

**ENERGIAS RENOVÁVEIS
CERTIFICADO VOCACIONAL V**

2019

Aprovada pela Resolução ____/2019 de ____ de Julho de 2019
do Conselho de Administração da ANEP

ÍNDICE

1.1.	Introdução geral	3
1.2.	Metodologia Usada	3
1.3.	Justificação da Qualificação	4
1.8.	Referências	6
	Qualificações do campo de Engenharia e Produção Industrial (Subcampo de Electricidade)	6
2.1.	Plano de Estudos	7
2.1.	Grupo alvo e pontos de saída	9
3.	UNIDADES DE COMPETÊNCIAS GENÉRICAS	13
3.1.	UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	13
3.2.	UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	21
3.3.	UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	27
3.4.	UC HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	33
3.5.	UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa	39
3.6.	UC HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa	43
3.7.	UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico	48
3.8.	UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	53
3.9.	UC HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	58
3.10.	UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	62
4.	UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES VOCACIONAIS	65
4.2.	Redigir relatórios técnicos	67
4.3.	Analisar o sector das energias renováveis	70
4.4.	Planear o uso e manutenção de baterias	73
4.5.	Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos	75
4.6.	Instalar sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos	78
4.7.	Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos	81
4.8.	Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis	83
4.9.	Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados	86
4.10.	Planear sistemas de energias renováveis em rede	90
4.11.	Instalar e manter sistemas fotovoltaicos em rede	95
4.12.	Instalar turbinas eólicas de baixa potência	97
4.13.	Instalar microturbinas hidráulicas	100
4.14.	Caracterizar diferentes métodos de utilização de energia solar	103
4.15.	Elaborar um plano de negócio	105
4.16.	Realizar Projecto Integrativo	108
4.17.	Levar a cabo uma experiência de trabalho	113

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação	Certificado Vocacional V em Energias Renováveis		
Código Nacional	Q EPI02503191 (Novo)		
Código Nacional	Q-EPI-05-5-13-19 (Desatualizado)		
Campo	Engenharia e Produção Industrial	Subcampo	Electricidade, Electrónica, Energias
Nível do QNQP	Certificado Vocacional 5	Créditos totais	120
Data do registo		Data da revisão do registo	

1.1. Introdução geral

A qualificação **Certificado Vocacional em Energias Renováveis** foi desenvolvida no âmbito do Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP). Esta reforma tem como objectivo principal a transformação do actual sistema de ensino técnico profissional em Moçambique, dirigido pela oferta, num sistema orientado pela procura, capaz de satisfazer as necessidades do mercado e de responder aos desafios do rápido crescimento que se regista na economia moçambicana, demandando, cada vez mais, uma mão de obra mais especializada.

Assim, a presente qualificação faz parte de um conjunto de qualificações de Electricidade de Manutenção Industrial e de Mecânica de Manutenção Industrial, desenvolvidas pelo Governo moçambicano no âmbito do projecto CTEM – Competências Técnicas para o Emprego em Moçambique, projecto que tem o desenvolvimento curricular em diversas áreas - no caso vertente na área das energias renováveis - como uma de suas componentes.

Trata-se de um projecto que visa a promoção do desenvolvimento de ligações empresariais entre o sector privado e as instituições de ensino vocacional, de modo a garantir que graduados de vários níveis de qualificações tenham acesso ao emprego condigno, após conclusão de sua formação técnica. Assim, o desenho da presente qualificação de nível V em Energias renováveis teve como base de partida o resultado 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.

Graduados desta qualificação poderão trabalhar em organizações de natureza diversificada, desde empresas e instituições de âmbito público ou privado que se dedicam à produção, instalação ou manutenção de sistemas de energias renováveis, que sejam domésticos, institucionais, comerciais, industriais ou governamentais.

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

Os modelos de trabalho variam de acordo com os diferentes tipos de empresas. Existam grandes disparidades entre suas diversas realidades e as tarefas executadas dependem em grande parte de orçamentos e recursos. Vários métodos e ritmos de trabalho exigem, para o empregado, capacidade de adaptação e bom senso.

1.2. Metodologia Usada

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação considerou:

- A auscultação do sector produtivo, através da AST – Análise da Situação de Trabalho, que envolveu pequenas, médias e grandes empresas, fundamentalmente, do ramo industrial.
- A aprovação, pelo CTS – Comité Técnico Sectorial, da relação das Unidades de Competência prioritárias a desenvolver,.
- 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 Competência Genéricas - que são transversais às outras (todas) qualificações deste nível.

1.3. Justificação da Qualificação

É perspectiva do Governo de Moçambique assegurar políticas que contribuam para o desenvolvimento sustentável do sector energético nacional. O Governo quer «incrementar o número de projectos de geração de energia com base em fontes renováveis em todo o País, ao abrigo da Política de Desenvolvimento de Energias Renováveis». O primeiro objectivo desta Política é promover fornecimento de serviços de energia de qualidade a preços acessíveis, em particular nas zonas rurais.

Desde que foi aprovada a Política, as condições técnicas são mais favoráveis à sua implementação. Os equipamentos de produção de energias renováveis, especialmente a tecnologia fotovoltaica, têm estado a aumentar sem cessar sua eficácia notando-se, em contrapartida, que os preços têm vindo a reduzir continuamente. Estudos de entidades governamentais nacionais que superintendem/tutelam a área de energia, incluindo o FUNAE e agências de âmbito internacional indicam que a evolução tecnológica permite actualmente levar a energia eléctrica renovável às populações que vivem em regiões não abrangidas pela abastecendo escolas, chospitais, hotéis, lojas e demais empreendimentos económicos e sociais que necessitam de energia limpa, fiável e a baixo preço.

Estes estudos referem que há falta de recursos humanos qualificados no âmbito das energias renováveis. Assim, a presente Qualificação visa, essencialmente, dar resposta às necessidades de formação de profissionais técnicos qualificados para a realização de tarefas dedicadas ao dimensionamento, instalação, manutenção e reparação de sistemas de energias renováveis.

1.4. Objectivo da Qualificação

Esta qualificação enquadra-se no Nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações QNQP. Assim, poderão ingressar nela graduados do Nível 4 de qualificações do subcampo de electricidade.

Graduados desta Qualificação poderão iniciar carreira como técnicos ou técnicas de sistemas de energias renováveis.

Esta qualificação capacita os candidatos a realizar as seguintes tarefas principais:

- Analisar o sector de energias renováveis.
- Planear o uso e manutenção de baterias.
- Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos.
- Instalar sistemas fotovoltaicos autónomos.
- Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos.
- Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados.
- Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis.
- Planear sistemas de energias renováveis em rede.
- Instalar e manter sistemas fotovoltaicos em rede.
- Instalar turbinas eólicas de baixa potência.
- Instalar microturbinas hidráulicas.
- Caracterizar diferentes métodos de utilização de energias solares.

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-aprendizagem e de avaliação dos estudantes

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 compreensão 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 Energias Renováveis.

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 Electricidade)

2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTRO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de Estudos

Título da Qualificação	Certificado Vocacional V em Energias Renováveis		
Código Nacional	Q EPI02503191 (Novo)		
Código Nacional	Q-EPI-05-5-13-19 (Desactualizado)		
Campo	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo	Electricidade, Electrónica, Energias
Nível do QNQP	Certificado Vocacional de nível V	Créditos totais	120
Data do registo		Data da revisão do	
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 Energias Renováveis, ou progredir para estudos adicionais de nível superior.		
Regras de combinação de Unidades e Competência			
Módulos / Unidades de Competência Genéricas (20 créditos)			
Módulos / Unidades de Competência Vocacionais (84 créditos)			
Módulos / Unidades de Competência de Projecto Integrado e Experiência de Trabalho (20 créditos combinados).			
Módulos / Unidades de Competência Opcionais - Não Aplicáveis (0 créditos).			
Conteúdo da Qualificação Módulos constantes nesta Qualificação			
Código da UCP Relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas			
UC HG01501201	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	20
UC HG01502201	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	20
UC HG025001	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	20
UC HG025002	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2	20
UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2	20
UC HG025004	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2	20
UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2	20
UC HG03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	20
UC HG04501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	20

UC HG04502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	20
Subtotal 1		20	200
Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais			
UC EPI-05-5-01-19	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico.	6	60
UC EPI-05-5-02-19	Redigir relatórios técnicos	6	60
UC EPI-05-5-03-19	Analisar o sector das energias renováveis.	5	50
UC EPI-05-5-04-19	Planear o uso e manutenção de baterias.	5	50
UC EPI-05-5-05-19	Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos.	6	60
UC EPI-05-5-06-19	Instalar sistemas fotovoltaicos autónomos.	6	60
UC EPI-05-5-07-19	Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos.	5	50
UC EPI-05-5-08-19	Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis.	6	60
UC EPI-05-5-09-19	Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados.	5	50
UC EPI-05-5-10-19	Planear sistemas de energias renováveis em rede.	6	60
UC EPI-05-5-11-19	Instalar e manter sistemas fotovoltaicos em rede.	5	50
UC EPI-05-5-12-19	Instalar turbinas eólicas de baixa potência.	5	50
UC EPI-05-5-13-19	Instalar microturbinas hidráulicas.	5	50
UC EPI-05-5-14-19	Caracterizar diferentes métodos de utilização de energia solar.	5	50
UC EPI-05-5-15-19	Elaborar um plano de negócio	8	80
Sub Total 2		84	840
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais			
Não Aplicável para esta Qualificação		0	0
Experiência de Trabalho			
UC EPI-05-5-16-19	Realizar Projeto Integrativo	4	40
UC EPI-05-5-17-19	Levar a cabo uma Experiência de Trabalho	16	160
SubTotal-3		20	200
Total		124	1240

2.1. Grupo alvo e pontos de saída

Grupos alvo	Pontos de saída
Graduados de CV4 de Electricidade de Manutenção Industrial e outras qualificações do sub campo de electricidade	Os candidatos serão capazes de executar, com supervisão mínima, trabalhos de instalação e manutenção de sistemas de energias renováveis, domésticos, públicos ou industriais

2.3. Formas e requisitos de instrução

Formas de instrução	
Actividades práticas na unidade de produção da escola associadas a aulas teóricas numa sala de aulas. Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Alguns Módulos requerem a realização de visitas de estudo ou estágios curtos, ambos obrigatórios, destinados à familiarização dos formandos com certos conteúdos de aprendizagem. Experiência de trabalho numa empresa sob a orientação de um supervisor dedicado. Esta experiência será adquirida através de um estágio curricular acordado com a empresa, durante a qual o formando deverá executar na prática operações que cubram no mínimo 75% dos tópicos incluídos nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios, e receber uma avaliação qualitativa de desempenho a ser efectuada pelo(s) supervisor(es) directo(s). A experiência anterior de formandos que já tenham trabalhado em empresas de construção civil realizando as mesmas actividades previstas nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios poderá, desde que devidamente comprovada e documentada, ser considerada como fazendo parte da aprendizagem e consoante os casos o formando poderá ser dispensado do estágio curricular e receber automaticamente os respectivos créditos.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	• Sala de aulas minimamente equipada com meios didáctico-pedagógicos. • Oficina. • Sala de computadores. • Biblioteca minimamente apetrechada. • Equipamento de registo de imagem para as actividades práticas (facultativo). • Unidade experimental para praticar as técnicas de instalação, adaptação, ajustamento, utilização e manutenção de equipamento de energias renováveis. • Equipamento auxiliar para a realização das tarefas experimentais na unidade experimental, cujo uso poderá ser complementado por outro localizado em ambientes reais de obra. • Equipamento de prevenção e combate a incêndios.

Recursos	Conjuntos de ferramentas manuais, ferramentas de trabalho de electrónica, EPI, bibliografia de referência, acessórios eléctricos, instrumentos de medidas e simuladores, equipamento de energia solar, equipamento de energia fotovoltaica, baterias, geradores, turbina eólica, sistema de hidro-turbina, bombas de água movidas por energia solar, unidades de programação lógica (PLC), módulos de regulação de alimentação eléctrica, cabos eléctricos, aparelhos de conexão e de controlo de baixa tensão, bancada de fontes de alimentação de tensão ajustável, material eléctrico para instalações doméstica, etc. Estoque de materiais em quantidade suficiente para permitir a realização das operações demonstrativas e sua repetição por cada um dos formandos. Equipamento de Protecção Individual (botas de borracha, capacetes, luvas, cintos de segurança com ganchos de aço, óculos de protecção, coletes reflectores, etc.)
Duração	1.240 horas normativas, correspondentes a 124 créditos.

2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entre-vista 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 classificação	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação qualitativa	Escrito / Oral
Actividade			Escrita / Oral	Demonstração	Produção	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo ou no local da obra
Tipo	Titulo do Módulo	C					
GO	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	√	√	√		
GO	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	√		√		
GO	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	√	√			√
GO	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2	√	√			√
GO	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2	√	√			√
GO	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2	√		√		
GO	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2	√				
GO	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	√				

GO	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	✓	✓	✓		
VO	Redigir relatórios técnicos	6		✓	✓	✓	
VO	Analisar o sector das energias renováveis.	6	✓		✓		✓
VO	Planear o uso e manutenção de baterias.	5		✓	✓	✓	
VO	Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos.	7			✓	✓	✓
VO	Instalar sistemas fotovoltaicos autónomos.	6		✓	✓	✓	✓
VO	Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos.	5	✓		✓	✓	✓
VO	Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis.	6	✓	✓	✓		✓
VO	Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados.	6		✓	✓	✓	✓
VO	Planear sistemas de energias renováveis em rede.	7	✓	✓	✓	✓	✓
VO	Instalar e manter-sistemas fotovoltaicos em rede.	5		✓	✓	✓	✓
VO	Instalar turbinas eólicas de baixa potência.	5		✓	✓	✓	✓
VO	Instalar microturbinas hidráulicas.	5		✓	✓	✓	✓
VO	Caracterizar diferentes métodos de utilização de energia solar.	6		✓		✓	✓
VO	Elaborar um plano de negócio	8		✓	✓	✓	
VO	Realizar Projeto Integrativo	6		✓	✓	✓	
VO	Levar a cabo uma Experiência de Trabalho (Estágio)	8		✓	✓	✓	

2.4. Proposta de distribuição semestral dos módulos

Semestre	Título da Unidade de Competência
Unidades de Competências Obrigatórias Genéricas	
I	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho
II	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios
I	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais
II	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa
I	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa

I	Produzir materiais escritos em língua inglesa
II	Resolver problemas de crescimento logarítmico
II	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
I	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
II	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo
Unidades de competências Obrigatórias Vocacionais	
I	Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico
I	Redigir relatórios técnicos
I	Analisar o sector das energias renováveis
I	Planear o uso e manutenção de baterias
I	Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos
I	Instalar sistemas fotovoltaicos autónomos
I	Caracterizar e instalar aparelhos de sistemas fotovoltaicos
I	Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis
II	Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados
II	Planear sistemas de energias renováveis em rede
II	Instalar e manter-sistemas fotovoltaico em rede
II	Instalar turbinas eólicas de baixa potência
II	Instalar microturbinas hidráulicas
II	Caracterizar diferentes métodos de utilização de energias solares
II	Elaborar um plano de negócio
Unidades de Competências Obrigatórias de Experiência de Trabalho e Projecto Integrado	
Experiência de Trabalho	
II	Elaborar um Projeto Integrativo
II	Levar a cabo uma Experiência de Trabalho

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIAS GENÉRICAS

3.1. UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho		
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando será capaz de: Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género; criar o seu plano de carreira; interpretar as normas básicas da legislação laboral; explicar os fundamentos da ética profissional; explicar boas práticas de serviço ao cliente; estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas; e demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma.			
Código	UC HG01501201	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Habilidades para a Vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género	a) Explica como as normas e valores sociais influem no género b) Demonstra compreensão sobre como as famílias influem na determinação dos papéis do género c) Explica como as atitudes e comportamentos no local de trabalho podem ter potencial de discriminação d) Reconhece preconceitos inconscientes de género e) Explica os benefícios de uma sociedade igualitária	Normas sociais incluem as que são impostas pelo núcleo familiar, religião, etc. Sociedades igualitárias promovem a justiça social ou seja: i. Garantem as liberdades fundamentais para todos, ii. A igualdade de oportunidades e iii. A manutenção de desigualdades apenas para favorecer os mais desfavorecidos.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	
2. Criar um plano de carreira	a) Realiza a autoavaliação para a carreira b) Estrutura e elabora um plano de carreira utilizando objectivos SMART	Para fazer o seu plano de carreira o estudante deve fazer primeiro uma autoavaliação dos seus pontos fortes e fracos, das suas qualificações académicas, história de emprego, competências, habilidades, conhecimentos e experiência actuais. Devem igualmente realizar um quizz vocacional simples
	Evidências requeridas	
	Produto Elabora um plano de carreira de acordo com os critérios na grelha de verificação	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
		O plano de carreira deve incluir as metas a curto (6 meses) médio (2 a 5 anos) e longo prazo (mais de 5 anos), acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.
3. Interpretar os fundamentos e dispositivos principais da legislação laboral básica	a) Demonstra conhecimentos sobre os dispositivos que regem as relações individuais e colectivas de trabalho b) Demonstra conhecimento sobre os deveres e direitos dos trabalhadores nomeadamente nas relações colectivas de trabalho c) Explica as normas relativas à admissão de trabalhadores d) Reconhece os diferentes tipos de contratos laborais e) Lista os principais dispositivos de códigos de conduta e os seus objectivos f) Avalia as condições básicas de trabalho de acordo com a legislação laboral	Principais instrumentos ou dispositivos que regem as relações de trabalho: Constituição da República, Estatuto geral dos Funcionários e Agentes do Estado, Lei do trabalho, Código de conduta do funcionário e Agente do Estado (resolução 15/2018 de 24 de Maio); Lei 6/2004 de 17 de Junho. Os principais dispositivos dos códigos de conduta incluem os valores da organização, códigos de conduta de funcionários, políticas relativas a protecção e salvaguarda em casos de assédio e abuso no local de trabalho, políticas relativas a combate a corrupção ou �tica, etc.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos cr�terios de desempenho de a) a f).	
4. Explicar os fundamentos principais da �tica profissional	a) Lista e explica os principais valores éticos das organizações b) Identifica áreas de conflito num determinado contexto	Valores �ticos das organizações e conceitos relativos a �tica a identificar podem incluir entre outros: Igualdade de oportunidade, tratamento justo, não discriminação, respeito, justiça, honestidade, compromisso, não opressão, integridade, responsabilidade, abertura, sentido de missão
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos cr�terios de desempenho de a) a b).	
5. Explicar boas práticas de serviço ao cliente	a) Demonstra compreensão sobre a importância de pôr o foco no cliente b) Explora as diferenças entre mau e bom atendimento e como melhorar c) Identifica boas práticas de serviço ao cliente	O Bom atendimento pode contribuir para o aumento das vendas. Boas práticas de atendimento ao cliente incluem boa comunicação, ser atencioso e estar atento às necessidades do cliente, cumprir prazos combinados com o cliente, etc.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos cr�terios de	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	desempenho de a) a c).	
6. Estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas (win-win)	a) Interage de acordo com as características essenciais b) Comunica assertivamente e demonstra escuta ativa c) Demonstra uma boa linguagem corporal d) Coloca questões para identificar os factores que motivam a outra pessoa, interesses comuns e divergentes e) Estabelece o âmbito e limites da negociação f) Explora opções em que ambas partes saiam a ganhar e consegue chegar a um acordo Evidências requeridas Demonstração Simulação de negociações em diferentes contextos onde se observam os critérios de a) a f).	Características essenciais incluem mas não estão limitadas a: Honestidade, Respeito, Tolerância, Empatia, Responsabilidade, Perseverança, Justiça, Positivismo, Honra, Compromisso Comunicar assertivamente, demonstrar escuta activa e uma boa linguagem corporal inclui: escutar com empatia, mostrando interesse pela pessoa, pelas suas emoções e sentimentos e por aquilo que está a transmitir, não interromper, usar de sinais não-verbais de apoio e estímulo como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância, reformular a mensagem para garantir que ela foi bem compreendida e dar o seu ponto de vista de forma clara e cabalmente, explicando a base do seu raciocínio Para chegar a um acordo deve ainda referir o que, no seu entender ainda não está claro, dar exemplos, estabelecer a ligação entre a sua mensagem e as propostas dos demais
7. Demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma	a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e outras doenças e sua aplicação no local de trabalho d) Lista os métodos preventivos e as alternativas para o tratamento de infecções de Transmissão Sexual, do HIV/SIDA e outras doenças e) Discute e descreve atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças	Deveres de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: Obrigatoriedade de realização de testes, divulgação de informação da situação de doença ao empregador Direitos de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: doença não afectar recrutamento ou provocar despedimento, reconhecimento da igualdade de direitos dos trabalhadores, reconhecimento dos direitos de ausência relacionados com a doença, não proibição de utilização de espaços, atribuição

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidencias requeridas	das compensações se a infecção ou doença for provocada por acidente de trabalho e atribuição de trabalho compatível com as reais capacidades físicas residuais Outras doenças ou deficiências susceptíveis de estigma incluem a síndrome de Down, o albinismo a lepra, a cegueira, etc.
	Evidência escrita ou oral Evidência que o formando compreende e explica os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	

MO HG01501201 Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 20 horas

A duração deste módulo é baseada no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho independente.

Justificação do módulo

Após a realização deste módulo o formando deve capaz de “navegar” de forma eficaz na sua vida profissional/empresarial ao: reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género de forma a minimizar a sua influência nos seus relacionamentos sociais e profissionais, criar o seu plano de carreira para que possa progredir, conhecer as normas básicas da legislação laboral e conhecer os valores de ética profissional, estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas com os outros e demonstrar compreensão sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outras doenças susceptíveis de estigma. O formando irá ainda reflectir e aprender sobre como se relacionar de forma eficaz com clientes.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam exemplificados com casos da vida real, partindo dos próprios formandos, e através de casos de estudo para que os formandos se possam imaginar e simular diversos cenários e contextos.

Os tópicos devem ser discutidos nas aulas e a troca de experiências entre os formandos sobre situações por eles vivenciadas deve ser promovida. Este módulo pode ser oferecido a quaisquer formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 3 horas)

Os formandos devem reconhecer como algumas normas e valores sociais e de género podem constituir barreiras para o desenvolvimento de uma pessoa ou bloquear o seu acesso a oportunidades e aos seus direitos e reflectir sobre os benefícios de uma sociedade igualitária. Deve ser discutido o papel da família na determinação de papéis com impacto na educação, trabalho, actividades de lazer, entre outros, de homens e mulheres. São recomendadas as simulações/discussões em grupos sobre papéis e normas sociais e de género, assim como discussões sobre atitudes e comportamentos no local de trabalho ou família que têm por base discriminação ou preconceitos inconscientes de género.

Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 3 horas)

No final do resultado de aprendizagem, o formando deverá ser capaz de compreender o conceito e a importância de ter um plano de carreira definido e ser capaz de elaborar planos de curto, médio e longo prazo para a sua carreira.

Para o desenvolvimento dos planos de carreira o formador deve começar por promover uma visualização pelos formandos dos seus futuros, imediato e a longo prazo.

O formando deve ainda fazer uma autoavaliação dos seus pontos fortes e fracos, reflectir sobre as suas qualificações académicas, história de emprego, competências, habilidades, conhecimentos e experiência actuais e necessidades de formação e desenvolvimento.

O plano de carreira deve incluir as acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.

A metodologia de estabelecer as metas deve ser SMART.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve familiarizar-se com a principal legislação e dispositivos que regulam as relações de trabalho, desde o que estabelece a Constituição, a lei do trabalho, o estatuto e regulamento geral do Funcionário Público e agentes do estado, a lei de contratação do sector público e normas de admissão de trabalhadores.

Deve aprender a diferenciar os vários tipos de acordos ou contratos de trabalho.

Deve aprender sobre os principais direitos e deveres dos trabalhadores e das organizações, o que constituem condições básicas de trabalho, práticas legais e ilegais no trabalho e políticas e regulamentos que podem ser usados nas organizações para balizar a conduta dos funcionários e prevenir conflitos e/ou injustiças laborais.

Podem ainda debater os direitos de associação e representação em fóruns como os de mediação, reconciliação e arbitragem e os direitos e processos relativos a demissões ou cessações de contrato.

Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formador promove uma chuva de ideias em que todos os formandos devem ser convidados a participar enumerando valores éticos comuns das organizações. Depois disso, em conjunto devem reflectir em como esses valores éticos se concretizam na prática, no quotidiano.

Devem ainda identificar possíveis áreas de conflito ético que podem surgir na vida e discutir estratégias para lidar com crises e dilemas éticos em diferentes cenários.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)

No final da aprendizagem, o formando deve ser capaz de compreender a importância de colocar o foco no cliente, reconhecer bom e mau atendimento e saber como melhorar o serviço ao cliente tendo em conta boas práticas. Durante as aulas é importante que os formandos pratiquem o entendimento de pedidos ou sugestões do cliente, e este entendimento deve estender-se a elementos pessoais e emocionais do cliente. Outras boas práticas a praticar em sala incluem uma comunicação correcta (o que significa uso de linguagem apropriada para o cliente, clareza, segurança, objectividade e transparência), a antecipação de necessidades e informação ao cliente. Será importante realizar simulações para o desenvolvimento de competências. Dependendo das áreas de formação dos formandos, podem explorar em conjunto outras boas práticas como a automatização de atendimentos simples, oferta de atendimento consultivo, pesquisas de satisfação, diversificação de canais de atendimento, etc.

Os formandos devem igualmente debater os impactos negativos de não seguir as boas práticas de atendimento que podem incluir não fidelização dos clientes, perda de clientes, dificuldades em aumentar a carteira de clientes, má imagem da empresa ou negócio e queda das vendas.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve compreender claramente o conceito de uma relação em que todos ganham e as vantagens deste tipo de relações. Para isso, podem explorar em conjunto os vários tipos de relações alternativas: *win-lose*, *lose-lose*, *lose-win*. Uma vez esclarecidos os conceitos poderão reflectir nas suas relações quem e em que situações tem tendência a estar em cada um dos tipos de mentalidade. Os estudantes devem compreender que para o início de uma relação *win-win* primeiro há que definir em conjunto o propósito da interacção ou relação, ou seja, o que se pretende da mesma de um e do outro lado.

O formador deve usar actividades que ajudem a demonstrar aos formandos a importância da assertividade e escuta ativa na construção deste tipo de relações. Os formandos devem explorar a diferença entre a agressividade, passividade e assertividade e discutir situações de interacção com pessoas não assertivas e discutir as técnicas de abordagem às mesmas, nomeadamente colocar questões para identificar os motivos que motivam a pessoa, assim como interesses comuns e divergentes ou reformular o que a pessoa disse em jeito de confirmação.

Deve ser explorado com os formandos como podem ser percebidas diferentes posições de comunicação não-verbal ou expressão corporal, praticando a observação dos gestos do outro que incluem a posição e gestos das mãos, tronco, cabeça e membros, expressões faciais e postura física.

Devem igualmente explorar a importância da preparação destas conversas ou negociações com a escolha das técnicas e táticas a serem usadas assim como os seus limites para a negociação.

Uma forma recomendada de abordar a sessão é distribuir tipos de negociação a grupos de trabalho pequenos ou duplas para que simulem uma negociação e pratiquem: boa comunicação, boa linguagem corporal, experimentem as técnicas de negociação, reflitam sobre as zonas de possíveis acordos e as barreiras a acordos e como ultrapassar.

Resultado de Aprendizagem 7: (Nº de horas estimado: 2 horas)

Como forma de contextualizar a sessão os formandos devem discutir rapidamente o que é o HIV/SIDA, métodos preventivos e alternativas de tratamento e repetir o mesmo exercício para outras doenças comuns no país que possam ser susceptíveis de estigma.

Depois disso, o formador deve promover uma discussão onde os formandos são levados a concluir que existe discriminação contra pessoas que vivem com HIV e outras doenças e os formandos devem ser chamados a tomar uma posição sobre essa discriminação. Podem ainda discutir em conjunto ou reflectir de forma individual sobre atitudes solidárias que podem ter para com estas pessoas.

Os formandos devem ainda explorar em conjunto os direitos e deveres de quem vive com HIV ou outras doenças.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma série de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de reflexão, planificação, observação, interpretação, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Evidência escrita ou oral: Com base em normas sociais ou de género explica como estas influenciam os papéis atribuídos a homens e mulheres na família, sociedade ou local de trabalho. Dá exemplos de atitudes e comportamentos ou preconceitos inconscientes de género que podem ter um potencial de discriminação no local de trabalho. O formando deve ainda dar exemplos de benefícios de uma sociedade igualitária

Resultado de Aprendizagem 2

Produto: Elabora um plano de carreira que inclui as metas SMART, as acções e cronograma e/ou prazos para alcançar as metas.

Resultado de Aprendizagem 3

Evidência escrita ou oral: O formando deve indicar correctamente alguns dispositivos que regem as relações individuais e colectivas de trabalho, direitos e deveres dos colaboradores e tipos de contrato que conhece e as suas diferenças

Resultado de Aprendizagem 4

Evidência escrita ou oral: os formandos listam valores éticos comuns das organizações e apresentados com casos reais ou casos de estudo de dilemas éticos devem apresentar a sua argumentação de como resolver e que estratégias usariam

Resultado de Aprendizagem 5

Evidência escrita ou oral: o formando identifica boas e más práticas de atendimento ao cliente. Expõe ainda vantagens de pôr o foco no cliente e possíveis consequências de não o fazer

Resultado de Aprendizagem 6

Demonstração: Os formandos devem participar de uma pequena simulação, baseada num caso de estudo. O formador deve avaliar segundo listas de verificação de acordo com as características essenciais para estabelecer relações *win-win*

Resultado de Aprendizagem 7

Evidência escrita ou oral: O formando deve saber enumerar comportamentos discriminatórios contra pessoas que vivem com HIV ou outras doenças, direitos de pessoas que vivem com HIV ou outras doenças e atitudes solidárias para com estas pessoas.

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. Carol, S. e Smith, T. (2000) Guia prático da vida saudável: aprenda a melhorar o seu estilo de vida para ter mais saúde e ser mais feliz. São Paulo: 2ª ed., Publifolha.
2. Ogata, A. e Marchi, R. (2006) Wellness: seu guia de bem-estar e qualidade de vida. São Paulo: Campus/Elsevier.
3. República de Moçambique. Lei 5/2002, de 5 de Fevereiro.
4. Vergas, H e Silva, B. (2007) Viver mais e melhor: segredos para uma vida saudável. São Paulo: Promovida.

© 2020, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

3.2. UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios		
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando será capaz de: Identificar ideias/oportunidades de negócio; demonstrar compreensão sobre a importância e conhecer procedimentos para realizar registos do negócio; demonstrar compreensão sobre o conceito de lucro de um negócio e saber calcular; elaborar uma estratégia de Marketing; reconhecer boas práticas de gestão de negócios; e explicar os procedimentos para registar uma empresa em Moçambique e as principais implicações legais.			
Código	UC HG01502201	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Habilidades para a Vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar ideias/oportunidades de negócio	a) Define e caracteriza um negócio b) Gera ideias de negócio c) Prioriza as ideias de negócios d) Produz a nota conceptual da ideia de negócio	Na formulação de oportunidades de negócio deve incluir: Quem é o mercado consumidor (clientes e sua demanda), produtos/serviços a oferecer (tipos e qualidade); quem é o mercado fornecedor (fornecedores de insumos/matéria prima), localização e características dos concorrentes, estrutura do negócio, riscos do negócio, volume de investimento necessário
	Evidências requeridas	
	Produto Gera e prioriza ideias de negócio preenchendo os templates fornecidos de acordo com as instruções Explica a sua ideia de negócio, de acordo com os elementos da grelha de verificação	
2. Demonstrar compreensão sobre a importância e procedimentos para realizar registos do negócio	a) Reconhece a importância de fazer registos de negócio b) Descreve os diferentes tipos de registo de negócio existentes e compreende a sua utilidade c) Aplica e explica as melhores práticas na elaboração e manutenção de registos d) Interpreta e utiliza os registos no processo de tomada de decisão	Como colaborador ou sócio de um negócio Tipos de registos do negócio podem incluir : registo de controlo de vendas, registo de devedores, registo de credores, registo de compras e registo de inventário ou stock.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral O formando explica a importância de fazer registos de negócio, identifica os diferentes tipos de registo existentes e	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	para que servem e com base em informação de um caso de estudo realiza os registos do negócio, interpreta a informação registada e indica boas práticas de manutenção de registos	
3. Demonstrar compreensão sobre o conceito e cálculo do lucro de um negócio	a) Explica o conceito de lucro de negócio e reconhece a importância do seu cálculo como ferramenta de tomada de decisão b) Identifica os factores a considerar para o cálculo do lucro de negócio c) Regista os rendimentos e despesas de um negócio d) Calcula o lucro de um pequeno negócio e) Toma decisões baseadas nos resultados f) Identifica formas de aumentar o lucro de um negócio Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a f).	Na análise de um negócio ou no exercício das suas actividades como empreendedor ou colaborador de uma empresa. Introduzir a noção de ponto de equilíbrio e visualização gráfica da zona em que o negócio opera com lucro.
4. Elaborar uma estratégia de Marketing	a) Demonstra compreensão sobre condução de pesquisas de mercado b) Identifica o público-alvo do produto ou serviço c) Define a proposta de valor do produto ou serviço d) Define os 4 Ps do produto ou serviço e) Identifica os concorrentes Evidências requeridas Produto Identificada uma ideia de negócio, o formando produz e apresenta uma estratégia de marketing que contenha evidências dos critérios de desempenho de a) a e)	Para entender e atender o mercado e como forma de agarrar as oportunidades e demandas e contornar as ameaças é imprescindível realizar uma pesquisa de mercado e ter uma estratégia de marketing definida para o negócio
5. Reconhecer as boas práticas de gestão de negócios	a) Lista boas práticas de gestão de stock b) Descreve boas práticas de gestão de fornecedores c) Explica boas práticas de	A boa gestão de stock permitirá ao empreendedor ou colaborador: Organizar melhor o espaço de armazenamento e melhorar a exatidão das encomendas e de inventário

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	merchandising (comercializaÇão) com base nos comportamentos de compra dos consumidores d) Lista outras boas prÁticas de gestÃO de negÓcios	A boa gestÃO de fornecedores permitirÁ, entre outros, garantir a qualidade dos produtos oferecidos ao cliente e garantir um fornecimento constante Boas prÁticas de merchandising permitem aumentar vendas ao tornar o ponto de venda mais apelativo para os consumidores
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando identifica boas prÁticas de gestÃO de stock, fornecedores, merchandising e outras	
6. Explicar procedimentos de registo de uma empresa em MoÇambique e as principais implicações legais	a) Descreve as vantagens de negÓcios legalizados b) Explica os requisitos legais e os custos de registo os vÁrios tipos de negÓcio c) Discute e reconhece as implicações do nÃO registo da organizaÇão nas finanÇas e no INSS d) Indica as diferentes taxas e impostos que devem ser pagos e) Conhece os procedimentos-chave para a formalizaÇão do negÓcio	Tipos de negÓcios legais incluem: Unipessoais, Sociedades e CorporaÇões As taxas e/ou impostos a serem pagas podem incluir: o IRPS ou IRPC, a contribuiÇão para o INSS, Fundo Nacional de EducaÇão Profissional, Ambiente, AutÁrquicas. Os procedimentos-chave para a formalizaÇão do negÓcio incluem saber registar uma empresa em MoÇambique
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critÉrios de desempenho de a) a e).	

UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 20 horas

A duração deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e de trabalho independente.

Justificação do módulo

No final deste módulo o formando será capaz de compreender os principais fundamentos por detrás da gestão de um negócio e destina-se quer a formandos que queiram desenvolver aptidões para gerir o seu próprio negócio como a colaboradores que trabalham por conta de outrem.

Os formandos aprenderão a identificar e desenvolver oportunidades de negócio, analisar se são rentáveis através de registos chave do negócio e irão compreender boas práticas na gestão de negócios. Os formandos irão ainda familiarizar-se com os processos e procedimentos necessários para o registo de uma empresa em Moçambique e conhecer as devidas implicações legais.

Este módulo pode ser oferecido a quaisquer formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada e é fortemente recomendado a estudantes que estejam no nível 1, 2, 3 ou 4 que não planeiem prosseguir para o nível de educação profissional seguinte (nível 5).

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam praticados e exemplificados nomeadamente através da apresentação de negócios por parte dos estudantes.

Os tópicos devem ser discutidos nas aulas, deve ser promovida a partilha de experiências entre os formandos e serem providenciados casos de estudo que possibilitem aos formandos a aprendizagem, discussão e o fortalecimento e alargamento dos seus conhecimentos.

Resultado de Aprendizagem 1: (Nº de horas estimado: 4 horas)

As actividades da sessão devem proporcionar que os formandos pratiquem pensamento “fora da caixa” para criação de soluções e ideias inovadoras. Depois disso os formandos devem conseguir explorar as oportunidades identificadas em maior detalhe, definir prioridades e elaborar uma pequena nota conceptual que explica de forma clara essa ideia de negócio. Exercícios práticos, sobre ideias de negócio devem constituir o foco principal da sessão. O formador pode também desafiar os formandos a, fora da sala de aula, mapearem oportunidades de negócio que observem nos seus respectivos bairros.

Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve compreender os diferentes tipos de registos e as vantagens de realizar registos de um negócio. Deve praticar através de exemplos reais do seu próprio negócio, de um amigo, familiar ou através de dados caso de estudo. Como trabalho de casa pode ser recomendado realizar visitas a empreendedores para observar e praticar os procedimentos de registos. O formador deve também promover uma reflexão sobre as melhores práticas de elaboração e manutenção de registos e de que forma estes registos podem ser usadas na tomada de decisão.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve compreender o que é o lucro de um negócio e a importância do seu cálculo para aferir a rentabilidade do negócio e servir de ferramenta para a tomada de decisões de negócio. Deve aprender que há várias naturezas de custos que constituem despesas/custos para um negócio e que todos devem ser tidos em conta no cálculo do lucro. O formador deve reforçar como é importante que todos os custos estejam presentes para uma correcta averiguação da situação da empresa ou negócio. Os formandos devem praticar listar as fontes prováveis de receitas ou de renda e custo e agregando ambas as informações, devem ser capazes de realizar o cálculo do lucro de um negócio simples assim como o seu “ponto

de equilíbrio” (valor a partir do qual começa a haver lucro). Devem ainda ser discutidas em sala formas alternativas para aumentar o lucro de um negócio ex.: promoção dos produtos (merchandising), foco no cliente.

Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve aprender a importância e os objectivos de ter uma estratégia de marketing definida e de realizar estudos de mercado. Os formandos devem praticar a elaboração de uma estratégia de marketing que explicará a proposta de valor dos seus produtos e serviços no mercado, o perfil dos seus clientes e concorrentes e ainda os 4Ps do seu produto ou serviço. O formador deve também promover uma reflexão ou debate sobre as melhores formas de conduzir pesquisas de mercado.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve aprender boas práticas genéricas de gestão de negócios. As boas práticas incluem diversos aspectos que variam desde stocks bem armazenados e correctamente geridos (ou seja prevenção de ruptura ou excesso de stocks), boa organização e apresentação dos produtos, elaboração de parcerias, etc. Os formandos devem partilhar experiências de boas e más práticas de gestão de negócios e o efeito que estas tiveram no negócio. Será útil sistematizar alguns aspectos que podem não ser referidos pelos formandos mas que são importantes como por exemplo explorar as boas práticas nas áreas de gestão financeira (ex. separar o dinheiro pessoal do dinheiro do negócio) ou gestão de fornecedores.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve ser capaz de identificar diferentes tipos legais de negócio e conhecer as licenças e implicações de cada um em termos de obrigações legais como o pagamento de impostos e taxas. Devem debater em conjunto as vantagens de ter um negócio legalizado e as possíveis implicações ou desvantagens de não ter a actividade registada. Devem procurar explorar os procedimentos e documentação necessária para a legalização e os custos de registo. Os formandos devem familiarizar-se com os tipos de impostos e outras taxas que são tributadas aos diferentes tipos de actividade empresarial (como o IRPS ou IRPC, o INSS, Fundo Nacional de Educação Profissional, Ambiente, Autarquias, etc.).

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo várias actividades contendo elementos de habilidades pessoais de planificação, pesquisa, observação, comparação, interpretação, cálculo como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Produto: Exposição oral ou escrita de uma oportunidade de negócio que tenha identificado e priorizado e critérios usados na priorização das mesmas

Resultado de Aprendizagem 2

Evidência escrita ou oral: Realiza correctamente registos de negócio com base em dados de um caso de estudo, toma decisões correctas com base nesses registos, explica a importância de fazer registos, identifica diferentes tipos de registo e para se servem e explica algumas boas práticas de elaboração e manutenção de registos

Resultado de Aprendizagem 3

Evidência escrita ou oral: Elabora uma tabela de demonstração de resultados simples preenchida correctamente com base em dados de um caso de estudo.

Interpreta o resultado obtido, toma decisões e expõe estratégias para aumentar o lucro do negócio

Resultado de Aprendizagem 4

Produto: Evidência de que os formandos, em grupos, tendo escolhido um negócio, expõem uma estratégia de marketing coerente que sirva para produzir evidências dos critérios de desempenho de a) a e).

Resultado de Aprendizagem 5

Evidência escrita ou oral: o formando lista boas práticas de gestão de stock, fornecedores, merchandising e outros

Resultado de Aprendizagem 6

Evidência escrita ou oral: O formando expõe vantagens de legalizar o negócio e possíveis implicações ou consequências do não registo. Explica as principais fases do processo de legalização, os requisitos legais do mesmo, nomeadamente documentação, pagamento de impostos e contribuições para a segurança social

Necessidades Especiais

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. ANEP, UCPs de empreendedorismo, 2012
2. South African Qualifications Authority (SAQA) <http://allqs.saqa.org.za/117241>
3. South African Qualifications Authority (SAQA) <http://allqs.saqa.org.za/263356>

3.3. UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais			
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessários para utilizar o inglês para					
Código	UC HG025001	Nível do QNPQ	5		
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês		
Data de Registo		Data de Revisão de Registo			
Elementos de Competência		Critério de Desempenho		Âmbito de Aplicação	
1. Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse		a) Envolver-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional		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.	
		b) Utilizar e responder a convenções e estruturas na comunicação			
		c) Corrigir e adaptar o discurso de forma a promover a clareza e entendimento durante a interacção.			
		Evidências Requeridas			
		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.			
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação		a) Fazer contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho	
		b) Fazer contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação			
		c) Fazer contribuições que procuram manter a discussão			
		Evidências Requeridas			
		O Candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os Critérios de Desempenho			
		a) a c).			
4. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais.		a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho	
		b) Exprimir ideias e opiniões através de formas que reflectem respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas construir significado.			

	Evidências Requeridas	
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	

MO HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:

O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês falado na vida do dia-a-dia e em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 3:

Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para utilizar a linguagem para uma variedade de propósitos, mantendo um equilíbrio entre utilizações produtivas e receptivas, adequadas às necessidades individuais do candidato: por exemplo, transmitir informação acerca de si próprio, do ambiente e do local de trabalho; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; fornecer assistência; reunir informação; questionar; oralmente e por escrito.
- Para utilizar a linguagem numa variedade de ambientes pessoais, sociais e profissionais: por exemplo, discussões de grupo, participar em reuniões e em debates.
- Para praticar gramática no contexto
- Os itens de comunicação oral adequados para a avaliação sumativa lidarão com os tópicos que são familiares ao candidato em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

Abordagens para Gerar Evidências

A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o “Inglês” seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.

Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitada a estas especificadas.

Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum Critério de Desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, se um candidato esta a ouvir um curto noticiário televisivo. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultado de Aprendizagem 1 – 3: (Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse; Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação; Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais). As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma cassette de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

As evidências devem ser fornecidas pela participação dos candidatos em pelo menos 2 discussões sobre diferentes temas simples. Estas discussões deverão fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e partilharem ideias. Uma discussão deve ser de um-para-um e a outra deve ser dentro de um grupo pequeno.

São permitidas, a este nível, algumas sugestões, perguntas ou encorajamento pelo avaliador. A audibilidade, o tom de voz, o volume, as expressões faciais e a linguagem corporal devem também ser observados.

Progressão

Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2020, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.4. UC HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para informação relacionada com a profissão			
Código	UC HG025002	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1.Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral	a) Fazer anúncios sobre a maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência. b) Fazer 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) Desenvolver uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes.		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.
	Evidências Requeridas		
	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.		
2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência	a) Utilizar apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover a compreensão no processo de comunicação. b) Utilizar palavras-chave, ritmo e pausa, ênfase, volume e entoação de forma apropriada para reforçar a mensagem. c) Utilizar linguagem corporal apropriada ao contexto e ao tema e que reforce as ideias e atitudes principais.		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas		
	O Candidato deve demonstrar capacidade para utilizar estratégias de comunicação de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).		
3. Organizar e	a) O discurso é organizado de uma forma que		O âmbito deste resultado de

apresentar informação de uma forma focada e coerente	torna o sentido e propósito acessível para os ouvintes	aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	b) O estilo e a sequência adaptam-se ao propósito e à audiência.	
	c) As conclusões são formuladas com uma linguagem simples e clara que resume as principais evidências de suporte e apresenta o ponto de vista do próprio.	
	Evidências Requeridas	
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	

MO HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:

O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês falado em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 - 3:

Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para utilizar a linguagem para uma variedade de propósitos, mantendo um equilíbrio entre utilizações produtivas e receptivas, adequadas às necessidades individuais do candidato: por exemplo, transmitir informação; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; fornecer assistência; reunir informação; questionar.
- Para utilizar a linguagem numa variedade de ambientes profissionais: por exemplo, participando numa discussão em grupo, ouvindo e fornecendo relatórios orais, ouvindo e fazendo apresentações.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o “Inglês” seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser desenhadas para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.

Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitada a estas especificadas.

Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum Critério de Desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo Âmbito de Aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também que

demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, se um candidato esta a ouvir um curto noticiário televisivo. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 3: (Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral; Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência; Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente)

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para preparar uma apresentação e responder às questões colocadas podem ser no formato de uma cassete de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

As evidências devem ser fornecidas através da apresentação, pelo candidato, de pelo menos dois tópicos sobre temas diferentes. Estas apresentações deverão fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e partilharem ideias.

A audibilidade, o tom de voz, o volume, as expressões faciais e a linguagem corporal devem também ser observados.

A variedade de vocabulário e gramática deve também ser observada.

Progressão

Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.5. UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa		
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e responder a textos escritos relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025003	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos	a) Ler de forma rápida e rever textos Ler de forma a extrair os pontos e as ideias principais	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho 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, relatórios e documentos.
	b) Ler detalhes relevantes Utilizar conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura	
	c) de textos para interpretar o significado. Interpretar textos esquemáticos/gráficos	
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	Evidências Requeridas	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interação mais complexa de acordo com os Critérios de Desempenho e cada aspecto do Âmbito de Aplicação.	
	a) Seleccionar respostas apropriadas As respostas são suportadas por referências ao texto. b) A informação obtida é apresentada de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita.	
	Evidências Requeridas	
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	

UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:

O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês escrito em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 2:

Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para olhar para uma variedade de comunicação escrita utilizada na área vocacional – por exemplo: manuais de instruções, livros escolares, bandas desenhadas, brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e avisos públicos.
- Para identificar o propósito de um certo texto, e o contexto no qual a informação é utilizada – por exemplo: um aviso, uma instrução, um convite.
- Para praticar várias estratégias e habilidades de leitura identificadas nos critérios de desempenho.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o “Inglês” seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e

podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.

Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitado a estas especificadas.

Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum critério de desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo Âmbito de Aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, instruções, memorandos, brochuras e cartas. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 2: (Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos, Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto).

Evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para ler e seguir textos em Inglês específicos da profissão podem ser no formato de um trabalho escrito, ou de uma apresentação oral ou de testes escritos.

As evidências devem ser fornecidas através da leitura, pelo candidato, de pelo menos dois tipos de textos, identificando o seu propósito e contexto, extraindo os pontos e ideias principais, utilizando a informação tanto num trabalho escrito como oral.

Progressão

Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.6. UC HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Produzir materiais escritos em língua Inglesa	
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e escrever materiais relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025004	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Preparar-se para escrever textos para propósitos profissionais	a) Identificar o propósito de textos b) Identificar o contexto de textos c) Identificar uma variedade de tipos de textos	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Propósito: Informar, persuadir, estabelecer e manter comunicação, questionar, sondar, questionar, 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, anúncio, artigo).
	Evidências Requeridas	
	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.	
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente	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.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito.	
3. Fazer rascunhos	a) Organizar as etapas dos textos b) Utilizar formas de coesão apropriadas c) Utilizar vocabulário e gramática adequados	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Tipos de textos: Narrativo, discursivo,

	d) Utilizar ortografia e pontuação padrão e) Utilizar convenções de referência aceites de forma a reconhecer as fontes f) Utilizar formatações apropriadas	reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multi- media.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

MO HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:

O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:

O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar de forma escrita perante necessidades profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a produção de materiais escritos para contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 2:

Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para olhar para uma variedade de comunicação escrita utilizada na área vocacional – por exemplo: cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e avisos públicos.
- Para planear, esboçar e alterar uma variedade de textos orientados para a profissão
- Para produzir evidências escritas relevantes para temas simples. Temas simples são aqueles que são rotineiros para o candidato e surgem frequentemente nos ambientes em que este vive ou trabalha. Exemplos de comunicação escrita sobre temas simples incluem uma carta, um memorando, um relatório ou um panfleto.
- Os itens de comunicação escrita adequados para a avaliação sumativa lidarão com os tópicos que são familiares ao candidato em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

A aprendizagem e ensino neste módulo deve ser activo e centrado no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o “Inglês” seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.

Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitado a estas especificadas.

Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum critério de desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também que demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida.

Convenções

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 2: (Preparar para produzir textos profissionais escritos em inglês; Escrever textos profissionais específicos)

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para planear, esboçar e alterar eficazmente podem ser no formato de um teste ou de um ficheiro.

As evidências devem ser fornecidas através da produção, pelo candidato, de pelo menos dois trabalhos relevantes acerca de temas simples. O trabalho deverá ter o nível apropriado.

Todos os materiais devem ser precisos, completos e relevantes para o tema e propósito, e devem estar de acordo com as convenções padrão. Todos devem ser escritos manualmente.

Progressão

Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o Nível 6.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
3. 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.7. UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico

Registo de unidade de competência

Título 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 HG03501171	Nível do QNQP:	5
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	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 logarítmicos.	a) Calcula logarítmicos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logarítmicos. b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base.	- Definição de logaritmo. - Propriedades dos logarítmicos. - Máquina de calcular.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logarítmicos 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.	
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.	- Sistema de eixos cartesianos. - Papel quadriculado.
	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.	
3. Resolve equações e inequações logarítmicas	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.	Sistema de eixos

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
simples.	b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	cartesianos. Papel quadriculado.
	Requisitos de Evidência	
	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.	Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.
	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.	

UC HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico.

Informação Complementar

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

Horas Normativas:

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

Propósito:

Este módulo tem como principal objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à resolução de problemas de várias áreas de conhecimento em que o crescimento é logarítmico. Nos módulos MO HG 03 3001 e MO HG 03 4001, o candidato já adquiriu algumas competências relacionadas com a construção de gráficos e a resolução de problemas do dia-a-dia que levam a funções, equações ou inequações quadráticas e exponenciais. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a resolver problemas de várias áreas do conhecimento que levam a funções, equações ou inequações logarítmicas.

Este módulo tem ainda como objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação dum enunciado e a sua tradução por uma função logarítmica.

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

- efectuar cálculos de crescimento logarítmico;
- representar graficamente funções logarítmicas;
- resolver equações e inequações logarítmicas simples;
- resolver problemas práticos de crescimento logarítmico.

Em qualquer um dos casos, recomenda-se que se tratem situações concretas de várias áreas do conhecimento, em particular da área profissional do candidato.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

O candidato deve efectuar cálculos de logaritmos manualmente, quando se trata de bases inteiras ou fraccionárias simples (por exemplo 1, $\frac{1}{2}$, 3, $\frac{1}{3}$), usando a definição de logaritmo e as propriedades dos logaritmos. Deve efectuar esses cálculos com máquina de calcular quando se trata de bases decimais, usando as teclas LOG ou LN e a fórmula de mudança de base.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato deve construir o gráfico de funções logarítmicas em papel quadriculado, com bases maiores do que 1, por exemplo 2 e 3, e com bases entre 0 e 1, por exemplo $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3}$. O candidato deve ser encorajado a escolher uma escala adequada e a construir os gráficos com muito cuidado, de modo a poder utilizar esses gráficos para resolver

equações e inequações. Deverá também observar as principais semelhanças e diferenças entre gráficos, de acordo com o valor da base e compará-los com os gráficos de funções exponenciais de mesma base.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve resolver equações e inequações exponenciais simples, do tipo $\log_a x = b$, $\log_a x > b$, $\log_a x < b$, em primeiro lugar graficamente. Para tal, poderá utilizar os gráficos construídos anteriormente, mas também construir novos gráficos. No caso das inequações, o candidato deverá observar as diferenças na resolução das inequações com logaritmos de base maior do que 1 e com base entre 0 e 1, de modo a entender a diferença entre as resoluções analíticas nos dois casos.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

O candidato deve traduzir um enunciado por uma função, uma equação ou uma inequação logarítmica, resolver o problema e interpretar a solução.

Exemplo 1

O crescimento da raiz duma planta exprime-se, no modelo de Robertson, pela fórmula $\ln \left(\frac{y}{85-y} \right) = 0,9(t-2)$,

onde y representa o comprimento da raiz (em mm) e t o tempo (em dias).

Escreva y sob forma duma função de $y = k(t)$.

Estude a função $y = k(t)$ e faça a sua representação gráfica.

Exemplo 2

A fórmula que dá a amplitude dum tremor de terra na escala de Richter é $p(t) = \frac{2}{3} \log \left[\frac{E}{E_0} \right]$, onde E representa a

energia libertada pelo tremor de terra (em Joules), e $E_0 = 10^{4,4}$ Joules é a energia libertada por um pequeno tremor de terra de referência usado como medida standard.

Em 1993, um tremor de terra ocorrido na Índia libertou aproximadamente 10^{14} Joules de energia. Qual foi a sua amplitude na escala de Richter?

Em Dezembro de 2004, o tsunami que assolou a costa da Indonésia media 9 na escala de Richter. Determine a quantidade de energia libertada durante este maremoto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 1:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:

efectua quatro cálculos envolvendo logaritmos de base simples manualmente, diferentes daqueles feitos nas aulas; efectua quatro cálculos envolvendo logaritmos de base decimal ou fraccionária usando a máquina de calcular, diferentes daqueles feitos nas aulas.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 2:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato representa graficamente, em papel quadriculado uma função logarítmica de base maior que um e outra de base entre 0 e 1. Deverão ser avaliadas: a escolha da escala, a precisão da determinação dos pontos, a clareza do gráfico obtido.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 3:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
resolve graficamente, em papel quadriculado duas equações logarítmicas;
resolve analiticamente duas equações logarítmicas simples.
resolve graficamente, em papel quadriculado duas inequações logarítmica, uma de base maior que 1 e outra de base entre 0 e 1;
resolve analiticamente duas inequações logarítmicas, uma de base maior que 1 e uma de base entre 0 e 1.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 4:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato resolve dois problemas práticos conducente a um gráfico, uma equação e/ou uma inequação exponencial.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências:

1. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
2. Huillet D. (2007) – Apontamentos não publicados para as aulas de Matemática na Biologia – Maputo: UEM.
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008
7. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008
8. Langa H. (2010). *Matemática 10ª classe*. Maputo: Plural Editores

© 2017, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.8. UC HG03502172 Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.			
Código	UC HG03502172	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	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.
3. Calcula derivadas simples.	a) Explica o conceito de derivada. b) Calcula derivada de funções simples usando a definição.	Conceito de derivada.

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades.	• Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.
	Requisitos de Evidência	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada numa 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 numa 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.	
4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.	a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.
	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.	

UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.

Informação Complementar

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

Horas Normativas:

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

Propósito:

Com este módulo o candidato fica apto a investigar, resolver e avaliar as soluções encontradas para problemas de optimização de várias áreas do conhecimento tais como Agricultura, Economia e Saúde.

A fim de poder levar a cabo os objectivos acima indicados, o candidato fica também apto a efectuar cálculos de limites e de derivadas de funções simples.

Guião do Conteúdo e Contexto:

Prevê-se que o candidato já esteja familiarizado com o estudo e a representação gráfica de várias funções, em particular as funções quadráticas, exponenciais e logarítmicas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

O candidato deve ser capaz de explicar o conceito de limite por suas palavras, numericamente e graficamente, quando a variável tende para um valor finito ou para o infinito. Como o objectivo é de resolver problemas práticos, o que se pretende aqui é que o candidato tenha uma noção intuitiva dos limites, sem desenvolvimento da teoria. Deve-se dar mais ênfase a valores positivos das variáveis, pois são os que aparecem frequentemente na realidade.

Assim, por exemplo, pode-se indicar que o candidato:

- explique por suas palavras o que significa que, quando x tende para a , a função $f(x)$ tende para b ;
- indique uma sequência de valores para explicar o que significa que x tende para 3;
- indique uma sequência de valores para explicar o que significa que x tende para o infinito;
- indique num sistema de eixos o significado dum limite, como por exemplo $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$ e

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 10.$$

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato deve ser capaz de calcular limites simples, que não exigem muitas transformações algébricas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve ser capaz de explicar o conceito de derivada duma função num ponto e de calcular derivadas simples, por exemplo de funções potência, fraccionárias, exponenciais e logarítmicas, que não exijam muitas transformações algébricas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

O candidato deve ser capaz de resolver problemas de optimização usando as derivadas, como por exemplo:

Exemplo 1

Uma caixa com base quadrada e sem tampa tem um volume de 32.000 cm^3 . Encontre as dimensões da caixa que minimizar a quantidade de material utilizado.

Exemplo 2

Dado um cone de geratriz igual a 5 cm , determine a sua altura h e o raio da sua base r de modo que tenha o maior volume possível.

Abordagem para Geração de Evidência

A abordagem para geração de evidência é essencialmente escrita, em que se avalia essencialmente o produto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, com formulário próprio em que o candidato:

- explica por suas palavras um determinado limite;
- indica uma sequência de 8 valores para indicar que uma variável tende para um determinado valor;
- indica uma sequência de 8 valores para indicar que uma variável tende para o infinito;
- lê os limites numa função num gráfico;
- indica limites dados num sistema de eixos cartesianos.

Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- calcula 3 limites simples quando a variável tende para um valor finito;
- calcula 5 limites quando a variável tende para infinito, sendo uma das funções exponencial e outra logarítmica.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- explica o valor duma derivada num ponto;
- calcula a derivada duma função simples num ponto usando a definição;
- calcula 5 derivadas de funções simples.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:

Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato resolve dois problemas de optimização usando derivadas.

Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito a análise e resolução de problemas de optimização.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências:

1. "Working with numbers in various contexts" – SAQA US ID – 7447 – South Africa
2. "Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal, business, national and international issues" – SAQA US ID – 7468 – South Africa
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996

4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008

© 2017, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.9. UC HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente

Registo de unidade de competência

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 HG4501191	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	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência escrita e oral</i> 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	
	<i>Evidência escrita</i> 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	
	<i>Evidência escrita ou oral</i> 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	Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema usando recursos como projecção de
	argumentos a favor e/ou contra	

	c) Toma notas à medida que o debate decorre; d) Organiza as suas notas no fim do debate	slides, retroprojector.
	Evidências requeridas	
	Evidência oral de que o candidato apresenta adequadamente um tema, intervém num debate e toma notas ao longo do debate.	

MO HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas: 20 horas

As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridas em 20 horas normativas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:

O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam:

- fazer resumos de textos escritos ou lidos;
- apresentar referências bibliográficas;
- produzir textos expositivos-argumentativos, apresentando argumentos válidos;
- apresentar temas recorrendo a um programa informático específico para apresentações. Além disso, no decurso de uma apresentação ou das intervenções dos participantes, deve saber tomar notas bem assim avaliar todos os processos envolvidos num debate: apresentação, intervenções e material de apoio usado para a apresentação do tema.

Nota:

O módulo implica o uso de um programa de apresentação pelo que, se os candidatos não tiverem sido iniciados neste, uma parte do tempo será dedicado a introduzir o básico deste tipo de programas. Incentiva-se o candidato a ler Campbell (1996) para melhorar a proficiência nas suas apresentações. Pode-se projectar algum videograma com uma apresentação e debate para servir de inspiração aos candidatos.

Na falta de um *data-show* deve recorrer-se a um retroprojector e acetatos que podem ser escritos à mão ou à máquina. Em todo o caso há que ter em conta as precauções a observar para os tornar atraentes e legíveis desde qualquer ângulo da sala.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:

A avaliação das habilidades e conhecimentos deste módulo implica trabalho escrito e fichas de observação a serem usadas pelos próprios candidatos, além das que serão usadas pelo avaliador, no caso do debate.

Progressão

Este é um dos dois módulos do nível 5 e o seu término habilita o formando a produzir textos de carácter informativo, realizar apresentações usando um programa informático de apresentação e tomar notas durante apresentações de um tema, além de permitir progressão para níveis de estudo mais altos.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Bibliografia consultada

1. FERNANDES, Cidália, *Argumentar é fácil*, Lisboa, Plátano Editora, 2004
2. NASCIMENTO, Zacarias, PINTO, José Manuel de Castro, *A Dinâmica da Escrita – como escrever com êxito*, Lisboa, Plátano Editora, 2005
3. AZEREDO, M. Olga *et al*, *Gramática Prática de Português – Exercícios: da comunicação à expressão*, Lisboa Editora
4. SERAFINI, Maria Teresa, *Saber Estudar e Aprender*, Lisboa Presença, 1991
5. TORRES, Adelino, *O Método do Estudo*, Lisboa, A Regra do Jogo, 1984

© 2019, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

3.10. UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo		
Descrição da 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 HG04502191	Nível CNCP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Português
Data de registo		Data do registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. 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	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da divulgação das actividades desenvolvidas.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados	
2. Identificar a estrutura de um Contrato e de uma Apostila	a) Identifica a estrutura de um Contrato; b) Distingue um Contrato de uma Apostila	Contexto profissional: identificação de documentos
	Evidências requeridas	
	Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.	
3. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração	Contexto social e profissional
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração	
4. 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.	
--	--	--

MO HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas Normativas de Aprendizagem: 20

As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridos em 20 horas normativas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Propósito:

O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam redigir textos administrativos, comuns na actividade profissional, a saber: relatórios, comunicados, procurações e, ainda, reconhecer a estrutura de um contrato de trabalho e o valor de uma apostila, numa situação de vínculo contratual.

Resultado de aprendizagem 1:

Produzir relatórios de actividades desenvolvidas em diferentes contextos, diferenciar relatórios descritivos de relatórios técnicos.

Resultado de aprendizagem 2:

Tomar conhecimento da estrutura de um contrato, no que respeita às cláusulas comuns num contrato de trabalho, e o valor de uma apostila anexa ao contrato.

Resultado de aprendizagem 3:

Identificar situações em que se faz uma procuração. Elaborar procurações para vários fins, como forma de exercitação.

Resultado de aprendizagem 4:

Escrever comunicados sobre vários assuntos previamente definidos em aula.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:

As avaliações serão escritas, respondendo a questões relacionadas com os textos aprendidos e levando o formando a produzir textos.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Bibliografia consultada:

1. BERGSTRÖM, Magnus; Reis, Neves. Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007
2. CAMPBELL, John. Técnicas de expressão oral. Lisboa: Presença, 1993.
3. CARRILHO, Métodos e técnicas de estudo, Lisboa: Presença, 2004.

4. CUNHA, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. Breve gramática do português contemporâneo. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.
5. MARTINS, Dileta Silveira; Zilberknop. Português instrumental. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

© 2019, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

4. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES VOCACIONAIS

4.1. Comunicar com diferentes profissionais em inglês técnico

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:	UCEPI0550119	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Subcampo:	Electricidade
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.	- Trabalho autónomo. - Na oficina ou estaleiro. - Em situações e contextos relacionados com a profissão. - Em interações 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 <i>Internet</i>. - Usando via telefónica. - Tendo em conta as políticas internas da empresa
	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).	
2. Redigir documentos em inglês técnico relacionados com a	a) Escolher a melhor forma de correspondência administrativa b) Escolher as melhores formas de apresentação de	

sua área de trabalho.	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 <i>Internet</i>. 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 (<i>mail</i>), comunicação social); • da correspondência administrativa: ✓ ofícios, ✓ ordens de trabalhos, ✓ actas, ✓ comunicados, ✓ relatórios.	

4.2. Redigir relatórios técnicos

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 (<i>software</i> de tratamento de texto, folha de cálculo, representação multimédia).			
Código:	UCEPI0550219	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 (<i>software</i>) de escritório usuais, nomeadamente: - tratamento de texto; - folhas de cálculo; - programa informático (<i>software</i>) de apresentação (<i>data show</i>); - 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, sintáticas 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 (<i>links</i>) adequadas para as páginas da Internet (<i>sites</i>) 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 (<i>software</i>) 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.	

4.3. Analisar o sector das energias renováveis

Título da unidade de competência:	Analisar o sector das energias renováveis (50 horas)		
Descrição da unidade de competência:			
No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de aplicar os conceitos, medidas e unidades eléctricas, bem como aplicar fórmulas matemáticas às energias renováveis. Saberá analisar as várias técnicas de produção de energia e descrever os negócios e instituições relacionados com energias renováveis em Moçambique e descrever as principais medidas que promovem a eficiência energética.			
Código:	UC EPI-05-5-03-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contextos de aplicação
1. Caracterizar fontes e técnicas de produção de energia.	a) Descreve os principais sistemas de produção de electricidade. b) Caracteriza o transporte de energia eléctrica. c) Descreve as vantagens, as exigências e os limites das diferentes fontes de energia. d) Estima o potencial energético de um local de acordo com diferentes fontes: sol, água, vento, biomassa.	No âmbito de diferentes fontes de energia renovável. Com o apoio de documentação técnica e de sítios na internet. Com recurso a instrumentos e aparelhos de medida de potencial de produção energética, tais como: • Anemómetro, • Piranómetro, • Caudalímetro. Aplicando os métodos de medição do potencial energético.
	Evidências requeridas	
	Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Identificar os componentes de uma rede de transporte de energia eléctrica; b. Descrever o papel desempenhado por cada componente; c. Medir o potencial solar de um local com base em referências documentais ou na internet; d. Medir o potencial fotovoltaico de um local recorrendo a instrumentos de medida adequados; e. Medir o potencial eólico de um local com base em referências documentais ou na internet; f. Calcular o potencial energético de um determinado curso de água (altura de queda, volume, tempo).	

2. Aplicar conceitos de electricidade aos componentes de um sistema de energia renovável	a) Interpreta as fichas técnicas dos componentes sistemas de energias renováveis. b) Mede os parâmetros eléctricos dos componentes de sistemas de energias renováveis. c) Com base nas fichas técnicas dos aparelhos geradores, calcula a energia eléctrica produzida em função das características da fonte de energia bruta. Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Interpretar as características eléctricas das fichas técnicas dos componentes de um sistema de energias renováveis. b. Medir e corroborar as características dos componentes de um sistema de energias renováveis. c. Calcular o potencial eléctrico de um painel fotovoltaico com base na respectiva ficha técnica e na irradiação solar definida. d. Calcular o potencial eléctrico de uma turbina eólica com base na respectiva ficha técnica e numa velocidade eólica definida. e. Calcular o potencial eléctrico de uma turbina com base na respectiva ficha técnica e num caudal definido.	Para aparelhos geradores ou consumidores de energia eléctrica; Com recurso às fichas técnicas destes aparelhos; Com recurso a instrumentos de medida: multímetro, pinça amperimétrica, wattímetro. Aplicando as formulas relativas as unidades: • de potência; • de tensão; • de corrente, CC/CA; • de capacidade; • de consumo. Para os parâmetros eléctricos dos componentes de sistemas de energias renováveis.
3. Caracterizar os diferentes negócios relacionados com energias renováveis.	a) Descreve as tarefas e responsabilidades das funções profissionais no domínio das energias renováveis. b) Elabora o quadro com os diferentes intervenientes do país no que toca a energias renováveis c) Apresenta o potencial energético de Moçambique e suas possibilidades de desenvolvimento. Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Descrever as funções profissionais no domínio das energias renováveis; b. Identificar os diferentes intervenientes do país no que toca a energias; c. Descrever a situação energética existente em Moçambique; d. Descrever os potenciais energéticos de Moçambique.	Relativamente às profissões no domínio das energias renováveis; Com base em pesquisas na internet; Com base em ofertas de emprego e descrições de funções. Para um panorama dos recursos e projectos de energias renováveis em Moçambique.

4. Caracterizar as medidas de eficiência energética.	a) Identifica as medidas de eficiência energética. b) Identifica as medidas de desenvolvimento sustentável.	Com base nas especificações dos fabricantes;
	Evidências requeridas	Pesquisando nos manuais ou na internet;
	Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - identificar os aparelhos utilizadores de energia, a fim de reduzir o consumo energético. - identificar as medidas de gestão de utilização dos aparelhos, a fim de reduzir o consumo energético. - identificar as medidas de desenvolvimento sustentável.	Com base nos cálculos dos picos de consumo. Referindo-se a medidas tais como: • Substituição de equipamentos despesistas de energia; • Gestão eficaz dos períodos de utilização; • Isolamento e estanquidade; • Gestão de picos de potência máximos. Referindo-se a medidas ambientais, comunitárias, de saúde e segurança, de desenvolvimento sustentável

4.4. Planear o uso e manutenção de baterias

Título da unidade de competência:	Planear o uso e manutenção de baterias (50 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de caracterizar os diferentes tipos de baterias, de seleccionar as baterias adaptadas às situações actuais, instalá-las nas condições apropriadas, ligá-las de acordo com as capacidades desejadas, garantir a sua manutenção e a sua eliminação adequada.			
Código:	UC EPI-05-5-05-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉrios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Seleccionar as baterias.	a) Caracteriza os tipos de baterias b) Descreve a utilização prevista das baterias. c) Dimensiona as baterias.	Para tipos de baterias tais como: • Ácido-chumbo-água; • Selada de ácido-chumbo; • Electrólito gelificado; • Níquel-cádmio; • Níquel-hidreto metálico; • Lítio. Com base nas especificações de diferentes tipos de baterias; Recorrendo a fichas técnicas dos fabricantes; Com base em previsões de utilização; Usando aparelhos de medida (multímetro e dispositivo de teste da bateria); Com recurso a métodos de dimensionamento em função dos seguintes parâmetros: • Autonomia; • Consumo (Wh); • Capacidade (Ah); • Profundidade de descarga; • Número de ciclos pretendidos e vida útil; • Rendimento (percentagem) • Topologia de ligações.
	Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: Seleccionar as baterias em função do sistema adequado.	

2. Planear a instalação das baterias.	a) Cumpre as regras de segurança na manutenção das baterias. b) Determina a localização e o posicionamento das baterias. c) Planeia e realiza a interligação de um conjunto de baterias. Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Enunciar as regras de manutenção e transporte das baterias; b. Descrever um local adequado para instalação das baterias; c. Planear a interligação de um conjunto de baterias: • determinar a topologia de interligação; • determinar o calibre e o comprimento dos cabos; d. Produzir um cabo de interligação de acordo com as normas.	Usando como referência do Código Legal sobre Electricidade; Seguindo as instruções dos fabricantes; Recorrendo a conectores e fios; Usando ferramentas, como pinças e ferro de soldar;
3. Planear a manutenção das baterias.	a) Selecciona os aparelhos de medida e manutenção das baterias. b) Efectua uma inspecção preliminar das baterias. c) Verifica o estado de carga das baterias. d) Elabora o programa de manutenção das baterias. e) Planeia a eliminação das baterias usadas. Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de avaliação contextualizada, escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Enunciar as regras de manutenção e transporte das baterias; b. Medir numa bateria: • O estado de carga; • A capacidade; • A durabilidade; • A gravidade específica do electrolito.	Usando como referência os manuais dos fabricantes das baterias; Usando como referência os quadros de especificações dos carregadores; Usando aparelhos de medida: • Multímetro; • Densímetro; • Dispositivo de teste de carga de bateria (Toaster); • Carregador de bateria.

4.5. Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos.

Título da unidade de competência:	Planear projectos de sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de analisar a situação energética do cliente, desenvolver um projecto de sistema fotovoltaico autónomo detalhado e adaptado à situação, calcular custos, escrever e apresentar uma proposta ao cliente.			
Código:	UC EPI-05-5-06-19	Nível do QNQP:	
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉrios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Avaliar a situação energética do cliente.	a) Estabelece os objectivos do projecto e as necessidades do cliente.	Relacionado com um projecto de instalação ou de modificação de um sistema fotovoltaico doméstico autónomo; Recorrendo a métodos e instrumentos de cálculo ou de medida do consumo; Usando quadros impressos ou <i>software</i> de tratamento e apresentação de dados; Recorrendo a informações fornecidas pelo cliente. Recorrendo a técnicas e símbolos de desenho técnico eléctrico.
	b) Estima ou mede o consumo energético do cliente.	
	c) Faz o inventário do estado das cargas e componentes eléctricos.	
	d) Compila os dados de consumo em quadros.	
	e) Faz um plano da instalação eléctrica existente.	
	f) Faz um mapa dos edifícios existentes no local do projecto.	
	g) Avalia o potencial solar do local.	
	Evidências requeridas	
	Com base num projecto fictício ou real relativo à instalação de um sistema fotovoltaico doméstico, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade escrita contextualizada, que é capaz de: a. Estimar o consumo com base no inventário de cargas e hábitos de consumo energético do cliente;	

2. Interpretar os dados recolhidos.	a) Análise dos dados de consumo. b) Análise dos picos de consumo energético. c) Análise das características do local. d) Apresenta claramente as informações recolhidas e analisadas. Evidências requeridas Com base num projecto fictício ou real, tal como descrito no elemento de competência número 1, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade escrita contextualizada, que é capaz de: a. Identificar as medidas de eficiência energética b. Calcular o consumo com eficiência energética c. Identificar os picos de potência d. Calcular o factor de irradiação solar para uma posição e uma orientação óptimas.	Para dados de consumo que incluem: • a potência real de cada equipamento (W); • a identificação dos equipamentos utilizadores de energia; • o consumo real, sem eficiência energética (Wh); • uma proposta de substituição dos equipamentos utilizadores de energia por equipamentos mais eficazes; • o consumo com medidas de eficiência energética. • A taxa de ocupação real e a taxa de ocupação prevista (%). Com base em dados de consumo energético; Com base em dados geográficos e meteorológicos; Usando um ficheiro Excel;
3. Desenvolver um projecto de instalação fotovoltaica doméstica.	a) Elimina ou modifica cargas excessivas. b) Faz um diagrama de blocos do sistema projectado. c) Dimensiona e selecciona os componentes do sistema. d) Redige um memorando de utilização e manutenção do sistema. e) Elabora o relatório de execução do projecto. f) Apresenta o projecto ao cliente. Evidências requeridas Com base num projecto fictício ou real, tal como descrito no elemento de competência número 1, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade escrita contextualizada, que é capaz de: a. Fazer um diagrama de blocos do sistema projectado.	Num projecto de instalação fotovoltaica doméstica autónoma; Com base na análise do consumo e do factor de irradiação solar; Usando o método de cálculo do dimensionamento: • das baterias; • dos painéis fotovoltaicos; • do controlador; • do inversor (ondulador); • dos cabos e das protecções. Com base nas indicações de manutenção fornecidas pelos fabricantes; Usando como referência as normas do Código Legal sobre Electricidade; Seguindo os princípios de eficiência energética.

	b. Dimensionar as baterias; c. Dimensionar os painéis fotovoltaicos; d. Dimensionar o controlador; e. Dimensionar o inversor (ondulador);	Com redacção de um relatório que inclui: • a síntese descritiva do projecto; • o diagrama de blocos da topologia; • o plano de instalação eléctrica com o mapa de edifícios; • o esquema pormenorizado das ligações; • a lista de equipamentos; • os custos de equipamento e material; • Modo de gestão do sistema, apresentando os princípios de eficiência energética.
--	---	---

4.6. Instalar sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos.

Título da unidade de competência:	Instalar sistemas fotovoltaicos domésticos autónomos. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de interpretar os planos de instalação de um sistema fotovoltaico, preparar a instalação, pré-montar, executar a instalação mecânica, instalar os componentes do sistema fotovoltaico e os circuitos eléctricos, ligar e verificar o funcionamento do sistema. Será ainda capaz de informar o utilizador das boas práticas de uso e manutenção do sistema doméstico.			
Código:	UC EPI-05-5-06-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Critérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Interpretar os planos de instalação do sistema fotovoltaico doméstico.	a) Interpreta os símbolos dos planos de instalação. b) Calcula os comprimentos de cabos necessários. c) Faz a lista dos componentes do sistema e do material eléctrico. d) Fazer a lista de material mecânico. e) Fazer a lista das ferramentas e instrumentos necessários para a instalação. f) Fazer a lista de material de segurança.	Para instalação de um sistema fotovoltaico doméstico de potência reduzida; Para utilização em corrente contínua ou corrente alterna; Com base em planos de instalação; Recorrendo a um quadro elaborado à mão ou em computador; Recorrendo a uma lista de verificação.
	Evidências requeridas	
	Com base nos planos de um projecto fictício ou real, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade escrita contextualizada, que é capaz de: a. Elaborar as seguintes listas: • Componentes do sistema; • Equipamento eléctrico; • Equipamento mecânico;	

2. Preparar a instalação eléctrica do sistema fotovoltaico doméstico.	a) Aproveitamento do material eléctrico de acordo com as especificações. b) Testa e carrega as baterias. c) Efectua uma verificação preliminar dos painéis fotovoltaicos, do controlador e do ondulator. d) Efectua a pré-montagem do painel de controlo, de acordo com os planos. e) Prepara uma lista de verificação com os pontos de teste do sistema após a instalação. Evidências requeridas Com base nos planos de um projecto fictício ou real, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade prática contextualizada, que é capaz de: a. Testar os painéis fotovoltaicos; b. Verificar a conformidade da pré-montagem do painel de controlo (VPO).	Para realizar a instalação eléctrica do sistema fotovoltaico doméstico. Com base na lista de material eléctrico; Com base nos planos de instalação. Recorrendo a instrumentos e aparelhos de medida eléctrica.
3. Fazer a instalação dos componentes do sistema.	a) Identifica e neutraliza as fontes de potencial perigo. b) Adapta os meios de acesso aos locais de instalação. c) Instala os suportes de baterias e as baterias. d) Instala o painel de controlo. e) Instala os painéis fotovoltaicos. f) Instala os circuitos de distribuição eléctrica. g) Coloca as identificações. Evidências requeridas Com base nos planos de um projecto fictício ou real, o(a) candidato(a) deverá demonstrar individualmente, por ocasião de uma actividade prática contextualizada, que é capaz de instalar e verificar um sistema fotovoltaico doméstico: a. O banco de baterias; b. O painel de controlo; c. Os painéis fotovoltaicos; d. A conexão à distribuição.	Com base nos planos de instalação; Utilizando o equipamento de segurança; Respeitando as regras de segurança, especialmente aquando da realização de trabalhos em altura; Respeitando as normas do Código Legal sobre Electricidade e dos fabricantes; Seguindo os procedimentos de instalação dos manuais do fabricante; Usando como referência os procedimentos de ligação do controlador. Recorrendo a ferramentas adequadas.

4. Informar o utilizador.	a) Explica ao utilizador a correcta utilização do sistema. b) Explica as indicações de segurança. c) Mostra as operações de manutenção e limpeza que o utilizador deverá realizar. Evidências requeridas Com base num projecto fictício ou real, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade prática contextualizada, que é capaz de: a. Explicar a um utilizador a correcta utilização do sistema; b. Explicar a um utilizador as indicações de segurança; c. Mostrar as operações de manutenção e limpeza.	Na presença de um utilizador; Recorrendo a documentos explicativos; Com base nos manuais dos fabricantes.
---------------------------	--	--

4.7. Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos

Título da unidade de competência:	Caracterizar e instalar os aparelhos de sistemas fotovoltaicos (50 horas)		
Descrição da unidade de competência: Para os fins desta unidade de competência, o(a) candidato(a) saberá descrever a forma e o funcionamento dos principais tipos de células e painéis fotovoltaicos. Será capaz de efectuar a instalação, as ligações e à manutenção dos painéis fotovoltaicos, bem como dos respectivos controladores e onduladores.			
Código:	UC EPI-05-5-07-19	Nível do QNQP:	
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contextos de aplicação
1. Caracterizar os painéis fotovoltaicos.	a) Descreve a estrutura física e o funcionamento de uma célula solar.	Na presença de painéis fotovoltaicos com diferentes tipos de células e diferentes tipos de arquitectura;
	b) Descreve as estruturas do painel fotovoltaico.	Usando como referência as especificações dos fabricantes;
	c) Caracteriza o funcionamento dos painéis fotovoltaicos.	Com recurso a instrumentos de medida, como o multímetro e o piranómetro;
	Evidências requeridas	Referindo-se a dados tais como: • Potência nominal; • Tensão na potência máxima; • Corrente na potência máxima; • Tensão em circuito aberto; • Corrente em curto-circuito; • Curvas de rendimento relativamente à irradiação solar; • Rendimento em função da temperatura de funcionamento;
2. Instalar e interligar painéis fotovoltaicos.	a) Determina o posicionamento adequado dos painéis fotovoltaicos.	Por ocasião da instalação de um sistema fotovoltaico;
	b) Escolhe e instala os suportes e fixa os painéis fotovoltaicos.	Usando como referência do Código Legal sobre Electricidade;
	c) Faz as ligações dos painéis fotovoltaicos.	Usando um aparelho de medida da sombra;
	Evidências requeridas	Recorrendo a ferramentas e instrumentos de medida adequados;
	Por ocasião de uma actividade de escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá	

	demonstrar que é capaz de: - Determinar a localização do painel fotovoltaico a partir de uma imagem do Solar Pathfinder; - Determinar a orientação e o grau de inclinação adequados às coordenadas geográficas indicadas; - Ligar e verificar os painéis fotovoltaicos de acordo com a topologia exigida.	Respeitando as regras saúde e segurança ocupacionais.
3. Caracterizar os controladores e os onduladores.	- Descreve os tipos e as particularidades de funcionamento dos controladores. - Ajusta os controladores às operações do sistema. - Descreve os tipos e as particularidades de funcionamento dos onduladores. - Determina o posicionamento e a instalação adequados do controlador e do ondulador. Evidências requeridas Com base em diversas situações práticas, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - Determinar o controlador e o ondulador adequados.	Na presença de componentes de sistemas fotovoltaicos, como: • Controlador; • Ondulador; • Controlador de carga; Referindo-se a dados tais como: • Potência nominal; • Potência máxima; • Tensão de entrada; • Tensão de saída; • Número de fases (mono ou trifásico); • Frequência de funcionamento (50 Hz ou 60 Hz) • Eficiência. Usando como referência as especificações dos fabricantes; Com o apoio de manuais e de sítios na internet; Recorrendo a instrumentos de medida eléctrica;

4.8. Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis.

Título da unidade de competência:	Escolher e utilizar dispositivos de medição, aquisição e comunicação de dados de energias renováveis. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de seleccionar um sistema de aquisição de dados relativo à produção e consumo de energia. Também deverá aplicar técnicas de comunicação remota destes dados, em redes com ou sem fios, para analisar a geração, a distribuição e o consumo de energia.			
Código:	UC EPI-05-5-08-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Proução Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Critérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Determinar o papel da aquisição de dados.	a) Caracteriza o papel da aquisição de dados de energias renováveis.	Na preparação de um projecto de energias renováveis. Para dados de consumo: • Corrente, tensão e potência num período definido (Wh); • Variações de consumo ao longo do tempo (ano, mês, dia, hora, minuto); • Consumo por aparelho consumidor ou do sistema completo; • Consumo de "cargas fantasma"; • Custo por kWh. Para dados relativos aos recursos energéticos: • Irradiação solar (Wm^2); • Velocidade do vento (m/s); • Temperatura, humidade, pressão atmosférica; • Caudal de água (m^3/s); Recorrendo a instrumentos de medida e a sistemas de aquisição de dados; Usando <i>software</i> de tratamento de dados; Usando sítios na internet;
	b) Determina a pertinência de medir o perfil de consumo energético ou o potencial energético.	
	c) Caracteriza os tipos de dados.	
	Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - Definir o papel de um sistema de aquisição; - Definir os dados a medir para uma situação específica; - Determinar o método de medição adequado a uma situação específica.	

2. Seleccionar os componentes de um sistema de aquisição de dados de energias renováveis.	a) Caracteriza os tipos de captosres e o seu circuito condicionador para as medições de consumo eléctrico. b) Caracteriza os tipos de captosres e o seu circuito condicionador para medições ambientais. c) Identifica ou selecciona o dispositivo de aquisição com os captosres adequados. d) Determina o método de instalação do dispositivo adequado ao ambiente. e) Elabora os esquemas de ligações. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Seleccionar e dimensionar o sistema de aquisição de dados com os captosres adequados; b. Desenhar à mão o esquema em diagrama de blocos do sistema de aquisição de dados.	Recorrendo a fichas e manuais técnicos; Usando diferentes tipos de captosres; Usando sítios na internet; Com recurso a: • Sensor de corrente • Voltímetro • Wattímetro • Circuito condicionador • Captor de vento: Anemómetro, cata-vento; • Captor de temperatura; • Captor de irradiação solar; • Medição do caudal de água.
3. Instalar um sistema de aquisição de dados em modo autónomo.	a) Prepara a instalação do sistema de aquisição de dados. b) Identifica e elimina os riscos para a saúde e para a segurança. c) Instala e configura um sistema de aquisição de dados em modo autónomo. d) Verifica a qualidade de captura de dados de medição durante o período de aquisição Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. instalar e configurar o sistema de aquisição de dados com os captosres adequados.	Com os captosres e o sistema de aquisição já determinados: Recorrendo a informações técnicas dos fabricantes; Com as ferramentas e o equipamento de medida adequados. Seguindo os procedimentos de instalação de um sistema de aquisição de dados em modo autónomo aplicado ao consumo energético.
4. Instalar um sistema de aquisição de dados com acesso à rede.	a) Utiliza as noções de redes informáticas para aceder a um aparelho remotamente. b) Instala um sistema de aquisição de dados integrado na rede informática. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita e prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Instalar, configurar e verificar as ligações de rede do sistema de aquisição de dados.	Recorrendo a fichas técnicas e manuais de instalação; Com base nas especificações de cablagem da rede; Recorrendo ao sistema de aquisição de dados; Recorrendo a um computador portátil, um tablet ou um

	b. Validar o acesso aos dados fornecidos pelo sistema de aquisição de dados.	smartphone; Recorrendo a: • acesso à internet; • dispositivo de comunicação sem fios que permitam estabelecer a uma ligação ponto a ponto; • router com ponto de acesso sem fios; • aparelho de verificação de cabo ethernet; • software de desenho (Visio); Usando o mapa da rede Usando ferramentas convencionais; Seguindo as etapas e os procedimentos de instalação de um sistema de aquisição de dados em modo de rede, aplicado ao consumo energético
--	---	---

4.9. Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados.

Título da unidade de competência:	Planear e instalar sistemas de energia renovável acoplados. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de analisar a situação de acoplamento entre diversas fontes de energia, seleccionar e configurar os componentes do sistema, planear a instalação dos componentes e realizar a instalação e a conexão. Poderá realizar o acoplamento em sistema autónomo ou em rede unidireccional ou bidireccional.			
Código:	UC EPI-05-5-09-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Inustrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contextos de aplicação
1. Determinar a topologia adequada de um sistema de energia renovável.	a) Caracteriza as fontes e as topologias de energias renováveis. b) Escolhe a topologia em função das fontes, das cargas e da respectiva utilização.	Individualmente ou em equipa; Por ocasião da instalação de um sistema fotovoltaico ou da modificação de um sistema existente;
	Evidências requeridas Com base em diversas situações práticas, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - Elaborar topologia adequada em função das fontes, das cargas e da respectiva utilização; - Representar a topologia num diagrama de blocos.	Para topologias como: • Fonte directa sem baterias: ○ Em corrente contínua; ○ Em corrente alterna; • Fonte única com baterias: ○ Em corrente contínua; ○ Em corrente alterna; ○ Híbrida. • Fontes acopladas, com suplemento de baterias; • Fonte fotovoltaica acoplada à rede eléctrica: ○ Acoplamento unidireccional; ○ Acoplamento bidireccional. Com base em perfis de consumo; Com base numa descrição das necessidades energéticas do cliente; Recorrendo a diagramas de blocos das topologias; Recorrendo a quadros de potenciais energéticos;

2. Caracterizar os geradores.	a) Identifica os componentes dos grupos electrógenos e as suas funções. b) Identifica as características mecânicas e eléctricas dos grupos electrógenos. c) Identifica o tipo de arranque. d) Define a margem de operação óptima do grupo electrógeno. e) Dimensiona o grupo electrógeno de forma optimizada. Evidências requeridas Com base em diversas situações práticas, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. reconhecer os componentes de um grupo electrógeno e identificar a respectiva função; b. com base numa situação específica, determinar o grupo electrógeno adequado: • Potência nominal; • Potência de pico; • Tensão de funcionamento; • Margem de operação; • Tipo de arranque.	Vinculado a geradores de diferentes tipos e de diferentes potências Com base na documentação técnica dos diferentes grupos electrógenos.
3. Caracterizar o circuito de comando da comutação das cargas e dos controlos.	a) Descreve o funcionamento de um circuito de comando da comutação. b) Dimensiona os componentes do circuito de comando da comutação das cargas e as protecções. c) Determina a gestão eficaz da comutação. Evidências requeridas Com base numa situação prática, incluindo o acoplamento entre um grupo electrógeno e um sistema fotovoltaico, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. elaborar o esquema de ligações; b. dimensionar o circuito de comando da comutação e protecção; c. elaborar o procedimento e comutação em caso de avaria.	Com base nas características das cargas, do sistema fotovoltaico e do grupo electrógeno; Com recurso a componentes como: • Circuito de comando; • Comutador (transfer switch • Disjuntores; • Ligação à terra; • Pára-raios; Usando como referência do Código Legal sobre Electricidade.

4. Planear a instalação de um sistema fotovoltaico em combinação com um grupo electrógeno.	a) Dimensiona os componentes do sistema, de acordo com o procedimento. b) Selecciona os componentes do sistema, de acordo com o dimensionamento. c) Elabora o plano de disposição e os esquemas eléctricos do sistema. Evidências requeridas Com base numa situação prática, incluindo o acoplamento entre um grupo electrógeno e um sistema fotovoltaico, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. dimensionar cada componente para uma situação específica.	Com base na topologia de um sistema fotovoltaico com baterias acoplado a um grupo electrógeno; Com recurso a fichas técnicas e manuais dos fabricantes; Usando uma folha de cálculo <i>Excel</i> ou <i>software</i> especializado; Manualmente ou recorrendo a um computador e <i>software</i> de desenho. Seguindo a ordem de dimensionamento: • Dimensionar a capacidade do banco de baterias; • Dimensionar a capacidade dos painéis fotovoltaicos; • Dimensionar a capacidade do controlador em função dos painéis fotovoltaicos; • Dimensionar a capacidade do grupo electrógeno; • Dimensionar a capacidade do ondulator de carga e do circuito de comutação.
5. Instalar um sistema de acoplamento.	a) Testa o equipamento gerador de energia antes da instalação. b) Determina o posicionamento adequado do grupo electrógeno. c) Instala o grupo electrógeno. d) Executa os procedimentos de verificação antes da utilização. e) Efectua a montagem do circuito de comando da comutação. f) Faz as ligações dos componentes do sistema. Evidências requeridas Com base numa situação prática, incluindo o acoplamento entre um sistema fotovoltaico e um grupo electrógeno, por ocasião de uma actividade de prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. colocar o grupo electrógeno em funcionamento;	Seguindo a ordem de ligação dos componentes no circuito de comando da comutação: • Cargas; • Grupo electrógeno; • Sistema fotovoltaico (FV, controlador, baterias, ondulator).

	b. verificar todos os elementos de funcionamento do grupo electrógeno	
6. Garantir o bom funcionamento do sistema de acoplamento.	a) Configura e testa o circuito de comando.	Com base num sistema acoplado com sistema fotovoltaico e grupo electrógeno; Para topologias de funcionamento • Cargas só com o grupo electrógeno; • Cargas só com o sistema fotovoltaico; • Cargas com o grupo electrógeno combinado com sistema fotovoltaico; • O grupo electrógeno recarrega o banco de baterias e alimenta as cargas. Seguindo os procedimentos de manutenção recomendados pelos fabricantes.
	b) Verifica o funcionamento do sistema em todas as topologias.	
	c) Executa o procedimento de manutenção do grupo electrógeno.	
	Evidências requeridas	
	Com base numa situação prática, incluindo o acoplamento entre um sistema fotovoltaico e um grupo electrógeno, por ocasião de uma actividade de prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. verificar o funcionamento do sistema em todas as topologias; b. elaborar um procedimento de manutenção do grupo electrógeno.	

4.10. Planear sistemas de energias renováveis em rede.

Título da unidade de competência:	Planear sistemas de energias renováveis em rede. (70 horas)		
• Descrição da unidade de competência: • No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de estimar as necessidades energéticas do projecto, analisando as características de consumo e avaliando o consumo projectado. Saberá determinar o local, a infraestrutura existente ou planeada, as fontes de energia, planear o projecto de micro-rede e preparar uma proposta para o cliente.			
Código:	UC EPI-05-5-10-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Critérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Caracterizar o procedimento de cálculo do consumo energético.	a) Identificar as etapas de planeamento de um projecto de energias renováveis.	Para o planeamento de um sistema de energias renováveis em rede de média potência.
	b) Comparar os resultados dos dois métodos de cálculo do consumo energético.	Com recurso aos dados de consumo energético estimados ou medidos;
	c) Determina o método de cálculo do consumo energético adequado a cada situação.	Com base no inventário de cargas;
2. Definir os pormenores do projecto com o cliente.	Evidências requeridas	Com base na lista de equipamento necessário para o estudo;
	Por ocasião de uma actividade escrita, com base numa situação prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de:	Referindo-se à lista de eficiência energética.
	a. Calcular o consumo energético com um método de estimativa;	
	b. Calcular o consumo energético com um método de medição;	
	c. Comparar os resultados dos dois métodos de cálculo do consumo energético.	
	a) Caracteriza a situação actual do local.	Para o planeamento de um sistema de energias renováveis em rede de média potência.
	b) Recolhe os objectivos e as necessidades do projecto.	Com base nos objectivos do projecto e nas necessidades do cliente;
	c) Documenta informações complementares.	Usando um questionário ao cliente;
	Evidências requeridas	Usando fontes de informações complementares, como:
	Por ocasião de uma actividade escrita, com base numa situação prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de:	• planta do local; • esquemas eléctricos; • esquema do sistema; • fotografias.
	a. Elaborar uma lista de perguntas a fazer ao cliente sobre o seu projecto.	

3. Fazer a descrição do local e recolher os dados de consumo.	a) Prepara a visita ao local. b) Traça o retrato do local. c) Identificar os elementos futuros do projecto e suas localizações. d) Recolhe os dados de consumo.	Para o planeamento de um sistema de energias renováveis em rede de média potência. Na ocasião de um ou várias visitas do local. Com recurso ao questionário ao cliente. Recorrendo ao equipamento necessário para o estudo. Com base na descrição do local, que inclui: • os potenciais perigos do local. • o inventário das cargas e dos componentes eléctricos. • um plano das dimensões e das distâncias entre edifícios e da sua orientação. • um esquema eléctrico do local. • as possíveis medidas de eficiência energética no projecto • o estado dos cabos, ligações, protecções e ligações à terra. Com base nos dados de consumo energético medidos.
	Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade escrita, com base numa situação prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - Elaborar a planta do local do projecto; - Fazer o inventário de cargas; - Propor posicionamentos para os painéis fotovoltaicos e o grupo electrógeno.	

4. Sintetizar o perfil de consumo e de produção energéticos (cenário de referência).	a) Calcula o consumo energético real. b) Identifica os picos de potência máxima. c) Calcula o custo real do kilowatt hora.	Para quadros e gráficos de consumo energético real que demonstram: • O consumo por períodos; • A taxa de ocupação em correlação com o consumo; • Os picos de potência máxima • Os custos de consumo energético. Com base nos dados medidos de consumo energético real. Com base no inventário de cargas. Usando uma folha de cálculo.
	Evidências requeridas Por ocasião de uma actividade escrita, com base numa situação prática, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Calcular o consumo energético em kWh para um determinado período; b. Calcular o custo por kWh para um determinado período.	
5. Elaborar um cenário que inclua as medidas de eficiência energética.	a) Identifica as medidas de eficiência energética em consumo. b) Calcula o consumo energético com aplicação das medidas de eficiência. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. identificar as medidas de eficiência em consumo; b. calcular o consumo energético em kWh, tendo aplicado medidas de eficiência;	Para um cenário possível que inclui: • os aparelhos e equipamentos que podem ser substituídos por aparelhos e equipamentos mais eficazes; • as medidas de gestão eficaz da utilização das cargas; • a gestão de picos de potência máximos: Com base nos dados de consumo energético medidos e em conformidade com o cenário de referência; Com base no inventário de cargas; Com base na lista de eficiência

		energética. Usando uma folha de cálculo.
6. Conceber a rede de distribuição com os painéis fotovoltaicos.	a) Determina a forma da micro-rede (agrupamento e sectorização das cargas, tipo de alimentação e localização das fontes, localização dos painéis de distribuição e das cablagens). b) Dimensiona os componentes do sistema fotovoltaico de acordo com a forma da rede. c) Dimensiona o grupo electrógeno. d) Elabora os mapas de rede. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - elaborar o mapa da micro-rede - dimensionar os elementos do sistema fotovoltaico; - dimensionar o grupo electrógeno.	Com recurso a plantas do local e ao inventário de cargas; Referindo-se aos objectivos do projecto e nas necessidades do cliente; Com base no perfil de consumo mediante aplicação das medidas de eficiência energética; Com recurso a fichas técnicas; Com recurso a procedimentos e a fórmulas de dimensionamento dos elementos do sistema em micro-rede.
7. Elaborar diferentes cenários de micro-rede.	a) Avalia a possibilidade e a pertinência de um acoplamento à rede eléctrica. b) Elabora diferentes cenários, mudando o dimensionamento das diferentes fontes. c) Elabora diferentes cenários, acrescentando ou modificando as cargas. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - elaborar um cenário de micro-rede, modificando as fontes. - elaborar um cenário de micro-rede, acrescentando novas cargas.	Para cenários que incluem: - diferentes dimensionamentos de painéis fotovoltaicos; - a mudança do grupo electrógeno; - modificações do consumo por mudança do equipamento o por expansão; - diferentes custos de investimento; - avaliação do custo de kWh para cada cenário. Referindo-se aos objectivos do projecto e nas necessidades do cliente; Mesmo contexto do elemento de competência anterior.

8. Elaborar uma proposta e apresentá-la ao cliente.	a) Reunir os dados para elaborar um retrato global do projecto. b) Indica as intenções e as possibilidades de desenvolvimento. c) Apresenta diferentes cenários. d) Formula uma recomendação para o melhor cenário. e) Apresenta a proposta ao cliente. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. elaborar uma proposta para um cliente, em que se inclui: • Um diagrama de blocos do sistema proposto; • Um esquema físico do local; • Uma descrição de cada componente do sistema recomendado; • Um quadro comparativo dos custos dos três cenários. b. apresentar oralmente a proposta.	Para uma proposta que inclui: • Planta de disposição dos edifícios; • Inventários de cargas; • Taxa de ocupação; • Necessidades previsíveis; • Perfil de consumo; • Consumo de electricidade (kWh); • Custo real de kWh; • Potencial energético no local; • Medidas de eficiência energética; • Esquema eléctrico detalhado; • Dimensionamento dos geradores de energia; • Escolha das tensões de funcionamento. Com base em: • objectivos do projecto e nas necessidades do cliente; • dados de consumo energético do local e no inventário de cargas; • retrato do local e recolher os dados de consumo; • o cenário de referência; • o cenário que inclua as medidas de eficiência energética • diferentes cenários de micro-rede. Considerando os objectivos e as necessidades do cliente. Recorrendo à lista de eficiência energética. Com recurso a fichas técnicas. Recorrendo à internet. Usando quadros e gráficos; Recorrendo a uma folha de cálculo.
--	---	---

4.11. Instalar e manter sistemas fotovoltaicos em rede.

Título da unidade de competência:	Instalar e manter sistemas fotovoltaicos em rede. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de realizar a instalação e a ligação de um sistema fotovoltaico em micro-rede. Terá de planear, instalar e ligar o sistema de controlo. Adicionalmente, saberá planear e executar a manutenção preventiva e realizar as possíveis reparações.			
Código:	UC EPI-05-5-11-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Critérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Preparar a instalação de um sistema em micro-rede.	a) Determina o modo de ligação dos componentes do sistema fotovoltaico em micro-rede.	Com base no relatório técnico: • Esquema do sistema; • Esquema de disposição; • Lista de equipamento e material. Com base nas referências técnicas. Recorrendo um diagrama de Gantt.
	b) Determina o procedimento de instalação de cada componente do sistema.	
	c) Elabora um plano de trabalho de instalação da micro-rede.	
2. Instalar e colocar em funcionamento o sistema fotovoltaico em micro-rede.	d) Elabora a lista de ferramentas e de material de segurança.	Com base nos planos de instalação; Recorrendo um diagrama de Gantt; Com recurso a estruturas mecânicas do sistema em micro-rede; Com recurso a componentes do sistema em micro-rede; Seguindo os procedimentos de bloqueio e de manutenção para segurança física e eléctrica
	Evidências requeridas	
	Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade de escrita contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. determinar o modo de ligação dos componentes num sistema específico; b. repartir as tarefas de instalação com recurso a um diagrama de Gantt.	

	Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade de prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. colocar o sistema em funcionamento de acordo com o procedimento e verificar o seu bom funcionamento.	Com recurso a equipamento de protecção individual. Recorrendo a ferramentas, material de instalação e aparelhos de medida. Seguindo os procedimentos de colocação em funcionamento.
3. Fazer a manutenção de um parque fotovoltaico.	a) Elabora e executa um procedimento de manutenção do parque fotovoltaico. b) Elabora e executa um procedimento de inspecção e manutenção do banco de baterias. c) Elabora e executa um procedimento de inspecção do sistema. d) Preenche uma ficha de manutenção. e) Redige um perfil de funcionamento de referência para a manutenção. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Executar um procedimento de inspecção e manutenção. b. Inserir as informações numa ficha de manutenção.	Com base no perfil de consumo de produção; Com base nas informações técnicas dos fabricantes; Com base nas informações afixadas no painel de controlo. Usando aparelhos de medida e ferramentas de manutenção. Usando um quadro ou uma ficha de manutenção.
4. Solucionar problemas de um parque solar.	a) Analisa a situação problemática. b) Aplica um procedimento de diagnóstico e identifica o componente ou a ligação com defeito. c) Identifica e aplica as medidas correctivas adequadas. d) Regista as intervenções num relatório de manutenção. e) Arruma e limpa a zona de trabalho. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Diagnosticar uma falha de funcionamento; b. Identificar a medida correctiva adequada;	Com recurso a fichas de manutenção. Com recurso a um quadro de diagnóstico. Com recurso à ferramenta adequada.

4.12. Instalar turbinas eólicas de baixa potência

Título da unidade de competência:	Instalar uma turbina eólica de baixa potência. (50 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de avaliar o potencial energético de um local de vento, seleccionar o dispositivo gerador de energia, projectar o sistema eléctrico, planear e executar a instalação da turbina eólica e do sistema de controlo.			
Código:	UC EPI-05-5-12-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contextos de aplicação
1. Avaliar o potencial eólico de um local.	a) Identifica e caracteriza um local potencial para a instalação de uma turbina eólica.	Referindo-se a condições pretendidas para a utilização ideal de uma turbina eólica: • Ambiente ventoso; • Área plana sem obstáculos; • Solo adequado à instalação; • Espaço suficiente para instalar o mastro e as ancoragens; • Legislação, regulamentação e normas em vigor; • Poluição visual e sonora (vizinhança); • Distância entre a turbina eólica e o local de consumo. A partir de uma estação meteorológica ou de um sistema de aquisição, utilizando captores: • Anemómetro; • Cata-vento; • Temperatura; • Pressão. Usando uma folha de cálculo; Usando o <i>software</i> específico do sistema de aquisição ou da estação meteorológica; Usando um computador.
	b) Mede e regista as características energéticas do vento.	
	c) Analisa o potencial energético eólico.	
	Evidências requeridas Com base numa situação prática que inclua: • dados meteorológicos, • fotografias do eventual local, • dados de consumo energético, por ocasião de uma actividade de escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - precisar o local de instalação de uma turbina eólica. - analisar o potencial eólico de um local, identificando: • a média diária do vento; • os picos de vento.	

2. Seleccionar o sistema eólico adequado.	a) Caracteriza os tipos de turbinas eólicas. b) Dimensiona a turbina eólica com base no potencial energético e na procura de consumo. c) Dimensiona os componentes do sistema eólico. d) Redige o relatório técnico do sistema. Evidências requeridas Com base numa situação prática que inclua: • dados meteorológicos • fotografias do eventual local • dados de consumo energético por ocasião de uma actividade de escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - usar a curva de potência para seleccionar uma turbina eólica adequada ao local e ao consumo; - dimensionar o banco de baterias, o controlador e a carga de derivação.	Com base em análises do local; Considerando as necessidades energéticas do cliente e o seu orçamento. Com base nas especificações das turbinas eólicas. Com recurso a um método de dimensionamento da turbina eólica, conforme as características eléctricas: • Potência; • Curva de potência; • Tensão; • Tipo de tensão; • Corrente; • Frequência.
3. Instalar o sistema eólico.	a) Coordena ou executa a preparação do local da turbina eólica b) Instala os componentes do sistema eólico. c) Verifica o funcionamento da turbina eólica antes da elevação. d) Executa a elevação do mastro e da turbina eólica. e) Liga a turbina eólica ao sistema e verifica o seu funcionamento. f) Efectua o procedimento de paragem da turbina eólica, de acordo com as indicações do fabricante. g) Aplica os procedimentos de manutenção da turbina eólica, de acordo com as indicações do fabricante. Evidências requeridas Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: Fazer a lista das operações de instalação e colocação em funcionamento de uma turbina eólica;	Para a instalação da turbina eólica, do mastro, do suporte, dos tirantes e das ancoragens; Usando o diagrama de Gantt; Usando os manuais de instalação da turbina eólica e dos seus componentes. Usando o manual de instalação do mastro; Usando instrumentos de medição; Usando materiais de construção e ferramentas. Usando equipamento de elevação; Com ajuda de mão-de-obra especializada; Dotado de equipamento de protecção individual; Seguindo os procedimentos de segurança;

	b. Fazer a lista das verificações e manutenções periódicas do sistema eólico.	
--	---	--

4.13. Instalar microturbinas hidráulicas.

Título da unidade de competência:	Instalar microturbinas hidráulicas. (50 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de avaliar o potencial hidroeléctrico de um local, conceptualizar um sistema de geração de energia de uma microturbina, fazer a selecção de dispositivos, planear a disposição e participar na instalação da microturbina. Terá de seleccionar o sistema de controlo e fazer as ligações.			
Código:	UC EPI-05-5-13-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Critérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Avaliar o potencial hidroeléctrico de um local.	a) Identifica e caracteriza um local potencial para a instalação de uma microturbina. b) Mede e regista as características energéticas do curso de água. c) Analisa o potencial energético do curso de água.	Referindo-se a condições pretendidas para a utilização de uma microturbina num local: • Caudal volumico (m^3/seg) • Altura de queda; • Distância entre a microturbina e o local de consumo; • Solo adequado à instalação; • Regulamentações, normas e legislação em vigor; • Mudanças de caudal em função das estações do ano (seca, chuvas torrenciais, gelo); • Possibilidade de um reservatório ou de um canal de derivação. Com recurso a dados para a análise do potencial energético: • Variação sazonal do caudal volumico (média de caudal por mês, m^3/seg) • Altura de queda; • Inclinação da conduta de transporte; • Diâmetro da conduta de transporte; • Perda devido ao atrito dentro da conduta; • Perda de tensão no cabo. Usando um recipiente e um cronómetro para medir o caudal volumico (m^3/s); Usando uma fita métrica;
	Evidências requeridas Com base numa situação prática que inclua: • o caudal volumico do curso de água; • altura de queda; • fotografias do eventual local; por ocasião de uma actividade de escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: - Analisar o potencial hidráulico de um local.	

		Com base em pesquisas na internet;
2. Seleccionar a turbina adequada ao potencial.	a) Caracterizar os sistemas de turbinas.	Com base no potencial energético do curso de água; Com recurso a critérios de selecção de: • componentes do sistema; • desenho da instalação físico; • tipo de turbina; • infraestrutura física do sistema; • topologia de ligação do sistema.
	b) Caracterizar os tipos de turbinas.	
	c) Determinar a infraestrutura física do sistema de produção micro-hidroeléctrico.	
	d) Dimensionar o sistema de produção micro-hidroeléctrico.	
	e) Redige o relatório técnico do sistema.	
	Evidências requeridas	Com base nas fichas técnicas das hidro-turbinas de fornecedores;
	Com base numa situação prática que inclua: • o caudal volumico do curso de água; • altura de queda; • fotografias do eventual local; por ocasião de uma actividade de escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. fazer o esboço da infraestrutura o sistema de produção micro-hidroeléctrico; b. usar a curva de potência para seleccionar uma turbina adequada ao local e ao consumo; c. dimensionar o banco de baterias, o controlador e a carga de derivação.	Com recurso a um método de dimensionamento dos componentes eléctricos: • Painel de comando; • Protecções contra sobrecargas; • Aparelho de medição remota; • Carga de derivação; • Banco de baterias; • Distribuição eléctrica; Usando um <i>software</i> de desenho e de elaboração de esquemas eléctricos; Cumprindo as normas e a legislação em vigor no país;
3. Instalar o sistema de turbina.	a) Coordena, instala e verifica o desenvolvimento da infraestrutura.	Com base nos planos e na lista de materiais. Usando a turbina, o material e os componentes do sistema; Seguindo as regras de segurança Usando equipamento de protecção individual; Respeitando as medidas de saúde e segurança.
	b) Instala e verifica os componentes eléctricos do sistema.	
	c) Instala a turbina e verifica o seu funcionamento mecânico.	
	d) Liga a turbina ao sistema e verifica o seu funcionamento eléctrico.	
	e) Aplica os procedimentos de manutenção recomendados pelo fabricante.	
	Evidências requeridas	Com ajuda de mão-de-obra especializada;
	Com base numa situação prática, por ocasião de uma actividade escrita e prática contextualizada, o(a) candidato(a) deverá demonstrar que é capaz de: a. Fazer a instalação e a colocação em funcionamento de uma microturbina;	Usando ferramentas adequadas à instalação;

	b. Fazer a lista das verificações e manutenções periódicas do sistema de produção hidroeléctrico.	Com recurso aos procedimentos de colocação em funcionamento e de manutenção do fabricante.
--	---	--

4.14. Caracterizar diferentes métodos de utilização de energia solar.

Título da unidade de competência:	Caracterizar diferentes métodos de utilização de energia solar. (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade, o(a) candidato(a) será capaz de caracterizar as diferentes técnicas e usos especiais das energias renováveis, caracterizar vários métodos de acumulação de energia ou de utilizar a energia solar directamente, particularmente no contexto institucional, agrícola, comercial ou industrial de Moçambique.			
Código:	UC EPI-05-5-14-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	Crítérios de desempenho	Contextos de aplicação
1. Caracterizar o funcionamento de bombas por energias renováveis.	a) Descreve as aplicações possíveis de um sistema de bombeamento de água por energias renováveis. b) Caracteriza as topologias de sistemas de bombeamento por energias renováveis. c) Dimensiona o sistema de bombeamento. d) Redige o relatório técnico do sistema.	Em relação a projectos de energias renováveis aplicadas a sistemas de bombeamento; Prestando especial atenção ao funcionamento directo sem baterias de: • Bombas solares; • Bombas accionadas por turbina eólica; • Bombas accionadas por turbina hidráulica. Com recurso a fichas técnicas; Usando bombas de diversos tipos e acessórios; Recorrendo a sistemas de energias renováveis;
	Evidências requeridas Com base numa situação prática, descrevendo a utilização de uma bomba para abastecimento de água potável, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade de escrita, que é capaz de: a. Fazer o plano da instalação alimentada por um sistema de energias renováveis; b. Escolher uma topologia adequada ao local; c. Dimensionar a bomba e o sistema de energias renováveis que a alimenta.	
2. Caracterizar a acumulação de energia.	a) Descreve as aplicações possíveis de um sistema de acumulação de energia. b) Caracteriza o funcionamento dos sistemas de armazenamento de energia.	Em relação a projectos de energias renováveis aplicadas a sistemas de acumulação de energia, como ar comprimido, bombeamento de água, aquecimento ou energia cinética; Com recurso a fichas técnicas; Usando bombas, compressores e outros componentes de diversos tipos e acessórios; Recorrendo a sistemas de energias renováveis;
	Evidências requeridas Com base numa situação prática, descrevendo a utilização de um compressor para armazenamento de energia com ar comprimido, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade escrita e prática, que é capaz de: a. Fazer o esquema da instalação alimentada por um sistema de energias renováveis; b. Ligar o sistema de armazenamento com ar comprimido utilizando os componentes adequados.	

3. Caracterizar a utilização térmica da irradiação solar.	a) Descreve as aplicações possíveis de um sistema de utilização de energia térmica solar. b) Caracteriza o funcionamento de sistemas de utilização térmica solar. Evidências requeridas Com base numa situação prática, descrevendo a utilização de um secador solar para secagem de amendoins, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade de escrita, que é capaz de: a. Fazer o esquema da instalação alimentada por um sistema solar térmico; b. Configurar um sistema de controlo da temperatura e da humidade do secador.	Em relação a projectos de utilização térmica da energia solar. Com recurso a fichas técnicas;
4. Caracterizar aplicações de sistemas fotovoltaicos de alta potência sem armazenamento.	a) Descreve aplicações industriais de um sistema fotovoltaico de alta potência. b) Dimensiona os componentes de um sistema de abastecimento de energia fotovoltaica para a soldadura por arco eléctrico. c) Dimensiona sistemas de climatização por energia fotovoltaica. d) Dimensiona os componentes de um sistema de abastecimento de energia fotovoltaica para máquinas industriais. Evidências requeridas Com base numa situação prática, descrevendo a utilização de um secador solar para secagem de amendoins, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade de escrita, que é capaz de: a. Fazer o esquema da instalação alimentada por um sistema solar térmico; b. Configurar um sistema de controlo da temperatura e da humidade do secador.	Em relação com aplicações fotovoltaicas de alta potência sem armazenamento; Usando um sistema fotovoltaico;
5. Caracterizar a utilização da energia renovável no transporte.	a) Caracteriza os bornes de recarga solar. b) Descreve as topologias de veículos alimentados a energias renováveis. c) Descreve os componentes de veículos alimentados a energias renováveis. Evidências requeridas Com base numa situação prática, descrevendo a utilização de um secador solar para secagem de amendoins, o(a) candidato(a) deverá demonstrar, por ocasião de uma actividade de escrita, que é capaz de: c. Fazer o esquema da instalação alimentada por um sistema solar térmico; d. Configurar um sistema de controlo da temperatura e da humidade do secador.	Em relação a projectos de energias renováveis aplicadas ao transporte; Com recurso a fichas técnicas;

4.15. Elaborar um plano de negócio

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 planejar, elaborar, redigir e apresentar publicamente 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:	UC EPI-05-5-15-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Definir o plano de negócio.	a) Diferenciar as várias funções da empresa e a sua utilidade: • mercadologia (<i>marketing</i>) e vendas; • contabilidade e finanças; • recursos humanos; • recursos materiais; • operações. b) Explicar as inter-relações entre as diferentes funções da empresa. c) Diferenciar as diferentes secções de um plano de negócio. d) Explicar a utilidade das diferentes secções de um plano de negócio. e) Determinar o contexto geral de realização do plano de negócio. f) Identificar correctamente os objectivos realistas visados pelo projecto e seus componentes: • a curto prazo; • médio prazo; • 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 um plano de negócio; - identificar correctamente os objectivos realistas visados pelo projecto e seus componentes: • a curto prazo, • médio prazo, • longo prazo.	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 (<i>software</i>) de escritório usuais, nomeadamente: - tratamento de texto; - folhas de cálculo; - programa informático (<i>software</i>) 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.	apresentação (<i>data show</i>); - 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, comunitário ou de uma escola-empresa; - tomada de decisão em relação à estrutura de uma organização e às operações quotidianas dessa organização; - participação na tomada de decisões estratégicas no seio de uma organização existente ou de uma nova organização. ▪ Durante as diferentes fases de desenvolvimento de uma organização existente ou de uma nova organização. ▪ Segundo os princípios do desenvolvimento sustentável.
3. Redigir o plano de negócio.	a) Organizar logicamente as secções. b) Elaborar judiciosamente o plano de: • recursos humanos; • recursos materiais; • recursos financeiros; • mercadologia (<i>marketing</i>). 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. a) Utilizar correctamente o programa informático (<i>software</i>). 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 secções.	
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.	
--	---	--

4.16. Realizar Projecto Integrativo

Título da unidade de competência:	Projecto integrativo (60 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade de competência, o candidato(a) deverá ser capaz de aplicar os acervos de formação de nível técnico médio (CV5) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, nomeadamente: planear, realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.			
Código:	UC EPI-05-5-16-19	Nível do QNQP:	Certificado vocacional Nível 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉRIOS de desempenho	Contexto de aplicação
1. Definir o projecto.	a) Determinar o contexto geral de realização do projecto. b) Identificar as diferentes partes do projecto e a sua relevância. c) Escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes. d) Consultar as pessoas de recurso, se necessário.	▪ Trabalho autónomo. ▪ Individualmente ou em equipa. ▪ A partir de uma petição de projecto. ▪ Usando os regulamentos, normas e documentação técnica do âmbito do curso. ▪ Usando um programa informático (<i>software</i>). ▪ Em colaboração com pessoas-recurso. ▪ Segundo o âmbito definido pela legislação e regulamentos em vigor.
	Evidências requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: - escolher objectivos realistas visados pelo projecto e os seus componentes; - redigir um pequeno texto descrevendo o projecto e seus vários componentes, incluindo um esboço.	
2. Processar a informação.	a) Recolher as informações necessárias para o projecto, tendo em conta o contexto. b) Identificar os elementos significativos, se houver. c) Consultar as pessoas-recurso, se necessário. d) Redigir claramente a informação com exactidão e objectividade. e) Organizar rigorosamente a informação reunida segundo a sua relevância. f) Validar a informação usando a documentação	

	técnica adequada e actualizada. g) Validar as opções do projecto. h) Validar a escolha do equipamento e/ou dos materiais necessários para o projecto. i) Validar os métodos que se devem utilizar. j) Validar o impacto ambiental. k) Identificar os elementos internos ou externos favoráveis. l) Identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais. m) Procurar parceiros, se necessário.	
	Evidências requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: - processar a informação a fim de redigir uma memória descritiva preliminar do projecto que se deve realizar; - identificar os elementos internos ou externos favoráveis; - identificar as dificuldades internas ou externas que se devem resolver bem como os obstáculos potenciais.	
3. Planear o projecto.	a) Examinar globalmente o ambiente do projecto: • situação actual; • objectivos a atingir; • meios necessários. b) Interpretar correctamente as leis, regulamentos, normas e códigos. c) Estabelecer objectivos operacionais pertinentes. d) Sequenciar os objectivos operacionais. e) Identificar os elementos que se devem considerar no planeamento. f) Escolher o método e a ferramenta de planeamento adequados para atingir os objectivos. g) Aplicar rigorosamente o método e a ferramenta	

	de planeamento escolhidos. h) Validar os métodos que devem se utilizar. i) Escolher o equipamento ou materiais necessários para o projecto. j) Validar a sua escolha com a pessoa responsável. k) Identificar as regras de segurança no trabalho aplicáveis. l) Realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar. Evidências requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: - realizar um cronograma realista de acordo com a sequência dos trabalhos que devem se realizar.	
4. Realizar o projecto.	a) Desenhar claramente a(s) planta(s). b) Calcular com exactidão, se necessário. c) Estimar a ordem de grandeza dos custos, se necessário. d) Utilizar a documentação técnica adequada. e) Utilizar adequadamente os programas informáticos (<i>softwares</i>). f) Efectuar as correcções necessárias. g) Verificar regularmente a qualidade do trabalho. h) Consultar adequadamente as pessoas-recurso. i) Realizar as operações de acordo com a sequência planeada. j) Controlar a qualidade do trabalho final realizado. Evidências requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das	

	competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: - realizar o projecto de maneira profissional; - redigir um breve relatório de operação e avaliação.	
5. Auto-avaliar o projecto.	a) Determinar os indicadores (normas e critérios) para garantir o atingimento dos objectivos. b) Definir as ferramentas de controlo necessárias. c) Elaborar as ferramentas de controlo. d) Medir regularmente o atingimento dos objectivos. e) Analisar criteriosamente os desvios. f) Identificar as causas dos desvios. g) Estabelecer as medidas correctivas pertinentes. h) Registrar minuciosamente os resultados com vista a redigir um relatório, se necessário. Evidências requeridas ▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: medir regularmente o atingimento dos objectivos; - analisar criteriosamente os desvios (<i>écarts</i>); - identificar as causas dos desvios; - estabelecer as medidas correctivas pertinentes.	
6. Apresentar o projecto.	a) Criar as hiperligações (<i>links</i>) adequadas para as páginas da Internet (<i>sites</i>) da internet ou das referências na apresentação. b) Demonstrar profissionalismo e decoro. c) Adaptar-se ao público-alvo: • formas de tratamento; • vocabulário; • expressões. d) Utilizar correctamente o programa informático (<i>software</i>) e o equipamento de apresentação. e) Utilizar adequadamente as técnicas de comunicação e animação. f) Respeitar as regras de comunicação oral e não oral. g) Apresentar claramente os objectivos do projecto. h) Identificar a informação mais pertinente. i) Validar, de vez em quando, o nível de interesse e compreensão dos participantes.	

	j) Demonstrar capacidade de ajuizamento e iniciativa em caso de imprevistos, para se adaptar continuamente. k) Utilizar adequadamente o vocabulário técnico. l) Respeitar as várias opiniões. m) Responder adequadamente às perguntas e objecções. n) Tomar notas do seguimento que se deve fazer, se necessário. o) Redigir e enviar a acta da apresentação, se necessário.	
	Evidências requeridas	
	▪ O candidato(a) deve demonstrar, durante a realização de um projecto (individual ou em equipa) que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, que é capaz de: - apresentar publicamente o projecto de maneira profissional: planeamento, realização e avaliação.	

Evidência requerida no final da competência

- Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual), é capaz de:
 - aplicar os acervos de formação de nível técnico médio (CV5) num projecto que terá de integrar várias das competências desenvolvidas durante os três anos de formação, nomeadamente: realizar, auto-avaliar e apresentar o projecto, incluindo a respectiva documentação.

4.17. Levar a cabo uma experiência de trabalho

Título da unidade de competência:	Levar a cabo uma experiência e trabalho (16 horas)		
Descrição da unidade de competência: No final desta unidade de competência, o candidato(a) deverá ser capaz, nesta sua terceira experiência numa empresa, de se integrar no 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:	UC EPI-05-5-17-19	Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5
Campo:	Engenharia e Produção Industrial	Sub campo:	Electricidade
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de competência	CrITÉrios de desempenho	Contexto de aplicação
1. Identificar as exigências ligadas ao projecto de estágio.	a) Recolher informação pertinente sobre: - o ambiente de estágio; - o projecto de estágio.	- 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 correio electrónico (<i>mail</i>), encontros); - informação recente sobre o exercício da função de trabalho; - informação recente sobre as empresas ou estabelecimentos do sector de actividade nos quais evoluem os técnicos do sector de actividade; - leis, regulamentos, normas em vigor e quaisquer documentos de referência pertinentes. - Em conformidade com as regras de higiene e segurança. - Usando equipamento especializado e de segurança necessários.
	b) Descrever as condições de trabalho exigidas pelo projecto de estágio.	
	c) Identificar as etapas de execução do projecto de estágio.	
2. Comparar as exigências ligadas ao projecto de estágio e o seu perfil pessoal.	d) Listar as habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito do estágio.	
	e) Identificar a sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio.	
	f) Identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de estágio.	
	Evidências requeridas - Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) numa empresa, é capaz de: - identificar sua contribuição técnica esperada por parte do meio de estágio; - identificar as contribuições esperadas do estágio em ligação com o seu projecto de carreira.	
	a) Estabelecer um balanço das suas competências, habilidades, gostos, valores e interesses, aproveitando as suas experiências passadas, se houver.	
	b) Listar os seus pontos fortes e as suas limitações em relação às habilidades, atitudes, conhecimentos e valores necessários para o êxito	

	do estágio. c) Analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal. d) Identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	
	Evidências requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) numa empresa, é capaz de: analisar as diferenças entre as exigências do estágio e o seu perfil pessoal; - identificar os aspectos pessoais que se devem desenvolver para o êxito do estágio.	
3. Desenvolver uma atitude profissional.	a) Estabelecer e demonstrar, com os colegas e todo responsável: • uma relação profissional respeitosa; • uma relação de colaboração. b) Demonstrar abertura de espírito e integridade. c) Respeitar: • as decisões tomadas pelo meio de estágio; • os métodos de trabalho do meio de estágio; • as funções e responsabilidades. d) Ter em conta o género, raça, religião, idade, origem étnica ou deficiência. e) Adaptar adequadamente os gestos e as acções a cada situação. f) Verificar periodicamente a satisfação mútua. g) Respeitar as regras de ética.	
	Evidências requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de 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 as atitudes profissionais.	

4. Participar activamente nos trabalhos ligados ao projecto de estágio.	a) Identificar correctamente o estado de avanço dos trabalhos. b) Preparar a documentação apropriada. c) Executar profissionalmente as tarefas atribuídas. d) Apreçar correctamente a sua capacidade de intervenção. e) Contribuir eficazmente para a resolução de problemas. f) Demonstrar uma preocupação constante em melhorar a qualidade dos produtos e serviços. g) Comunicar clara e eficazmente informação, necessidades e expectativas. h) Respeitar as regras de saúde e segurança no trabalho. Evidências requeridas - Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) numa empresa, é capaz de: - descrever a sua participação nos trabalhos ligados ao projecto de estágio que levaram a resultados em termos de realização e/ou de aprofundamento e/ou de compromisso.	
5. Aplicar processos administrativos de seguimento e controlo.	a) Analisar os resultados esperados e os meios para os atingir. b) Recolher metodicamente informação sobre: - as situações e soluções efectuadas; - as suas intervenções (processo ou resultado). c) Fazer o seguimento pertinente no âmbito das suas responsabilidades. Evidências requeridas - Evidência escrita de que o candidato(a), 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) Identificar as aprendizagens técnicas: • aplicadas no meio de trabalho; • adquiridas no meio de trabalho; • para melhorar. b) Identificar atitudes e valores: • aplicados no meio de trabalho; • adquiridos no meio de trabalho; • para desenvolver. c) Identificar as contribuições do seu estágio ligadas ao seu projecto de carreira. d) Produzir um relatório de qualidade profissional. Evidências requeridas ▪ Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) de nível técnico de nível médio (CV5) numa empresa, é capaz de: - produzir um relatório de estágio de qualidade profissional com, no mínimo, as seguintes secções: • introdução, • apresentação do meio, • apresentação do projecto, • descrição das condições de trabalho exigidas pelo projecto, • síntese das etapas de execução do projecto, • apresentação dos acervos de formação integrados durante o estágio, • apresentação dos acervos do estágio (técnico e pessoal), • auto-avaliação, • conclusão.	
--	---	--

Evidência requerida no final da competência

Evidência escrita de que o candidato(a), durante a realização de um estágio profissional (individual) numa empresa, é capaz de:

- realizar o estágio de maneira profissional;
- produzir um relatório de estágio de qualidade profissional.