CERTIFICADO VOCACIONAL DE NÍVEL V EM TOPOGRAFIA DE MINAS

Aprovada pela Resolução ___/2019
Do Conselho de Administração da ANEP

Índice

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO 4

1.1. INTRODUÇÃO GERAL 4
1.2. METODOLOGIA USADA 4
1.3. JUSTIFICAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO 4
1.4. OBJECTIVO DA QUALIFICAÇÃO 5
1.5. ESTRUTURA DA QUALIFICAÇÃO 6
1.6. ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS 6
1.7. PROGRESSÃO 7

2. INFORMAÇÃO PARA REGISTO DA QUALIFICAÇÃO 8

2.1. PLANO DE ESTUDOS 8
2.2. GRUPO ALVO E PONTOS DE SAÍDA 10
2.3. FORMAS E REQUISITOS DE INSTRUÇÃO 10
2.4. ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS 11
2.5. PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ESTUDOS 13

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS 14

UC HG025001 USAR O INGLÊS PARA PROPÓSITOS SOCIAIS, PESSOAIS E PROFISSIONAIS 14
UC HG025002 COMUNICAR INFORMAÇÃO RELACIONADA COM O TRABALHO 16
UC HG025003 LER E RESPONDER A MATERIAIS ESCRITOS 18
UC HG025004 PRODUZIR MATERIAIS ESCRITOS 20
UCHG03501171 RESOLVER PROBLEMAS DE CRESCIMENTO LOGARÍTMICO 22
UCHG03502171 RESOLVER PROBLEMAS DE OPTIMIZAÇÃO USANDO LIMITES E DERIVADAS 24
UC HG045001 INTREPRETAR E PRODUZIR ENUNCIADOS ESCRITOS E PARTICIPAR NUM DEBATE COMO ORADOR E COMO INTERVENIENTE 26
UC HG045002 INTERPRETAR E PRODUZIR INFORMAÇÃO CONTIDA EM TEXTOS DE CARÁCTER INFORMATIVO E EXPLICATIVO 27

4.UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS 29

UC IE01536191 REALIZAR O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COM RECURSO À ESTAÇÃO TOTAL 29
UC IE01537191 REALIZAR O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COM RECURSO AO GNSS 32
UC IE01538191 GERIR AS BASES DE DADOS 35
UC IE01539191 IDENTIFICAR OS MÉTODOS DE EXPLORAÇÃO MINEIRA 37
UC IE01540191 CONTRIBUIR NO PLANEAMENTO DA LAVRA A CÉU ABERTO 39
UC IE01542191 EFECTUAR A IMPLANTAÇÃO DE TRABALHOS DE MINERAÇÃO - MINA A CÉU ABERTO 45
UC IE01543191 EFETUAR A IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS DE MINERAÇÃO – MINAS SUBTERRÂNEAS 49
UC IE01544191 ESTIMAR AS QUANTIDADES DE MATERIAL 51
UC IE01545191 SAÚDE E SEGURANÇA 53
UC AGR055010 APLICAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM TRABALHOS TOPOGRÁFICOS 56

5.MÓDULOS GENÉRICOS 58

MO HG025001 USAR O INGLÊS PARA PROPÓSITOS SOCIAIS, PESSOAIS E PROFISSIONAIS 58
MO HG025002 COMUNICAR INFORMAÇÃO RELACIONADA COM O TRABALHO 64
MO HG025003 LER E RESPONDER A MATERIAIS ESCRITOS 70
MO HG025004 PRODUZIR MATERIAIS ESCRITOS 76
MO HG045001 PARTICIPAR NUM DEBATE COMO ORADOR PRINCIPAL E COMO INTERVENIENTE 82
MO HG045002 INTERPRETAR INFORMAÇÃO CONTIDA EM TEXTOS DE CARÁCTER INFORMATIVO E EXPLICATIVO; PRODUZIR TEXTOS EXPLICATIVOS E INFORMATIVOS 87

6.MÓDULOS VOCACIONAIS OBRIGATÓRIOS 93

MO IE01536191 REALIZAR O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COM RECURSO À ESTAÇÃO TOTAL 93

MO IE01537191 REALIZAR O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO COM RECURSO DE GNSS 97
MO IE01538191 GERIR AS BASES DE DADOS 100
MO IE01539191 IDENTIFICAR OS MÉTODOS DE EXPLORAÇÃO MINEIRA 102
MO IE01540191 CONTRIBUIR NO PLANEAMENTO DA LAVRA A CÉU ABERTO 105
MO IE01541191 REALIZAR A IMPLANTAÇÃO EM TERRENO 108
MO IE01542191 EFETUAR A IMPLANTAÇÃO DE TRABALHOS DE MINERAÇÃO - MINA A CÉU ABERTO 111
MO IE01543191 EFETUAR A IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS DE MINERAÇÃO – MINAS SUBTERRÂNEAS 116
MO IE01544191 ESTIMAR AS QUANTIDADES DE MATERIAL 120
MO AGR055010 APLICAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM TRABALHOS TOPOGRÁFICOS 126

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação	**Certificado Vocacional V em Topografia de Minas**		
Código Nacional	Q IE0154191		
Campo	Indústria Extractiva	**Sub campo**	01 Mineração
Nível do QNQP	5	**Créditos totais**	120
Data do registo		**Data da revisão do**	

1.1. Introdução geral

A qualificação Certificado Vocacional V em Topografia de Minas foi desenvolvida para responder, por um lado, às necessidades dos cidadãos que, por várias razões não conseguem chegar a níveis mais elevados, mas por outro lado e fundamentalmente, para responder às preocupações dos empregadores que exigem o saber fazer para os candidatos que os procuram.

Os setores mineiros e de gás actualmente em plena expansão no país ocasionamprojetos de desenvolvimento ligados, entre outros, à extracção, aoarmazenamento, ao tratamentoe transporte de matérias primas que geram uma necessidade importante de pessoal competente e capacitado a responder àsnecessidades dos empregadores.

A elaboração desta qualificação foi baseadanas recomendações de uma equipe de consultores feitas após uma análise da situação de trabalho realizadajunto aos principais empregadores potenciais do setor mineiro e de gás do país bem como sobreos comentários da ANEP feitos após uma consulta técnico-setorial.

Os diplomados desta qualificação poderão trabalhar em instituições públicas ou em empresas privadas ligadas ao sector mineiro e/ou de gás como técnicos profissionais de nível médio em delimitação, demarcação, levantamentos topográficos, plan-altimetria das zonas, colecta e tratamento dos dados espaciais para fins variados, bem como de projectistas de planos ou de mapas topográficos, ou para obter um diploma superior em geomática, em geotratamento e outros.

1.2. Metodologia usada

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu:

a) Consulta com representantes do sector privado da Província e Cidade de Maputo e de Tete e consulta com representantes do IMGM.
b) A aprovação pelo CTS das qualificações prioritárias a desenvolver.
c) A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pela ANEP, por um grupo de especialistas.
d) A consulta ao sector privado através de perguntas de pesquisa em relação à qualidade dos técnicos formados nos estabelecimentos de ensino técnico-profissional na categoria de “Topografia”.

1.3. Justificação da qualificação

Tabela 1: Qualificações identificadas e ocupações correspondentes no Subcampo de Administração de Terras e Cartografia

	Subcampo	Nível do QNQP	Nome da Qualificação	Ocupações profissionais correspondentes
	Administração de Terras e Cartografia	3	Certificado Vocacional 3 em Topografia	- Desenhador de esboços de localização, operador de equipamento de desenho técnico assistido por computador (CAD); - Registador de dados de campo de levantamento topográfico; - Registador de dados de campo de nivelamento geométrico e trigonométrico; - Supervisor de porta-miras ou outros alvos;
		4	Certificado Vocacional 4 em Topografia	- Assistente de topógrafo - Assistente de técnico de cadastro - Operador do sistema de informação de terras; - Assistente do gestor do tombo de terras - Organizador de processos legais do DUAT
		4	Certificado Vocacional 4 em Cartografia e Informação Geográfica	- Assistente de técnico de informação geográfica - Desenhador topográfico - Desenhador CAD
		5	Certificado Vocacional 5 em Topografia	- Topógrafo-geómetra - Gestor de um serviço de administração de terras, topografia ou de mapeamento
		5	Certificado Vocacional 5 em Cartografia e Informação Geográfica	- Técnico de cartografia e de Sistemas de informação geográfica - Técnico de sistemas de informação geográfica - Técnico de fotointerpretação;
		5	Certificado Vocacional 5 em Cadastro e Administração de Terras	- Técnico de administração de terras - Gestor do tombonacional de terras; - Desenhador de planos de ordenamento distrital ou municipal - Gestor de um serviço de administração de terras ou de mapeamento
		5	Certificado Vocacional 5 em Topografia deMinas	- Técnico de sistemas de informação geográfica - Topógrafo de minas - Topógrafo-geómetra - Gestor de um serviço de administração de terras, topografia ou de mapeamento

1.4. Objectivo da Qualificação

Esta qualificação enquadra-se no Nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP). Para ingresso nesta qualificação, os candidatos devem ser detentores da Qualificação do Nível 4.

A Qualificação do Nível 5 permite ao graduado trabalhar no setor mineiro a título de topógrafo mineiro para levantar ou implantar diferentes tipos de infraestruturas mineiras tantoem uma mina a céu aberto ou subterrânea. O candidato será também capacitado a realizar os cálculos de volumetria segundo diferentes métodos em função da situação e será capaz de extrair os dados pertinentes de um sistema de informação geográfica.

Esta qualificação tem como objectivo principal permitir aos candidatos a consolidação das habilidades adquiridas no CV4, bem como realizar algumas actividades de média complexidade. Na verdade, os graduados com esta qualificação poderão trabalhar como topógrafos da minas, fazendo as observações e os respectivos cálculos, desenhar as plantas resultantes por métodos manuais ou automáticos, fazer o layout, levantamentos topográficos, delimitação e demarcação de terrenos.

1.5. Estrutura da Qualificação

Para esta qualificação o candidato deve completar um mínimo de 120 créditos estruturados nos seguintes módulos:

a) Módulos de habilidades genéricas, em relação às quais o candidato deve completar um mínimo de 16 créditos.
b) Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios, em que o candidato deve completar um mínimo de 84 créditos.
c) Módulos de habilidades vocacionais opcionais, sem obrigatoriedade de completar qualquer crédito.

Avaliação integrada e experiência de trabalho: Aqui o candidato deve completar um mínimo de 20créditos

1.6. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos candidatos

Esta qualificação está concebida para ser oferecida a tempo inteiro, sem prejuízo de que os estudantes se inscrevam em módulos individuais, caso assim o desejem. Para os que já trabalham com estas matérias, isto é, já desenham à mão ou assistidos por computador; os que trabalham na recepção e organização dos pedidos de terras no sector público, os que trabalham como ajudantes de topógrafos nas empresas de construção civil, nas empresas agrárias, entre outras, a aprendizagem anterior deve ser reconhecida. O ensino à distância nas suas diversas formas (material impresso, áudio, vídeo ou online) pode ser considerado como uma modalidade importante de instrução para a qualificação.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de realizar um número de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática.

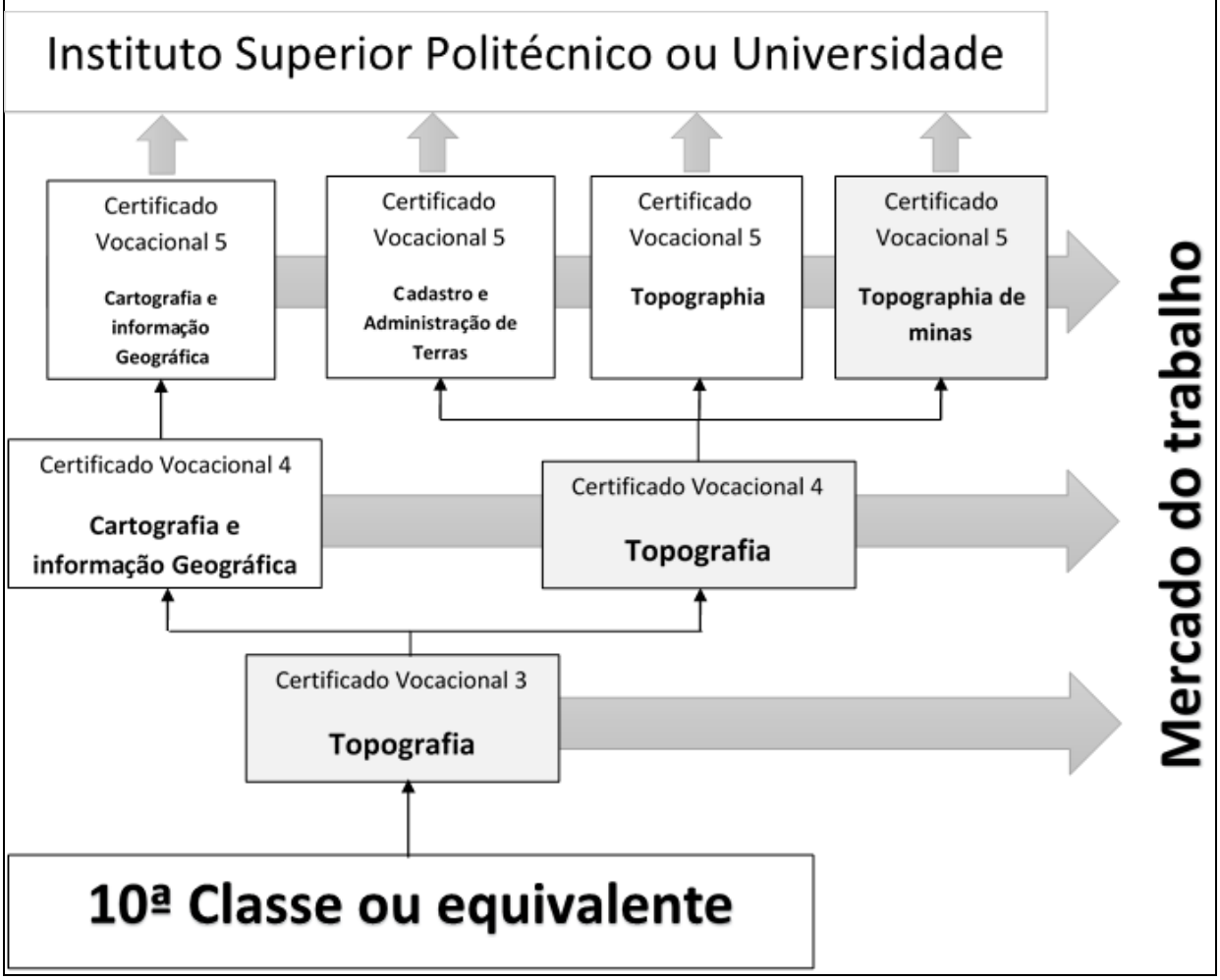
A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas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

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

A indução às actividades deverá assegurar que os estudantes tenham uma compreensão clara da natureza e dos objectivos do trabalho.

1.7. Progressão

Figura 1: Progressão entre as diferentes qualificações e para o Mercado de trabalho



2. INFORMAÇÃO PARA REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação	**Certificado Vocacional V em Topografia de Minas**		
Código Nacional	Q IE 0154191		
Campo	Indústria Extractiva	**Sub-campo**	01 Mineração
Nível do QNQP	5	**Créditos totais**	120
Data do registo		**Data da revisão do registo**	
Progressão:	Graduados nesta qualificação poderão trabalhar, entre outras, em instituições de administração de terra, tais como: Direcção Nacional de Terras e Florestas, Direcção Nacional de Cartografia e Teledetecção, Conselhos Municipais, Ministério de Administração Estatal, Ministério para Coordenação da Acção Ambiental, Ministério de Recursos Minerais, Ministério de Energia, Serviços Distritais de Infra-estruturas e Planeamento Físico, Instituições Privadas que lidam com o uso do solo, Minas, Empresas de Construção Civil, podendo ainda trabalhar nas instituições de Ensino Técnico Profissional de Nível Básico em áreas de minas, recursos naturais e construção civil. Os graduados deste perfil académico podem ingressar para cursos de formação de nível superior em Ciências de Informação Geográfica, Engenharia Geográfica, Ensino de Geografia, Planeamento Físico e entre outros.		

Regras de combinação de módulos

Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de **16 créditos.**
Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de **84 créditos.**
Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de **20 créditos**

Conteúdo da Qualificação
Módulos constantes nesta Qualificação

Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos de Habilidades Genéricas				
MO HG025001	UC HG025001	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	20
MO HG025002	UC HG025002	Comunicar informação relacionada com o trabalho	2	20
MO HG025003	UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos	2	20
MO HG025004	UC HG025004	Produzir materiais escritos	2	20
MO HG03501171	UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítmico.	2	20

MO HG03502171	UC HG03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.	2	20
MO HG04501191	UC HG04501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	20
MO HG04502191	UC HG04502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	20
		Total	**16**	**160**
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				
MO IE01536191	UC IE01536191	Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total	10	100
MO IE01537191	UC IE01537191	Realizar o levantamento topográfico com recurso ao GNSS	10	100
MO IE01538191	UC IE01538191	Gerir bases de dados	8	80
MO IE01539191	UC IE01539191	Identificar os métodos de exploração mineira	6	60
MO IE01540191	UC IE01540191	Participar no planeamento da lavra a céu aberto	6	60
MO IE01541191	UC IE01541191	Realizar a implantação em terreno	7	70
MO IE01542191	UC IE01542191	Realizar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto	7	70
MO IE01543191	UC IE01543191	Realizar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas	7	70
MO IE01544191	UC IE01544191	Estimar as quantidades de material	9	90
MO IE01545191	UC IE01545191	Aplicar normas de saúde e segurança	6	60
MO AGR055010	UC AGR055010	Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos	8	80
		Total	**84**	**840**
Realizar Projecto Integrado e Experiência de Trabalho				
MO IE01546191	UC IE01546191	Realizar Projecto Integrado(Projecto síntese)	8	80
MO IE01547191	UC IE01547191	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)	12	120
		Total	**20**	**200**
		TOTAL	**120**	**1200**

2.2. Grupo alvo e pontos de saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Graduados dos cursos de Certificado Vocacional 4 em Topografia	Desenvolvimento de habilidades para garantir técnicamente a administração de Terras e Florestas, serviços de Cartografia e Teledetecção Remota, implantar no terreno projecto de parcelamento de infra-estruturas urbanas, delimitação e demarcação de terrenos de propriedade rural, zoneamento agro-pecuários e ecológicos. Colecta de dados espaciais em campo para elaboração, implantação e exploração de projectos de edificações tais como Estradas e Pontes, Canais de Irrigação, Escoamento de Resíduos fluviais e Urbanos. Actua no Cadastro de Minas, Rural, Municipal, Expropriação, Passagem e outros.

2.3. Formas e requisitos de instrução

Formas de instrução	
Actividades práticas em áreas designadas e associadas a aulas teóricas numa sala de aulas. Esta qualificação é oferecida a frequência formativa de tempo integral, contudo é permissível a transferência de créditos inseridos nos módulos, quando o candidato o desejar. Em alguns casos, reconhecida a experiência de trabalho na área de formação em trabalhos anteriores fora do Instituto, deve ser reconhecida. O ensino a distância, devidamente credenciado nas suas variáveis formas deve ser considerado como forma de instrução para obtenção de qualificação.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	▪ Instituição ou Serviço equipado com material técnico de diferentes funcionalidades e precisões de mensuração, equipamento informático especializado em matérias de topografia e afins; ▪ Laboratório de Geoprocessamento (Computadores, Impressoras, Plotters, Scanner, Mesas, Máquinas Fotográficas, Digitalizadoras, Programas computacionais (softwares topográficos, cartográfico, desenho, SIG entre outros. ▪ Equipamento de colecta de dados de campo, tais como: Receptores de GNSS, Kits de Estação Total, Nível e Trenas. ▪ Meios de transporte para aulas de ensaio em campo. ▪ Meios de comunicação à internet. ▪ Meios de acomodação em campo (Kit de Tendas de campanha). ▪ Meios bibliográficos.

Recursos	Os recursos instrucionais, tais como: Quadro e apontadores de exposição de conteúdos programáticos em sala de aula, consumíveis para aulas laboratoriais e práticas correntes em sala de aula, mobiliário escolar. Recursos instrucionais de aulas práticas de campo para segurança e higiene de trabalho, tais como Botas, capas de chuva, guarda-chuvas, luvas, catanas, machados, enxadas, motosserra, fichas de fixação, entre outros.
Duração	Um ano de instrução é de 38 semanas equivalentes de dois semestres lectivos, em média 32 horas por semana. Outras durações de instrução são de possível negociação com os potenciais empregadores e/ou com os candidatos.

2.4. Estratégia de avaliação dos candidatos

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Lista de verificação / Diário / Relatórios	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Relatórios com imagens
Métodos			Correcção e classificação	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação Qualitativa	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produção	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo ou no local da obra
Tipo	**Titulo do Módulo**	**Créditos**					
G	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	√				
G	Comunicar informação relacionada com o trabalho	2	√				
G	Ler e responder a materiais escritos	2	√				
G	Produzir materiais escritos	2	√				
G	Resolver problemas de crescimento logarítmico.	2					
G	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.	2					
G	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate	2	√				√

	como orador e como interveniente						
G	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	√				√
VO	Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total	10	√	√	√	√	√
VO	Realizar o levantamento topográfico com recurso ao GNSS	10	√	√	√	√	√
VO	Gerir bases de dados	8			√	√	√
VO	Identificar os métodos de exploração mineira	6	√	√		√	
VO	Participar no planeamento da lavra a céu aberto	6	√	√			
VO	Realizar a implantação em terreno	7			√	√	√
VO	Realizar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto	7			√	√	√
VO	Realizar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas	7			√	√	√
VO	Estimar as quantidades de material	9			√	√	√
VO	Aplicar normas de Saúde e segurança	6	√	√			√
VO	Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos	8			√	√	√

2.5. Proposta de implementação do plano de estudos

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
1	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais
1	Comunicar informação relacionada com o trabalho
2	Ler e responder a materiais escritos
2	Produzir materiais escritos
1	Resolver problemas de crescimento logarítmico.
	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.
1	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
2	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo
Módulos de Habilidades ocupacionais Obrigatórios	
1	Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total
2	Realizar o levantamento topográfico com recurso ao GNSS
2	Gerir bases de dados
1	Identificar os métodos de exploração mineira
1	Contribuir no planeamento da lavra a céu aberto
1	Realizar a implantação em terreno
1	Realizar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto
2	Realizar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas
1	Estimar as quantidades de material
1	Aplicar normas de Saúde e segurança
2	Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos
Experiência de Trabalho	
1	Avaliação Integrada (Projecto síntese)
2	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS

UC HG025001 Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais

Registo da Unidade de Competência

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

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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	O candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	
3. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais	a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites. b) Exprimir ideias e opiniões de forma a reflectir respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas de expressão. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral*. O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho **Contextos incluem:** ▪ Contextos de género e raça ▪ Relações pessoais e interpessoais **Textos culturais e sociais** incluem textos escritos e orais que lidam com questões culturais e sociais, textos que reflectem atitudes perante género, incapacidades, raça e grupos étnicos

UC HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho

Registo da Unidade de Competência

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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral	a) Realizar anúncios na 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. d) Produzir anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho **Tipo de comunicação:** comunicação falada que combina conteúdos factuais com factos, pontos de vista ou sentimentos claramente apresentados. **Nível de dificuldade:** A informação transmitida é de uma natureza intermédia; O vocabulário deve ser relativamente mais complexo. **Grau de detalhe:** Contendo vários itens de informação.
2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência	a) Utilizar apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover o entendimento no processo de comunicação. b) Utilizar palavras-chave, ritmo, pausas, 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 principais e atitudes.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral: O candidato deve demonstrar capacidade para utilizar estratégias de comunicação de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	
Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
3. Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente	a) Organizar o discurso de tal forma que torne o sentido e propósito acessíveis para os ouvintes. b) Adaptar o estilo e o registo ao propósito e à audiência. c) Formular as conclusões com uma linguagem simples e clara que resuma as principais evidências de suporte e apresente o ponto de vista do próprio.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral: O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	

UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos

Registo da Unidade de Competência

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

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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita e/ou oral: O candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	

UC HG025004 Produzir materiais escritos

Registo da Unidade de Competência

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

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

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	c) Utilizar vocabulário e gramática correctamente. d) Utilizar ortografia e pontuação padrão. e) Utilizar convenções de referência aceites de forma a reconhecer as fontes f) Utilizar formatações apropriadas.	**Tipos de textos:**Narrativo, discursivo, reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multimédia.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral: O candidato deve demonstrar a capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

UCHG03501171 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	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectuar cálculos com logaritmos.	a) Calcula logaritmos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logaritmos. b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. **Evidências Requeridas** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logaritmos para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logaritmo dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.	• Definição de logaritmo. • Propriedades dos logaritmos. • Máquina de calcular.
2. Representar 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. **Evidências Requeridas** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	• Sistema de eixos cartesianos. • Papel quadriculado.
3. Resolver equações e inequações logarítmicas simples.	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples. b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1. **Evidências Requeridas** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de	• Sistema de eixos cartesianos. • Papel quadriculado.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	resolver gráfica e analiticamente equações e inequações logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
4. Resolver 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. **Evidências Requeridas** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento logarítmico. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	• Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.

UCHG03502171 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.			
Código	UC HG03502171	**Nível do QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Matemática
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Explicar 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. **Evidências Requeridas** 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. Calcular 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. **Evidências Requeridas** 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. c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades. **Evidências Requeridas** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de	• Conceito de derivada. • Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	derivada duma função num ponto e de interpretá-lo graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada duma função num ponto usando a definição. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.	
4. Resolver problemas de optimização usando derivadas.	a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada. b) Resolve os problemas, discute e interpreta o seu resultado. **Evidências Requeridas** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas de optimização simples. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.

UC HG045001 Intrepretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Intrepretar 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			
Código	UC HG45001	**Nível QNCP**	5
Campo	HabilidadesGenéricas	**Sub Campo**	Português
Data de registo		**Data de Revisão do registo**	

Elementos de Competência	**Critérios de desempenho**	**Contextos de Aplicação**
Elaborar Resumos	a) Condensa as ideias principais de um texto, respeitando o sentido; b) Elabora resumos, obedecendo às técnicas do resumo **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e oral* de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito.	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
Produzir textos de pesquisa de dados: Ficha bibliográfica; Ficha de leitura	a) Elabora fichas bibliográficas e fichas de leitura **Evidências Requeridas** *Evidência escrita*de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.	Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada.
Produzir textos expositivos-argumentativos	a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos b) Elabora textos expositivos-argumentativos **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral* de que o formando é capaz de argumentar a favor ou contra, um determinado assunto, com argumentos válidos e convincentes.	Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.
Debater temas diversos, usando argumentos	a) Desenvolve um debate sobre um tema, usando argumentos a favor e/ou contra; b) Toma notas à medida que o debate decorre; c) Organiza as suas notas no fim do debate **Evidências Requeridas** Evidência oral de que o candidato apresenta adequadamente um tema, intervem num debate e toma notas ao longo do debate.	Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema, usando recursos como projecção de slides, retroprojector.

UC HG045002 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 Unidade de Competência: O candidato adquire a competência de interpretar **textos** sistematizando de forma lógica, informação contida em textos de diferentes tipologias como sejam informativo e explicativo a ponto de distinguir relações de causa-efeito, sequências temporais, enumerações, hipóteses, "especulações", previsões, factos comprovados, soluções e conclusões. O candidato escreve textos explicativos e informativos partindo de planos ou esquemas feitos por si, recorrendo a vocabulário diversificado e observando com rigor regras de ortografia, pontuação, ortografia, sintaxe, mancha gráfica em função do tipo do texto que está a escrever.			
Código	HG045002	**Nível do QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Português
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Esquematizar um texto tomando em conta as ideias principais e as relações lógicas estabelecidas no mesmo	a) Interpreta informação fornecida num texto, distinguindo dados/hipóteses e factos comprovados/ conclusões b) Interpreta informação fornecida num texto, organizando sequências temporais, enumerações, sequências de causa-efeito **Evidências Requeridas** *Evidência escrita:* a) o candidato separa e lista, em vários textos dados: as condições e hipóteses, os dados, as "especulações", as previsões, os factos comprovados, as soluções e as conclusões. b) O candidato indica a. as causas de determinados efeitos referidos em 3 textos dados b. uma enumeração de ideias e destaca os elementos que estabelecem a ligação c. uma sequência temporal de 2 textos	Textos/notícias de jornais locais e regionais, focando essencialmente um determinado problema (por exemplo, "ocorrência dum incêndio"), com indicação de causas, suspeita, número de vítimas, consequências, etc; Textos educativos da campanha contra a violência doméstica, trabalho infantil, HIV/SIDA Contos tradicionais Textos da área de especialidade
2. Organizar ideias num esquema ou plano para escrever um texto	a) Faz o levantamento das ideias que surgem em torno de um tema dado b) Organiza as ideias antes referidas de modo a obter um esquema de redacção c) Lê alguns textos a respeito do tema para colher informação e melhorar o seu plano **Evidências Requeridas** Evidência escrita: Esquema escrito de redacção de um texto	Tema transversal ou da área de especialidade do candidato

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas	a) Elabora um texto com base no esquema elaborado na competência anterior **Evidências Requeridas** 1 Texto informativo ou explicativo escrito num processador de texto, com cerca de 500 palavras com apenas 3 dos seguintes erros concordância verbal e nominal, pontuação, ortografia,	Tema transversal ou da área de especialização do candidato
4. Proceder à autocorrecção e revisão de textos escritos	a) Identifica erros e pontos fracos b) Explica alguns dos erros e fraquezas identificadas c) Modifica sintaxe, pontuação, ortografia e vocabulário do texto em função do que considera errado d) Justifica mudanças **Evidências Requeridas** Texto escrito anteriormente corrigido Explicação/ justificação de 3 das mudanças operadas no texto original	Trabalho escrito do elemento anterior

4.Unidades de competência vocacionais

UC IE01536191 Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de seleccionar e executar um levantamento topográfico de acordo com a complexidade do terreno e das precisões requeridas no projecto, usando a Estação Total.			
Código	UC IE01536191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	**Critério de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
1. Planear o levantamento topográfico	a) Interpretar correctamente os objetivos do levantamento e do método a ser aplicado b) Estabelecer especificações de precisão e controle. c) Analisar os documentos geocientíficos, mapas topográficos e fotografias aéreas existentes. d) Realizar visita preliminar de inspecção. e) Determinar correctamente a sequência do levantamento f) Determinar convenientemente a posição das estações de referência g) Seleccionar o método de cálculos (compensações). h) Identificar o programa (softwares) de processamento. i) Seleccionar a forma de representação e apresentação. j) Constituir a equipa (Brigada de trabalho).	Material necessário para o levantamento compõe: Estação Total, Reflectores/ bandeirolas, material de registo (caderneta física ou electrónica), e outro material complementar de acordo com as condições físico-geográficas da área em levantamento e recursos existentes.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita que o candidato demonstra: a) Descreve claramente as características dos métodos de levantamento para os casos concretos; b) Indicar o tipo de levantamento adequado.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Realizar o reconhecimento topográfico	**Critério de Desempenho** a) Descrever as condições de acesso. b) Elaborar o esboço topográfico. c) Descrever as condições físico-geográficas. d) Seleccionar o equipamento adequado. e) Verificar e ajustar adequadamenteos instrumentos de medição f) Definir as modalidades de execução do levantamento. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral que o candidato*: a) Descreve objectivamente as características dos métodos de levantamento para os casos concretos e selecciona o tipo de levantamento adequado; b) Mostra claramente a descrição das condições físico-geográficas do terreno; c) Localiza a posição dos pontos de referência geodésicos	Material necessário inclui: lápis, cadernetas digital e manual, borracha, afiador, papel de formato adequado à escala. Os dados gerais incluem: Data, local de realização do trabalho, identificação do observador e do auxiliar para o levantamento.
3. Executar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total.	a) Implanta pontos (estacas/marcos) necessários. b) Realiza medições de campo com registo das observações. c) Regista as medições em formato digital e/ou manualmente. d) Esquematiza as observações através de croquis. e) Respeita as convenções de escrita em cadernetas. f) Efectua adaptações do projecto em função de particularidades não detectadas na fase de planeamento. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e prática:* a) O candidato colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto; b) Traça correctamente os croquis de levantamento; c) Regista os dados em formato digital. d) Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes.	O levantamento de detalhes é feito em registo alfanumérico e gráfico (croquis). Os detalhes levantados são registados em formato digital. Os detalhes levantados são identificados sequencialmente Apoio topográfico às coordenadas de origem.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Desenhar a planta topográfica.	a) Transferir os dados completamente. b) Calcular coordenadas dos vértices do polígono. c) Definir as coordenadas extremas. d) Analisar a densidade dos pontos de detalhes a serem representados. e) Determinar a escala adequada para o desenho da planta topográfica. f) Criar o espaço útil para o desenho e principais elementos da planta topográfica. g) Processar os dados de formato electrónico com recurso a computador. h) Projectar os detalhes levantados. i) Inserir os elementos de uma planta topográfica. j) Elaborar o relatório, descrevendo todos os passos seguidos no projecto, bem como resultados obtidos. k)	Incorpora dados necessários para representação em planta. O grau de representação dos detalhes na planta é consoante o principal o objectivo da planta topográfica.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita - Demonstração: a) O candidato desenha a planta com base nos dados de levantamento obtidos em campo; b) Apresenta a legenda dos detalhes representados na planta topográfica; c) Executa o arranjo gráfico; d) Imprime a planta topográfica em escala adequada	

UC IE01537191 Realizar o levantamento topográfico com recurso ao GNSS

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Realizar o levantamento topográfico com recurso ao GNSS**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta Unidade de Competência o candidato será capaz de executar um levantamento topográfico com recurso ao GNSS de pós-processamento, de acordo com a complexidade do terreno e das precisões requeridas no projecto.			
Código	UC IE01537191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Planear o levantamento topográfico.	a) Interpretar correctamente os objetivos do levantamento e do método a ser aplicado b) Estabelecer especificações de precisão e controle. c) Analisar os documentos geocientíficos, mapas topográficos e fotografias aéreas existentes. d) Realizar visita preliminar de inspecção. e) Seleccionar o método de cálculos (compensações). f) Identificar o programa (softwares) de processamento. g) Seleccionar a forma de representação e apresentação. h) Criar um nventário de detalhes de detalhes a serem levantados no terreno. i) Constituir a equipa (Brigada de trabalho). **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral que o candidato*: a) Colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto; b) Traça croquis de levantamento; c) Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes.	Material necessário para o levantamento compõe: Receptor de GNSS, material de registo, e outro material complementar de acordo com as condições físico-geográficas da área em levantamento e recursos existentes.
2. Realizar o reconhecimento topográfico	a) Descrever as condições de acesso. b) Elaborar o esboço topográfico. c) Descrever as condições físico-geográficas. d) Seleccionar o equipamento adequado.	Material necessário inclui: Receptor de GNSS de reconhecimento, lápis, cadernetas, borracha, afiador,

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	e) Verificar ajuste adequadodos instrumentos de medição f) Definir as modalidades de execução do levantamento. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e oral:* a) Descreve as características dos métodos de levantamento para os casos concretos e selecciona o tipo de levantamento adequado; b) Demonstra a descrição claramente das condições físico-geográficas do terreno; c) Indica o ponto de situação dos pontos de apoio geodésico ou cadastral.	papel de formato adequado á escala. Os dados gerais incluem: Data, local de realização do trabalho, identificação do observador e do auxiliar para o levantamento.
3. Executar o levantamento topográfico com recurso aoGNSS	a) Implantar pontos (Estacas/Marcos) necessários. b) Realizar medições de campo com registo das observações. c) Esquematizar as observações através de croquis. d) Efectuar adaptações do projecto em função de particularidades não detectadas na fase de planeamento. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) O candidato colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto; b) Traça correctamente croquis de levantamento; c) Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes. a) Transferir os dados completamente. b) Calcular coordenadas dos vértices do polígono. c) Definir as coordenadas extremas d) Analisar a densidade dos pontos de detalhes a serem representados. e) Determinar a escala adequada para o desenho da planta topográfica. f) Criaro espaço útil para o desenho e principais elementos da planta topográfica. g) Processar os dados de formato electrónico com recurso a computador. h) Projectar os detalhes levantados.	O levantamento de detalhes é feito em registo alfanumérico e gráfico (croquis). Os detalhes levantados são identificados sequencialmente Apoio topográfico às coordenadas de origem.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	i) Inserir elementos de uma planta topográfica. j) Elaborar o relatório, descrevendo todos os passos seguidos no projecto, bem como resultados obtidos.	
4. Desenhar a planta topográfica.	**Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) O candidato desenha a planta com base nos dados de levantamento obtidos em campo. b) Apresenta a legenda dos detalhes representados; c) Executa o arranjo gráfico; Imprime a planta topográfica em escala adequada.	Incorpora dados necessários para representação em planta. O grau de representação dos detalhes na planta é consoante o objectivo da planta topográfica. O desenho da planta é feito com recursos computacionais e manuais.

UC IE01538191 Gerir as bases de dados

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Gerir as bases de dados**		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão des unidade de competência o candidato será capaz de gerir uma base de dados topográficos.			
Código	UC IE01538191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Utilizar uma base de dados	a) Conhecer a utilidade de uma base de dados. b) Conhecer o aplicativo da base de dados c) Acessar aos dados de forma simples d) Permitir o acesso a vários usuários e) Manipular os dados da base de dados (insere, suprime e modifica) **Evidências Requeridas** *Evidência prática:* O candidato acessa os dados e permite o acesso a vários usuários e manipula os dados da base.	Inclui saber o processo de criação de base de dados
2. Armazenar dados topográficos	a) Criar índice de dados para ajudar na recuperação e armazenamento de acordo com a organização de dados topográficos. b) Cumprir e registar os requisitos administrativos e legais para o armazenamento de dados c) Seleccionar o método de armazenamento de dados topográficos de acordo com as diretrizes organizacionais. d) Determinar o método de distribuição e assegurar que os dados mais atuais são disponíveis **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral:* O candidato cria índice de dados para a recuperação e armazenamento, assegura a disponibilidade e actualização dos mesmos, selecciona o método de armazenamento dos dados topográficos cumprindo os requisitos estabelecidos.	Inclui o estabelecimento de índice para facilitar o manuseamento

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Acessar e recuperar os dados topográficos	a) Usar o sistema de indexação para localizar fonte de dados topográficos. b) Traduzir dados topográficos para o formato exigido, quando necessário **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral:* O candidato acede e recupera dados espaciais.	Inclui traduzir dados para diversos formatos

UC IE01539191 Identificar os métodos de exploração mineira

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Identificar os métodos de exploração mineira**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de trabalhar numa mina de forma racional, percebendo os processos de produção e salvaguardando a sua segurança e do pessoal com quem interage, bem como em observância das medidas de preservação ambiental.			
Código	UC IE01539191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub-Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar e planear o trabalho numa mina	a) Aceder e verificar a documentação do projecto ou empreendimento geológico-mineiro e assegurar que as actividades de trabalho inscritas estão em conformidade com os diversos instrumentos normativos aplicáveis b) Induzir à segurança c) Formar a equipe de trabalho **Evidências Requeridas** *Evidências práticas:* a) Reconhecer os instrumentosnormativos que regem o trabalho no sector dos recursos minerais b) Aplicar as normas e procedimentos de trabalho c) Indicar no mapa da mina os pontos de concentração e as vias de evacuação d) Apresentar o Equipamento de Protecção Individual (EPI) e) Apresentar uma lista de verificação de entradas e de saída de pessoal, para cada sector de operações	- Projecto Mineiro; - Decreto n.º 32/2015 de 31 de Dezembro: Regulamento da Lei de Minas; - Decreto n. 61/2006, de 26 de Dezembro: Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde para as actividades Geológico- Mineiras - Mina, Pedreira e Areeiro

2.Caracterizar o jazigo	a) Implantar o projecto mineiro no mapa topográfico e/ou na imagem Google Earth b) Construir o perfil topográfico e descrever a hidrografia das áreas do projecto mineiro (exercício corte topográfico) c) Conhecera geologia do depósito (rocha hospedeira; encaixante; minério; corte geológico no exercício) **Evidências Requeridas** *Evidências práticas e oral:* a) Apresentar um mapa de localização do projecto e descrever as vias de acesso e infraestruturas sócio-económicas b) Apresentar um corte topográfico num mapa topográfico e descrever o relevo e a hidrologia	- Projecto Mineiro; - Mapa geológico; - Mapa topográfico; - Imagem Google Earth
3. Caracterizar/avaliar o plano de lavra de minas a céu aberto e subterrânea	a) Conhecer (noções básicas)os principais tipos de depósitos minerais b) Conhecer (noções básicas)os tipos de Planos de lavra a céu aberto c) Conhecer (noções básicas)os tipos de Plano de lavra de minas subterrâneas d) Conhecer os equipamentos e infraestruturas mineiras e) Cálcular áreas e volumes **Evidências Requeridas** *Evidências práctica e oral:* a) Descrever os principais tipos de depósitos de carvão, areias pesadas, de riólitos de ouro, grafite, calcários e pedras preciosas de Moçambique b) Descrever os métodos de lavra a céu aberto de riólitos, carvão e areias pesadas c) Descrever os métodos de lavra em minas subterrâneas de carvão e ouro	-Projecto Mineiro; - Carta de Jazigos e Ocorrências Mineais de Moçambique - Decreto n.º 32/2015 de 31 de Dezembro: Regulamento da Lei de Minas; - Textos sobre Jazigos Minerais Metálico e não-Metálicos - Textos sobre o uso de explosivos na Industria Mineira

UC IE01540191 Contribuir no planeamento da lavra a céu aberto

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Participar no planeamento da lavra a céu aberto.**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de participar no planeamento da lavra a céu aberto, e de aplicar os conceitos básicos de mineração e de projeto, a geometria da lavra até a determinação da sequência da lavra e seus limites.			
Código	UC IE01540191	**Nível QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub-Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Identificar os equipamentos de carregamento e de transporte.	a) Descrever os equipamentos de carregamento: - Escavadeiras a Cabo (Rope Shovels); - Escavadoras Hidráulicas (Hydraulic Shovels); - Retro Escavadoras Hidráulicas (Hydraulic Excavators); - Carregadoras Frontais. b) Descrever os equipamentos de transporte do minério: - Camiões de descarga dianteira e traseira; - Tecnologias modernas de transporte; - Correias transportadoras; - Vagões. c) Interpretar a eficácia de um sistema de transporte	Com: ▪ Planos e projectos duma mina: ▪ Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina ▪ Descrições das estradas duma mina ▪ Dados do jazigo mineral duma mina ▪ Padrões de operações de mineração duma mina ▪ Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica ▪ Em colaboração com pessoal de apoio
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática:	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	O formando deve fazer: a) Interpretação dosdiagramasda mina; b) Descrição completa dos equipamentos de carregamento e transporte; c) Avaliação do tempo de um ciclo de carregamento-transporte; d) Avaliação da quantidade e o tamanho otimizado do equipamento de transporte com relação com um equipamento de carga;	
2. Identificar os métodos de lavra a céu aberto	a) Identificar os métodos: ▪ Métodos mecânicos: ▪ Exploração em poço ▪ Exploração de lazer e/ou aluvião ▪ Pedreira ▪ Exploração a céu aberto ▪ Terrace mining ▪ Métodos hidráulicos ou aquosos; b) Definir o método com menor custo, considerando as condições técnicas que garantam maior segurança; c) Determinar a sequência e a geometria da operações de lavra. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral/prática:* O formando deve fazer: a) Descrição oral e por escrito dos métodos de lavra a céu aberto b) Apresentação das aplicações que garantam maior segurança; c) Descrição com exactidão da sequência e a geometria da operações de lavra.	Com: ▪ Planos e projectos duma mina: ▪ Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina ▪ Descrições das estradas duma mina ▪ Dados dos jazigos minerais duma mina ▪ Padrões de operações de mineração duma mina ▪ Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica ▪ Em colaboração com pessoal de apoio
3. Identificar as etapas de planeamento da lavra a céu aberto	a) Localizar o jazigo mineral e a área da exploração; b) Determinar as fases do planeamento em mineração; c) Elaborar um projeto de depósitos de estéril (localização e geometria da pilha); d) Discutir sobre um estudo de caso de sequenciamento da lavra a céu aberto duma mina, com os parâmetros operacionais.	▪ Com: ▪ Planos e projectos duma mina: ▪ Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina ▪ Descrições das estradas duma mina ▪ Dados do jazigo minerais duma mina

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contexto de Aplicação
	Evidências Requeridas	▪ Padrões de operações de mineração duma mina ▪ Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica ▪ Em colaboração com pessoal de apoio
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Interpretação oral dos planos e projectos da minas; b) Realização de um plano da área da exploração no terreno e depósitos de estéreis; c) Realização de um estudo de caso de sequenciamento da lavra a céu aberto duma mina, com os parâmetros operacionais (tempo, distância de transporte, volumes, etc.).	

UC IE01541191 Realizar a implantação em terreno

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Realizar a implantação em terreno**
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será consciente das dificuldades relacionadas com a realização de alguns trabalhos de implantação, e de implantar as bancadas, vias de acesso, rampas, bermas e drenagem e outras infraestruturas mineiras.	

Código	UC IE01541191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	**Critério de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
1. Planear o trabalho de implementação	a) Consultar apropriadamente as pessoas-recurso b) Analisar precisamente o projeto c) Interpretar precisamente o plano d) Pesquisar os pontos de apoio de levantamentos topométricos e) Determinar precisamente as restrições relacionadas às obras a implementar f) Determinar precisamente os elementos a serem implementados	Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita – demonstração: a) Colecta dados relevantes para o projecto	
2. Calcular os dados de implantação	a) Calcular precisamente as coordenadas dos pontos a implantar b) Calcular de forma relevante e exacta as coordenadas dos pontos a serem compensados c) Considerar as restrições relacionadas às obras a serem implantadas	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita – demonstração: a) Aplica procedimentos adequados para o levantamento.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Planear o trabalho de campo	a) Descrever as condições de acesso. b) Escolher adequadamente o equipamento c) Esboçar com clareza d) Fazer anotações de relevância e) Executar a transferência completa de dados de localização e dados de pesquisa calculados no livro de relatórios f) Verificar o ajuste adequado do instrumento **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – demonstração:* Sistematiza informações (dados) pertinentes para implantação	
4. Implantar projectos	a) Acordar claramente a natureza do trabalho a ser feito b) Escolher de forma relevante pontos para referência c) Manusear adequadamente equipamentos d) Instalar correctamente o instrumento e) Implantar precisamente os pontos f) Identificar claramente os pontos implantados g) Indicar a construção em piquetes com relevância e precisão h) Selecionar o uso apropriado de um método de verificação i) Tomar notas claras e detalhadas j) Respeitar as regras em matéria de saúde e segurança no trabalho k) **Evidências Requeridas** *Evidência pratica:* Efectua a implantação com auxílio de instrumentos de agrimensura	
5. Colocar os modelos ou os suportes de montagem necessários para implantação	a) Escolher judiciosamente a forma dos suportes/modelos b) Instalar correctamente os suportes / modelos c) Ligar precisamente o ponto implantado ao suporte de implantação d) Respeitar as restrições relacionadas à execução dos trabalhos de construção e) Respeitar as regras em matéria de saúde e segurança no trabalho	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	*Evidência escrita – Demonstra*ção: a) Demonstra habilidades de interpretação de dados do projecto b) Adopta as alterações convenientes ao projecto	
6. Manter e armazenar equipamentos	a) Manter adequadamente o equipamento b) Armazenar adequadamente os equipamentos c) Executa manutenção de base dos equipamentos	
	Evidências Requeridas	
	Evidência pratica: a) Manipulação e transporte adequadodos equipamentos b) Armazenamento cuidadoso dos instrumentos c) Executa manutenção de base dos equipamentos	

UC IE01542191 Efectuar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Efectuar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de realizar um levantamento do estaleiro; calcular e instalar estações permanentes ou semi-permanentes; implantar dopadrão de perfuração; realizar um levantamento de escavação em desenvolvimento; estabelecer o alinhamento dos levantamentos e de escavação.			
Código	UC IE01542191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar oterreno em função dos trabalhosa efetuar	a) Visitar o terreno b) Determinar os locais propícios à instalação das estações permanentes c) Fazer a marcaçãodas estações permanentes d) Medir e calcular a posição das estações permanentes **Evidências Requeridas** *Evidência escrita - Demonstração:* a) Deteminar os locais propícios à instalação das estações permanentes em função de futuros trabalhos. b) Determinar o material utilizado parafazer amarcaçãode umaestação em função da necessidade de sua permanência e da precisão requisitada c) Efectuar as medidas necessárias afim de determinar as coordenadas das estações permanentes.	Material necessário: Pregos, hastes de ferro, piquetes de madeira Instrumentos necessários: Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador
2. Determinar as características doterreno	a) Efetuar olevantamento doterreno b) Analisaros resultados c) Produzir um plano ou um mapado terreno	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas *Evidência escrita – Demonstração:* a) Efetuar um levantamento topográfico b) Transmitir os dados do instrumento a um software de desenho c) Apresentar a topografia do terreno em forma de plano ou mapa	
3. Planear os trabalhos de implantação dopadrão de perfuração	a) Analisaros planos de perfuração b) Determinaras condiçõesde execução dos trabalhos c) Determinaro método de implantação dopadrão de perfuração **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Ler e interpretar um plano de perfuração b) Identificar as informações do padrão de perfuração (carga, espaçamento, diâmetro, profundidade, inclinação)	Plano de perfuraçãoem papel ou formatoeletrônico
4. Estabelecer os dados de implantação do padrão de perfuração	a) Determinar a posição exacta das perfurações com as suas coordenadas b) Determinar o diâmetro das perfurações c) Determinar a profundidade das perfurações segundo a localização sobre o terreno d) Verificar os cálculos de implantação **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Calcular as coordenadas de uma perfuração a partir das informações recolhidas sobre o padrão de perfuração b) Determinar a profundidade de uma perfuração comparando a altitude do terreno existente e a profundidade necessária do fundo da perfuração segundo o padrão de perfuração	Padrão de perfuração Calculadora Computador Software especializado
5. Preparara saídapara o campo	a) Escolher o equipamento apropriado segundoo método de implantação seleccionado b) Efectuar os croquis de implantação c) Transferir os dados calculados para o instrumento d) Verificar os ajustes do instrumento **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral – Demonstração:*	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	a) Determinaros equipamentos necessários à implantaçã osegundo a precisão necessária e o método utilizado. b) Redigir o caderno de notas de implantação c) Transferir os dados de implantação para o instrumento	
6. Implementar opadrão de perfuração	a) Determinaras estações permanentes que serão utilizadas segundo o método escolhido b) Efectuar e validar a instalação da estação c) Implantar a posição dos furos segundo o padrão de perfuração d) Indicar a profundidade das perfurações segundo o padrão de perfuração	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita – Demonstração: a) Efectuar uma implantação como auxílio de instrumentos de agrimensura b) Efectuar e validar a instalação da estação	
7. Verificar opadrão de perfuraçãoantes dadinamitagem	a) Verificar a posiçãodos furos de perfuração b) Verificar o diâmetro dos furos de perfuração c) Verificar a profundidade dos furos de perfuração d) Compilar os resultados da verificação e) Emitir um relatório de verificação	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, calculadora, computador
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita – Demonstração: a) Efetuar um levantamento com o auxílio de instrumentos de agrimensura b) Medir a profundidade de uma perfuração c) Tratar os dados de um levantamento d) Redigir um relatório de verificação em topografia	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
8. Levantamento da pilha de materiais escavados	a) Determinar o método utilizado para ol evantamento da pilha de materiais b) Efectuar o levantamento da pilha de materiais segundo o método escolhido c) Redigir a tomada de notas em função do levantamento	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita – Demonstração: a) Determinar os equipamentos necessários à implantação segundo a precisão necessária e o método utilizado. b) Efectuar um levantamento de volumetria com o auxílio de instrumentos de agrimensura c) Redigir um caderno de notas de topometria	

UC IE01543191 Efetuar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Efetuar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de efectuar uma travessia subterrânea e o levantamento de um campo de abate; calcular e instalar estações permanentes ou semi-permanentes; examinar e marcar o campo de abate com furos profundos; marcar os furos para perfuração com coroa diamantada e cabos de ancoragem; realizar um levantamento da escavação em desenvolvimento; estabelecer o alinhamento dos levantamentos de escavação subterrânea; verificar o mergulho de uma galeria e / ou levantamento; ler e conceber os planos e secções subterrâneas.			
Código	UC IE01543191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar o terreno em função dos trabalhos a efectuar	a) Visitar o terreno b) Determinar os locais propícios à instalação das estações permanentes c) Marcar as estações permanentes **Evidências Requeridas** *Evidência escrita - Demonstração:* a) Deteminar os locais propícios à instalação das estações permanentes em função dos trabalhos futuros. b) Determinar o material utilizado para marcar uma estação em função da necessidade de sua permanência e da precisão requisitada.	Material necessário: Pregos, hastes de ferro, piquetes de madeira
2. Efectuar uma poligonação subterrânea	a) Medir e calcular as estações da poligonal b) Efectuar os cálculos de fecho da poligonal c) Compensar a poligonal **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Efectuar as medições de uma poligonação b) Calcular o fecho e a compensação de uma poligonal	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
3. Ler e conceber planos e secções subterrâneas	a) Determinar o elemento a analisar ou a produzir no plano ou secção subterrânea b) Determinar os elementos a implantar c) Realizar o plano ou a secção	Planos e secções, computador, software especializado

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas *Evidência escrita – Demonstração:* a) Ler e analisar planos e secções b) Produzir planos e secções com o auxílio de um software	
4. Estabelecer os dados de implantação de uma infraestrutura subterrânea	a) Determinar asposições exactas dos pontos a implantar segundoo tipo de infraestrutura subterrânea b) Verificar os cálculos c) Analisar os resultados **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Calcular os ângulos, distâncias e coordenadas de pontos de implantação. b) Verificar a exactidão dos cálculos	Mapas e secções, calculadora, caderno de notas, computador, software especializado
5. Preparara saída para o campo	a) Escolher o equipamento apropriado segundo o método de implantação seleccionado b) Efectuar os croquis de implantação c) Transferir os dados calculados para o instrumento d) Verificar os ajustes do instrumento **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Determinar os equipamentos necessários à implantação segundo a precisão requisitada e o método utilizado. b) Redigir o caderno de notas de implantação c) Transferir os dados de implantação para o instrumento	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
6. Proceder à implantação de uma infraestrutura subterrânea	a) Determinar as estações que serão utilizadas segundo o método seleccionado b) Efectuar e validar a instalação da estação c) Implantar correctamente os pontos **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* Efectuar uma implantação com o auxílio de instrumentos de agrimensura	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas

UC IE01544191 Estimar as quantidades de material

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Estimar as quantidades de material		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de tomar conhecimento do contexto e preparar a saída para o campo, medir os elementos do campo e estimar as quantidades de material com a ajuda do software apropriado (Vulcan) e fazer o seu acompanhamento. Algumas minas usam drones/Compass (tiram fotos e estimam com as fotos)**.**			
Código	UC IE01544191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Determinar distâncias e superficies	a) Validara precisão das medições b) Ler planos, mapas e curvas de nível c) Utilizar correctamente uma escala d) Calcular distâncias e) Calcular superficies f) Validar a exactidão dos cálculos	Planos e mapas Escala Calculadora
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita: a) Ler e interpretarcurvas de nível b) Determinardimensõescom o auxíliode umaescala c) Calculardistâncias e superficies	
2. Calcular volumes segundo o método convencional	a) Analisar curvas de nível b) Analisar distâncias e superficies c) Utilizar correctamente uma escala d) Calcular volumes com a fórmula do prismatóide. e) Validar e apresentar os resultados	Planos e mapas Escala Calculadora
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita: a) Ler e interpretar curvas de nível b) Determinar dimensões com o auxílio de uma escala c) Utilizar correctamente a fórmula do prismatóide	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Calcular volumes com o auxílio de um software	a) Analisar osdados de um levantamento topográfico b) Importar os dados do levantamento topográfico c) Calcular um volume com as funções do software d) Analisar os resultados produzidos pelo software e) Apresentar os resultados **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Tratar os dados de um levantamento topográfico b) Utilizar um software especializado em cálculo de volumes	Dados de um levantamento topográfico Computador Software especializado
4. Redigi rum relatório de volumetria	a) Analisar os resultados doc álculo de volumes b) Classificar os resultados c) Redigirum relatório apresentando os resultados **Evidências Requeridas** *Evidência escrita – Demonstração:* a) Interpretar os resultados de um cálculo de volumes b) Redigir um relatório com o auxílio de um software	Software de tratamento de texto

UC IE01545191 Saúde e segurança

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Saúde e segurança		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o formando será capaz de identificar os perigos e os riscos nos estaleiros, corrigir as situações perigosas e controlar a aplicação de medidas de prevenção visando melhorar as condições de saúde e de segurança nos estaleiros.			
Código	UC IE01545191	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Avaliar os riscos para a saúde e segurança.	a) Levantar as fontes reais ou potenciais de perigo. b) Emitir com justeza vereditos de não-conformidade e avaliar o tipo e a probabilida de dorisco. c) Interpretar com justeza as fichas sinaléticas, as estatísticas e os históricos de incidentes e de acidentes. d) Interpretar com justeza os regulamentos de saúde e segurança no trabalho. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral – Demonstração:* Identificação dos riscos	A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas, nas seguintes áreas: ▪ Disposição dos locais de trabalho; ▪ Placas de sinalização; ▪ Bloqueio com cadeados, desligamento de energia; ▪ Equipamentos de proteção individuais (gestão, manutenção, renovação); ▪ Agressores químicos e físicos (ruído, poeira, gás); ▪ Gestão e acompanhamento de produtos perigosos (SIMDUT) (certificação interna); ▪ Controle da estabilidade de solos; ▪ Qualidade do ar em meio mineiro: normas e exigências; ▪ Normas submetendo a utilização de veículos motorizados:acessórios, transporte de

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
		trabalhadores, comando à distância; Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado; Quando em trabalhos de laboratório (incluindo os equipamentos de proteção individual);
2. Prevenir incidentes ou acidentes de trabalho.	a) Reconhecer as responsabilidades das pessoas. b) Aplicar de maneira cuidadosa e correcta o programa de prevenção. c) Tomar as medidas pertinentes de proteção pessoal. d) Tomar as medidas pertinentes de protecção das trabalhadoras e trabalhadores. e) Manifestar atitudes e comportamentos apropriados. f) Respeitara lei, os regulamentos e o código em matéria de saúde e de segurança no trabalho. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral – Demonstração:* a) Análise de uma situação de trabalho a fim de avaliar os riscos em saúde e segurança; b) Organização de encontros sobre informações em matéria de segurança.	A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas, nas seguintes áreas: ▪ Disposição dos locais de trabalho; ▪ Placas de sinalização; ▪ Bloqueio com cadeados, desligamento de energia; ▪ Equipamentos de proteção individuais (gestão, manutenção, renovação); ▪ Agressores químicos e físicos (ruído, poeira, gás); ▪ Gestão e acompanhamento de produtos perigosos (SIMDUT) (certificação interna); ▪ Controle da estabilidade de solos; ▪ Qualidade do ar em meio mineiro: normas e exigências; ▪ Normas submetendo a utilização de veículos motorizados: acessórios, transporte de trabalhadores, comando à distância; Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado; Quando em trabalhos de laboratório (incluindo os

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
		equipamentos de protecção individual);
3. Intervir na ocorrência de um incidente ou de um acidente de trabalho.	a) Estimar correctamente a urgência da situação. b) Decidir de maneira justa prestar assistência às pessoas. c) Aplicar cuidadosa e correctamente o plano de emergência. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita/oral – Demonstração:* a) Descrição e aplicação de procedimentos e de intervenções em caso de urgência b) Redação de um relatório de acidente.	A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas: ▪ Resgate mineiro; ▪ Socorrista em meio de trabalho; ▪ Procedimentos de urgência em caso de fogoe/ou de acidente. ▪ Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado; ▪ Quando em trabalhos de laboratório.

UC AGR055010 Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	**Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos**		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de utilizar sistemas informáticos de processamento de dados de campo.			
Código	UC AGR055010	**Nível do QNQP**	5
Campo	Indústria Extractiva	**Sub Campo**	01 Mineração
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Utilizar SIG na análise de Dados espaciais	a) Acessar o Ícone de Software de SIG de tratamento, análise, visualização e impressão de dados espaciais. b) Analisar a estatística de dados em SIG. c) Importar e exportar dados espaciais em SIG. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral que o candidato – Demonstração:* a) Classifica claramente o tipo de dados em ambiente de SIG.	Manipulação de dados dos comandos: Figuras, shapefile (estrutura de dados, representação espacial), representação tabular de dados, rede de pontos, de linhas de contornos e de polígonos.
2. Desenvolver procedimentos analíticos sobre dados espaciais	a) Introduzir dados colectados em campo pelos métodos topográficos e estatísticos no software de SIG. b) Manipular os dados espaciais no software de SIG. c) Importar os dados espaciais e os incorporar no software de SIG. d) Exportar os dados espaciais no software de SIG. **Evidências Requeridas** *Evidência escrita ou oral – Demonstração:* a) Habilidades de manipulação, importação e exportação de dados espaciais.	Integrar diferentes tipos de informação geográfica em ambiente SIG de forma compatível
3. Utilizar as potencialidades do Sistema de Informação Geográfica na	a) Compatibilizar a informação proveniente de diversas fontes (como informação de sensores espaciais (detecção remota), informação recolhida com GNSS ou obtida com os métodos tradicionais da Topografia.	A inserção de dados espaciais colectados ocorre nos ambientes de representação matricial ou raster.

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
gestão de dados espaciais	b) Inquirir as características de um lugar concreto. c) Comparar situações temporais ou espaciais distintas de alguma característica. d) Verificar o cumprimento ou não de condições impostas aos objectos. e) Calcular caminhos óptimos entre dois ou mais pontos. f) Gerar modelos explicativos a partir do comportamento observado de fenómenos espaciais	
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral – Demonstração: Identifica os ambientes de representação de dados espaciais em ambiente de SIG.	

5.MÓDULOS GENÉRICOS

MO HG025001 Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais
Código do módulo:	UC HG025001
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
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.
Introdução ao módulo:	Após a conclusão com sucesso deste módulo, os candidatos serão capazes de comunicar, a um nível intermédio, para propósitos sociais do dia-a-dia, pessoais e profissionais.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Manter uma conversa social sobre tópicos de interesse 2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação 3. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais.
Resultado de aprendizagem 1:	Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse
Critérios de desempenho:	
(a)	Envolver-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional
(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.
Contextos de aplicação:	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.
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.
Resultado de aprendizagem 2:	Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação;
Critérios de desempenho:	
	(a) Fazer contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito
	(b) Fazer contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação
	(c) Fazer contribuições que procuram manter a discussão
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
Evidências Requeridas:	O Candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os critérios de desempenho a) a c).
Resultado de aprendizagem 3:	Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais
Critérios de desempenho:	
	(a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites
	(b) Exprimir ideias e opiniões de forma a reflectir respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas de expressão.
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
Evidências Requeridas:	O Candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os critérios de desempenho a) a c).

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 mídia 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 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, 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 considerara aspectos culturais).

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma cassete 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
Em certos casos, poderão ser produzidos requisitos de evidências modificados, por um Centro, para certificação de candidatos individuais com necessidades especiais. No entanto, se ocorrer alguma modificação, esta não poderá atenuar a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, as modificações estarão sujeitas a uma aprovação pela ANEP.**

Referências

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

© Copyright ANEP 2018

MO HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Comunicar informação relacionada com o trabalho
Código do módulo:	HG025002
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
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.
Introdução ao módulo:	Após a conclusão com sucesso deste módulo, os candidatos serão capazes de participar em discussões e de fazer apresentações orais a um nível intermédio.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral 2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência 3. Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente
Resultado de aprendizagem 1:	Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral
Critérios de desempenho:	(a) Realizar anúncios na 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. (d) Produzir anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência.
Contextos de aplicação:	

	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho **Tipo de comunicação:** comunicação falada que combina conteúdos factuais com factos, pontos de vista ou sentimentos claramente apresentados. **Nível de dificuldade:** A informação transmitida é de uma natureza intermédia; O vocabulário deve ser relativamente mais complexo. **Grau de detalhe:** Contendo vários itens de informação.
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.
Resultado de aprendizagem 2:	Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência
Critérios de desempenho:	
(a)	Utilizar apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover o entendimento no processo de comunicação.
(b)	Utilizar palavras-chave, ritmo, pausas, 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 principais e atitudes.
Contextos de aplicação:	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).
Resultado de aprendizagem 3:	Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente
Critérios de desempenho:	
(a)	O discurso é organizado de tal forma que torna o sentido e propósito acessível para os ouvintes
(b)	O estilo e o registo 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.
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
Evidências Requeridas:	O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).

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 mídia 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 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, 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
Em certos casos, poderão ser produzidos requisitos de evidências modificados, por um Centro, para certificação de candidatos individuais com necessidades especiais. No entanto, se ocorrer alguma modificação, esta não poderá atenuar a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, as modificações estarão sujeitas a uma aprovação pelo PIREP.**

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
3. 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

© Copyright ANEP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

MO HG025003 Ler e responder a materiais escritos

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Ler e responder a materiais escritos
Código do módulo:	HG025003
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
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**.
Introdução ao módulo:	Após a conclusão com sucesso deste módulo, os candidatos serão capazes de ler, a um nível intermédio, e compreender avisos, brochuras, manuais, instruções escritas e outros materiais escritos orientados para a profissão.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos 2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto
Resultado de aprendizagem 1:	Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos
Critérios de desempenho:	(a) Ler de forma rápida e rever textos (b) Ler de forma a extrair os pontos e as ideias principais (c) Ler detalhes relevantes (d) Utilizar conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura de textos para interpretar o significado. (e) Interpretar textos esquemáticos/gráficos
Contextos de aplicação:	Distinguir as características de uma de variedade de formas literárias específicas da profissão. **Tipos de textos:** Jornais, manuais de instruções Brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e informação pública; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais

	e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agenda, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, memorandos, relatórios e documentos. **Especialista:** Dentro da área profissional
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.

Resultado de aprendizagem 2:	Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto
Critérios de desempenho:	
	(a) Seleccionar respostas apropriadas (b) Suportar as respostas por referências ao texto. (c) Apresentar a informação obtida de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita.
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
Evidências Requeridas:	O candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os critérios de desempenho a) a c).

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 mídia 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, poderão ser produzidos requisitos de evidências modificados, por um Centro, para certificação de candidatos individuais com necessidades especiais. No entanto, se ocorrer alguma modificação, esta não poderá atenuar a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, as modificações estarão sujeitas a uma aprovação pelo PIREP.**

Referências

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

© Copyright ANEP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelaANEP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director daANEP.

MO HG025004 Produzir materiais escritos

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Produzir materiais escritos
Código do módulo:	HG025004
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 5.
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.
Introdução ao módulo:	Após a conclusão com sucesso deste módulo, os candidatos serão capazes de compreender e escrever materiais mais complexos relacionados com a profissão.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar-se para escrever textos para propósitos profissionais 2. Planear a escrita 3. Fazer rascunhos de textos

Resultado de aprendizagem 1:	Preparar para escrever textos para propósitos profissionais
Critérios de desempenho:	
	(a) Identificar o propósito de textos
	(b) Identificar o contexto de textos
	(c) Identificar uma variedade de tipos de textos
Contextos de aplicação:	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, interpessoal, discussões de grupo, apresentações, discursos, contextos socioculturais diferentes, etc. **Tipos de textos:** (formal, informal, factual, persuasivo, narrativo, prático) **Género:** (carta, aviso, relatório, anuncio publicitário, artigo).
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.
Resultado de aprendizagem 2:	Planear a escrita
Critérios de desempenho:	
	(a) Reunir informação de uma variedade de fontes (b) Escrever um plano coerente
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho **Fontes de informação incluem:** Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livraria, centros de informação, departamentos governamentais.
Evidências Requeridas:	O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito.
Resultado de aprendizagem 3:	Fazer rascunhos de textos
Critérios de desempenho:	
	(a) Organizar as etapas dos textos (b) Utilizar formas de coesão apropriadas (c) Utilizar vocabulário e gramática, adequados (d) Utilizar ortografia e pontuação padrão (e) Utilizar convenções de referência aceites de forma a reconhecer as fontes (f) Utilizar formatações apropriadas
Contextos de aplicação:	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho. **Tipos de textos:** Narrativo, discursivo, reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multimédia.
Evidências Requeridas:	O candidato deve demonstrar a capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.

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 mídia 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, poderão ser produzidos Requisitos de Evidências modificados, por um Centro, para certificação de candidatos individuais com necessidades especiais. No entanto, se ocorrer alguma modificação, esta não poderá atenuar a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, as modificações estarão sujeitas a uma aprovação pela ANEP.**

Referências

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

© Copyright ANEP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

MO HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Participar num debate como orador principal e como interveniente
Código do módulo:	HG045001
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Para frequentar este módulo o candidato deve ter a qualificação 4 do QNQP.
Progressão:	Este é um dos dois módulos do nível 5 e o seu término habilita a 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.
Introdução ao módulo:	Este módulo destina-se a desenvolver habilidades relacionadas com a oralidade, no que se refere à capacidade de expor um tema e intervir em debates subsequentes a uma exposição oral. Com o módulo pretende-se também que os candidatos sejam capazes de avaliar exposições orais, material usado em tais situações e intervenções feitas em tais debates.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Apresentar um tema para debate usando um programa informático específico 2. Usar notas tomadas no decurso da discussão para as suas intervenções no debate 3. Avaliar exposição oral e as contribuições suas e dos colegas 4. Avaliar meios auxiliares visuais usados numa apresentação
Resultado de aprendizagem 1:	Apresentar um tema para debate usando um programa informático específico
Critérios de desempenho:	(a) Expor oralmente um tema durante 8 a 10 minutos (b) Participar no debate subsequente, de 10-15 minutos (c) Utilizar um programa informático de apresentação para acompanhar a sua exposição oral
Contextos de aplicação:	Apresentação de um tema seguida de um debate de 10 a 15 minutos, num grupo de até 15 participantes
Evidências Requeridas:	**Evidência oral:** Exposição de um tema para debate, usando entre 8 a 10 minutos para expor o tema e até 15 minutos para o debate **Evidência material:** Meios visuais usados para a exposição

Resultado de aprendizagem 2:	Usar notas tomadas no decurso da discussão para as suas intervenções no debate
Critérios de desempenho:	
	(a) Tomar notas à medida que o debate decorre
	(b) Organizar as suas notas no fim do debate
	(c) Revisar e corrige as notas tomadas
Contextos de aplicação:	O mesmo que o anterior
Evidências Requeridas:	Apresenta as suas notas escritas e revistas, tomadas em 2 debates nas quais consta o conteúdo da exposição e notas de intervenções dos participantes

Resultado de aprendizagem 3:	Avaliar a exposição oral e as contribuições suas e dos colegas
Critérios de desempenho:	
	(a) Mencionar aspectos positivos e negativos da sua própria exposição e de outros 2 colegas, apresentando vias para melhorar os aspectos negativos
	(b) Mencionar aspectos relevantes das intervenções suas e dos colegas
Contextos de aplicação:	O mesmo que o anterior
Evidências Requeridas:	**Evidência escrita:** ▪ apresenta numa tabela aspectos negativos, positivos e formas de ultrapassar as limitações quer da exposição de base quer do debate de um dos colegas ▪ apresenta numa tabela aspectos negativos, e positivos, as formas de ultrapassar as limitações quer da sua exposição de base quer das suas próprias intervenções em vários debates

Resultado de aprendizagem 4:	Avaliar meios auxiliares visuais usados numa apresentação
Critérios de desempenho:	
	(a) Apresentar aspectos positivos e negativos, bem assim as vias para melhorar o material usado numa apresentação oral
	(b) Material visual usado para apoiar uma exposição
Contextos de aplicação:	Material visual usado para apoiar uma exposição
Evidências Requeridas:	**Evidência escrita:** ▪ Breve nota/descrição sobre o meio uso ▪ Preenchimento de uma tabela de avaliação de uma exposição de um colega e outra do próprio candidato

- Comentários adicionais à tabela sugerindo melhorias, se for caso disso.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas Normativas de Aprendizagem:
As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridos em 20 horas normativas.

Propósito:
O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam fazer apresentações de um tema 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.

Guião do Conteúdo e Contexto:
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. Recomenda-se, sempre que possível, a projecção 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.

Resultado de aprendizagem 1:
Pretende-se uma apresentação simples recorrendo a um máximo de 10 diapositivos.
Será útil recorrer a filmes e vídeos para mostrar e discutir outras apresentações.

Resultado de aprendizagem 2:
Devem ser relembrados os símbolos e abreviaturas usuais que facilitam a tomada de notas e se necessário poderão ser alargados, recorrendo-se aos conhecimentos e práticas da própria turma.

Resultado de aprendizagem 3 e 4:
Será necessário produzir uma ficha de avaliação a ser usada pelos candidatos no decurso de uma apresentação e do debate, subsequente.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:

A avaliação das habilidades e conhecimentos deste módulo implica fichas de observação a serem usadas pelos próprios candidatos, além das que serão usadas pelo avaliador.

Progressão
Este é um dos dois módulos do nível 5 e o seu término habilita a 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:
Data show para os debates e computador.

Referências:

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. DICIONÁRIO Editora da Língua Portuguesa 2009. Porto: Porto Editora, 2008.
   ou
   NOVO Dicionário da Língua Portuguesa: conforme acordo ortográfico. Lisboa: Texto Editora, 2008.
6. MARTINS, Dileta Silveira; Zilberknop. Português instrumental. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
7. MONTEIRO, Manuela Matos. Como tirar apontamentos e fazer esquemas. Porto: Porto Editora, 2002.
8. VENTURA, Helena; Caseiro, Manuela. Guia prático de verbos com preposições. 2. ed. Lisboa: LIDEL, 2004.

© Copyright ANEP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelaANEP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director daANEP.

MO HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos
Código do módulo:	HG045002
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Habilidades de processar texto no computador, de nível médio; ter qualificação de nível 4 do QNQP
Progressão:	Terminando este módulo o candidato habilita-se a tarefas que implicam esquematizar informação, escrever textos partindo de planos estabelecidos, corrigir textos seus e de outros, prosseguir estudos no nível imediatamente a seguir.
Introdução ao módulo:	O candidato torna-se capaz de interpretar textos sistematizando de forma lógica, informação contida em textos informativos e explicativos, distinguindo relações de causa-efeito, sequências temporais, enumerações, hipóteses, conclusões. O candidato escreve textos explicativos e informativos partindo de planos ou esquemas feitos por si, recorrendo a vocabulário diversificado e observando regras de ortografia, pontuação, ortografia, sintaxe, mancha gráfica em função do tipo de texto a escrever.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Esquematizar um texto tomando em conta as ideias principais e as relações lógicas estabelecidas no mesmo 2. Organizar ideias num esquema ou plano para escrever um texto 3. Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas 4. Proceder à autocorrecção e revisão dos textos escritos
Resultado de aprendizagem 1:	Esquematizar um texto tomando em conta as ideias principais e as relações lógicas estabelecidas no mesmo
Critérios de desempenho:	(a) Interpretar informação contida num texto, distinguindo dados/hipóteses e factos comprovados/ conclusões (b) Interpretar informação fornecida num texto, organizando sequências temporais, enumerações, sequências de causa-efeito
Contextos de aplicação:	

- Textos/notícias de jornais locais e regionais, focando essencialmente um determinado problema (por exemplo, "ocorrência dum incêndio"), com indicação de causas, suspeita, número de vítimas, consequências, etc.
- Textos educativos da campanha contra violência doméstica, trabalho infantil, HIV/SIDA, etc.
- Contos tradicionais
- Textos da área de especialidade

Evidências Requeridas:	Esquema de um texto
Resultado de aprendizagem 2:	Organizar ideias num esquema ou plano para escrever um texto
Critérios de desempenho:	
	(a) Fazer o levantamento das ideias que surgem em torno de um tema dado
	(b) Organizar as ideias antes referidas de modo a obter um esquema de redacção
	(c) Ler alguns textos a respeito do tema para colher informação e melhorar o seu plano
Contextos de aplicação:	Tema transversal ou da área de especialidade do candidato
Evidências Requeridas:	Esquema escrito de redacção de um texto
Resultado de aprendizagem 3:	Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas
Critérios de desempenho:	
	(a) Elaborar um texto com base no esquema elaborado na competência anterior
Contextos de aplicação:	Tema transversal ou da área de especialização do candidato
Evidências Requeridas:	Texto informativo ou explicativo escrito num processador de texto, com cerca de 500 palavras com apenas 3 dos seguintes erros: concordância verbal e nominal, pontuação, ortografia
Resultado de aprendizagem 4:	Proceder à autocorrecção e revisão de textos escritos
Critérios de desempenho:	
	(a) Identificar erros e pontos fracos
	(b) Explicar alguns dos erros e fraquezas identificadas
	(c) Modificar sintaxe, pontuação, ortografia e vocabulário do texto em função do que considera errado
	(d) Justificar mudanças
Contextos de aplicação:	Trabalho escrito do elemento anterior

Evidências Requeridas:	Texto escrito anteriormente corrigido Explicação/ justificação de 3 das mudanças operadas no texto original

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas Normativas de Aprendizagem:
Estima-se que este módulo seja completado em 20 horas normativas.

Propósito:
Este módulo pretende habilitar o candidato a escrever textos partindo de um plano feito pelo próprio bem assim a interpretar textos a ponto de produzir um esquema. O módulo também tem em vista continuar no desenvolvimento de habilidades e capacidades de revisão e autocorrecção de trabalhos escritos, explicitando as reflexões que conduzem a correcção.

Guião do Conteúdo e Contexto:
Correspondente a:

Resultado de aprendizagem 1:
Uma vez identificadas as ideias principais, deve-se elaborar diferentes esquemas com base nas mesmas ideias retiradas de cada texto para expor os candidatos a diversos formatos de esquemas e levar estes a perceberem que podem adoptar qualquer esquema desde que observem coerência interna do formato escolhido.

Resultado de aprendizagem 2:
O desenvolvimento do plano para a escrita deve partir de temas escolhidos pelos próprios estudantes e do plano partir-se para um trabalho escrito. Para enriquecer as ideias os candidatos devem ser incentivados a ler outros textos sobre o tema a desenvolver.

Além disso, deve-se ter o cuidado de apresentar diferentes formatos de esquemas sobre o mesmo tema de modo que os candidatos seleccionem um, com base no conhecimento das características, vantagens e desvantagens de cada um. Os esquemas devem limitar-se a três níveis.

Pode-se partir de uma exposição de esquemas diferentes sobre o mesmo tema ou este ser o ponto de chegada ou ainda uma fase no decurso do módulo.

Resultado de aprendizagem 3:
Como forma de orientar os estudantes, pode-se apresentar uma lista de expressões e estruturas a serem usadas na redacção do tema escolhido. Deve existir uma tabela na qual se indicam as regras que os estudantes devem dominar neste nível, de modo a garantir-se a correcção linguística desejada.

Resultado de aprendizagem 4:
O trabalho para se alcançar este resultado de aprendizagem consiste na revisão e autocorrecção de escritos feitos anteriormente. No entanto, pode-se também levar os estudantes a trocarem os seus trabalhos para uma revisão linguística entre pares, na qual apresentam os erros e as soluções correspondentes.

Abordagens de Avaliação e Procedimentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:
Embora os candidatos possam adoptar formatos de esquemas diferentes, estes devem apresentar basicamente o mesmo conteúdo. Deve-se verificar se o candidato observa coerência no seu esquema, evitando misturar formatos diferentes ou apresentando informação similar em níveis diferentes.

Resultado de aprendizagem 2:
O mesmo para o resultado anterior.

Resultado de aprendizagem 3:
O texto resultante desta actividade deve conter ideias apresentadas no esquema anterior e, ao mesmo tempo, observar regras de escrita e diversidade de vocabulário e de estruturas gramaticais.

Resultado de aprendizagem 4:
Embora o candidato possa ter feito autocorrecção de textos apresentados anteriormente, neste momento espera-se que apresente justificação de mudanças que possa ter operado num dos trabalhos escritos neste módulo.

A outra alternativa consiste na revisão dos trabalhos de outros candidatos para cada um detectar erros e sugerir correcção com base na consulta de gramática, prontuário ou dicionário.

Progressão
Terminando este módulo o candidato habilita-se a tarefas que implicam esquematizar informação, escrever textos partindo de planos estabelecidos, corrigir textos seus e de outros, prosseguir estudos no nível imediatamente a seguir.

Referências:

1. BERGSTRÖM, Magnus; Reis, Neves. Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007.
2. CARRILHO, Métodos e técnicas de estudo. Lisboa: Presença, 2004,
3. CUNHA, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. Breve gramática do português contemporâneo. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.
4. DICIONÁRIO da língua portuguesa.
5. MONTEIRO, Manuela Matos. Como tirar apontamentos e fazer esquemas. Porto: Porto Editora, 2002.
6. NASCIMENTO, Zacarias; Pinto, José Manuel. A dinâmica da escrita: como escrever com êxito. 5. ed. Lisboa: Plátano, 2006.
   SERAFINI, Maria Teresa. Como se faz um trabalho escolar: da escolha do tema à composição de um texto. 4. ed. Lisboa: Presença, 1996.
7. VENTURA, Helena; CASEIRO, Manuela. Guia prático de verbos com preposições. 2. Ed. Lisboa: LIDEL, 2004

Necessidades Especiais:
Não se aplica.

© Copyright ANEP 2018

Este módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

6.MÓDULOS VOCACIONAIS OBRIGATÓRIOS

MO IE01536191 Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total
Código do módulo:	MO IE01536191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de seleccionar e executar um levantamento topográfico de acordo com a complexidade do terreno e das precisões requeridas no projecto, usando a Estação Total.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Planear o levantamento topográfico 2. Realizar o reconhecimento topográfico 3. Executar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total. 4. Desenhar a planta topográfica.
Resultado de aprendizagem 1:	Planear o levantamento topográfico

Critérios de desempenho:

(a) Interpretar correta dos objetivos do levantamento e do método a ser aplicado
(b) Estabelecer especificações de precisão e controle.
(c) Analisar os documentos geocientficos, mapas topográficos e fotografias aéreas existentes.
(d) Realizar visita preliminar de inspecção.
(e) Determinar correta da sequencia do levantamento

(f) Determinar convenientemente a posição das estações de referência
(g) Seleccionar o método de cálculos (compensações).
(h) Identificar o programa (softwares) de processamento.
(i) Seleccionar a forma de representação e apresentação.
(j) Constituir a equipa (Brigada de trabalho).

Contextos de aplicação: Material necessário para o levantamento compõe: Estação Total, Reflectores/ bandeirolas, material de registo (caderneta física ou electrónica), e outro material complementar de acordo com as condições físico-geográficas da área em levantamento e recursos existentes.

Evidências Requeridas: *Evidência escrita que o candidato demonstra:*

- Descreve claramente as características dos métodos de levantamento para os casos concretos;
- Indica o tipo de levantamento adequado.

Resultado de aprendizagem 2:	Realizar o reconhecimento topográfico

Critérios de desempenho:

(a) Descrever as condições de acesso.
(b) Elaborar o esboço topográfico.
(c) Descrever as condições físico-geográficas.
(d) Seleccionar o equipamento adequado.
(e) Verificar e ajustar adequados de instrumentos de medição
(f) Definir as modalidades de execução do levantamento.

Contextos de aplicação: Os dados gerais incluem: Data, local de realização do trabalho, identificação do observador e do auxiliar para o levantamento.

Evidências Requeridas: *Evidência escrita ou oral que o candidato*:

- Descreve objectivamente as características dos métodos de levantamento para os casos concretos e selecciona o tipo de levantamento adequado;
- Mostre claramente a descrição das condições físico-geográficas do terreno;
- Localize a posição dos pontos de referência geodésicos

Resultado de aprendizagem 3:	Executar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total.

Critérios de desempenho:

(a) Implantar pontos (estacas/marcos) necessários.

(b) Realizar medições de campo com registo das observações.
(c) Registar as medições em formato digital e/ou manualmente.
(d) Esquematizar as observações através de croquis.
(e) Respeitar as convenções de escrita em cadernetas.
(f) Efectuar adaptações do projecto em função de particularidades não detectadas na fase de planeamento.

Contextos de aplicação:

O levantamento de detalhes é feito em registo alfanumérico e gráfico (croquis).

Os detalhes levantados são registados em formato digital.

Os detalhes levantados são identificados sequencialmente

Apoio topográfico às coordenadas de origem.

Evidências Requeridas:

Evidência escrita e prática:

- O candidato colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto;
- Traça correctamente os croquis de levantamento;
- Regista os dados em formato digital.
- Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes.

Resultado de aprendizagem 4:	Desenhar a planta topográfica.

Critérios de desempenho:

(a) Transferir os dados completamente.

(b) Calcular coordenadas dos vértices do polígono.

(c) Definir as coordenadas extremas.

(d) Analisar a densidade dos pontos de detalhes a serem representados.

(e) Determinar a escala adequada para o desenho da planta topográfica.

(f) Criar o espaço útil para o desenho e principais elementos da planta topográfica.

(g) Processar os dados de formato electrónico com recurso a computador.

(h) Projectar os detalhes levantados.

(i) Inserir os elementos de uma planta topográfica.

(j) Elaborar o relatório, descrevendo todos os passos seguidos no projecto, bem como resultados obtidos.

Contextos de aplicação:

Incorpora dados necessários para representação em planta.

O grau de representação dos detalhes na planta é consoante o principal o objectivo da planta topográfica.

Evidências Requeridas:	*Evidência escrita - Demonstração:* ▪ O candidato desenha a planta com base nos dados de levantamento obtidos em campo; ▪ Apresenta a legenda dos detalhes representados na planta topográfica; ▪ Executa o arranjo gráfico; ▪ Imprime a planta topográfica em escala adequada

MO IE01537191 Realizar o levantamento topográfico com recurso de GNSS

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Realizar o levantamento topográfico com recurso de GNSS
Código do módulo:	MO IE01537191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia e módulo MO IE01536191 (Realizar o levantamento topográfico com recurso à Estação Total)
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o candidato será capaz de executar um levantamento topográfico com recurso de GNSS de pós-processamento, de acordo com a complexidade do terreno e das precisões requeridas no projecto.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Planear o levantamento topográfico 2. Realizar o reconhecimento topográfico 3. Executar o levantamento topográfico com recurso de GNSS 4. Desenhar a planta topográfica.
Resultado de aprendizagem 1:	Planear o levantamento topográfico

Critérios de desempenho:

(a) Interpretar corretamente os objetivos do levantamento e do método a ser aplicado
(b) Estabelecer especificações de precisão e controle.
(c) Analisar os documentos geocientíficos, mapas topográficos e fotografias aéreas existentes.
(d) Realizar visita preliminar de inspecção.
(e) Seleccionar o método de cálculos (compensações).
(f) Identificar o programa (softwares) de processamento.
(g) Seleccionar a forma de representação e apresentação.
(h) Criar um inventário de detalhes a serem levantados no terreno.
(i) Constituir a equipa (Brigada de trabalho).

Contextos de aplicação:	Material necessário para o levantamento compõe: Receptor de GNSS, material de registo, e outro material complementar de acordo com as condições físico-geográficas da área em levantamento e recursos existentes.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral que o candidato*: ▪ Colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto; ▪ Traça croquis de levantamento; ▪ Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes.

Resultado de aprendizagem 2:	Realizar o reconhecimento topográfico

Critérios de desempenho:

(a) Descrever as condições de acesso.
(b) Elaborar o esboço topográfico.
(c) Descrever as condições físico-geográficas.
(d) Seleccionar o equipamento adequado.
(e) Verificar e ajuste adequado dos instrumentos de medição
(f) Definir as modalidades de execução do levantamento.

Contextos de aplicação:	Material necessário inclui: Receptor de GNSS de reconhecimento, lápis, cadernetas, borracha, afiador, papel de formato adequado á escala. Os dados gerais incluem: Data, local de realização do trabalho, identificação do observador e do auxiliar para o levantamento.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita e oral:* ▪ Descreve as características dos métodos de levantamento para os casos concretos e selecciona o tipo de levantamento adequado; ▪ Demonstra a descrição claramente das condições físico-geográficas do terreno; ▪ Indica o ponto de situação dos pontos de apoio geodésico ou cadastral.

Resultado de aprendizagem 3:	Executar o levantamento topográfico com recurso de GNSS

Critérios de desempenho:

(a) Implantar pontos (Estacas/Marcos) necessários.
(b) Realizar medições de campo com registo das observações.
(c) Esquematizar as observações através de croquis.
(d) Efectuar adaptações do projecto em função de particularidades não detectadas na fase de planeamento.

Contextos de aplicação:	O levantamento de detalhes é feito em registo alfanumérico e gráfico (croquis). Os detalhes levantados são identificados sequencialmente Apoio topográfico às coordenadas de origem.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ O candidato colecta detalhes relevantes ao objectivo do projecto; • Traça correctamente croquis de levantamento; • Verifica a coerência sequencial no levantamento dos detalhes.
Resultado de aprendizagem 4:	Desenhar a planta topográfica.
Critérios de desempenho:	
	(a) Transfirar os dados completamente. (b) Calcular coordenadas dos vértices do polígono. (c) Definir as coordenadas extremas (d) Analisar a densidade dos pontos de detalhes a serem representados. (e) Determinar a escala adequada para o desenho da planta topográfica. (f) Criar o espaço útil para o desenho e principais elementos da planta topográfica. (g) Processar os dados de formato electrónico com recurso a computador. (h) Projectar os detalhes levantados. (i) Inserer os elementos de uma planta topográfica. (j) Elaborar o relatório, descrevendo todos os passos seguidos no projecto, bem como resultados obtidos.
Contextos de aplicação:	Incorpora dados necessários para representação em planta. O grau de representação dos detalhes na planta é consoante o objectivo da planta topográfica. O desenho da planta é feito com recursos computacionais e manual.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ O candidato desenha a planta com base nos dados de levantamento obtidos em campo. ▪ Apresenta a legenda dos detalhes representados; ▪ Executa o arranjo gráfico; ▪ Imprime a planta topográfica em escala adequada.

MO IE01538191 Gerir as bases de dados

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Gerir as bases de dados
Código do módulo:	MO IE01538191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste módulo o candidato será capaz de gerir uma base de dados topográficos.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Utilizar uma base de dados 2. Armazenar dados topográficos 3. Acessar e recuperar os dados topográficos
Resultado de aprendizagem 1:	Utilizar uma base de dados
Critérios de desempenho:	
	(a) Conhecer a utilidade de uma base de dados. (b) Conhecer o aplicativo da base de dados (c) Acessar aos dados de forma simples (d) Permitir o acesso a vários usuários (e) Manipularos dado da base de dados (insere, suprime e modifica)
Contextos de aplicação:	Inclui saber o processo de criação de base de dados
Evidências Requeridas:	*Evidência prática:* O candidato acessa os dados e permite o acesso a vários usuários e manipula os dados da base.

Resultado de aprendizagem 2:	Armazenar dados topográficos
Critérios de desempenho:	
	(a) Criar índice de dados para ajudar na recuperação e armazenamento de acordo com a organização de dados topográficos. (b) Cumprir e regista os requisitos administrativos e legais para o armazenamento de dados (c) Seleccionar o método de armazenamento de dados topográficos de acordo com as diretrizes organizacionais. (d) Determinar o método de distribuição e assegura que os dados mais atuais são disponíveis
Contextos de aplicação:	Inclui o estabelecimento de índice para facilitar o manuseamento
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral:* O candidato cria índice de dados para a recuperação e armazenamento, assegura a disponibilidade e actualização dos mesmos, selecciona o método de armazenamento dos dados topográficos cumprindo os requisitos estabelecidos.

Resultado de aprendizagem 3:	Acessar e recuperar os dados topográficos
Critérios de desempenho:	
	(a) Usar o sistema de indexação para localizar fonte de dados topográficos. (b) Traduzir dados topográficos para o formato exigido, quando necessário
Contextos de aplicação:	Inclui traduzir dados para diversos formatos
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral:* O candidato acede e recupera dados espaciais.

MO IE01539191 Identificar os métodos de exploração mineira

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar os métodos de exploração mineira
Código do módulo:	MO IE01539191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de trabalhar numa mina de forma racional, percebendo os processos de produção, e salvaguardando a sua segurança e do pessoal com quem interage, bem como em observância das medidas de preservação ambiental.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar e planear o trabalho numa mina 2. Caracterizar o jazigo 3. Caracterizar/avaliar o plano de lavra de minas a céu aberto e subterrânea 4. Avaliar os impactos ambientais da exploração mineira
Resultado de aprendizagem 1:	Preparar e planear o trabalho numa mina
Critérios de desempenho:	(a) Aceder e verificar a documentação do projecto ou empreendimento geológico-mineiro e assegurar que as actividades de trabalho inscritas estão em conformidade com os diversos instrumentos normativos aplicáveis (b) Induzir de segurança (c) Formar a equipe de trabalho
Contextos de aplicação:	▪ Projecto Mineiro; ▪ Decreto n.º 32/2015 de 31 de Dezembro: Regulamento da Lei de Minas;

- Decreto n. 61/2006, de 26 de Dezembro: Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde para as actividades Geológico-Mineiras
- Mina, Pedreira e Areiro

Evidências Requeridas:

Evidências práticas:

- Reconhecer os instrumentos normativos que regem o trabalho no sector dos recursos minerais
- Aplicar as normas e procedimentos de trabalho
- Indicar no mapa da mina os pontos de concentração e as vias de evacuação
- Apresentar o Equipamento de Protecção Individual (EPI)
- Apresentar uma lista de verificação de entradas e de saída de pessoal, para cada sector de operações

Resultado de aprendizagem 2:	Caracterizar o jazigo

Critérios de desempenho:

(a) Implantar o projecto mineiro no mapa topográfico e/ou na imagem Google Earth

(b) Construir o perfil topográfico e descrever a hidrografia das áreas do projecto mineiro (exercício *corte topográfico*)

(c) Conhecer a geologia do depósito (*rocha hospedeira; encaixante; minério; corte geológico no exercíco*)

Contextos de aplicação:

- Projecto Mineiro;
- Mapa geológico;
- Mapa topográfico;
- Imagem Google Earth

Evidências Requeridas:

Evidências práticas e oral:

- Apresentar um mapa de localização do projecto e descrever as vias de acesso e infraestruturas sócio-económicas
- Apresentar um corte topográfico num mapa topográfico e descrever o relevo e a hidrologia

Resultado de aprendizagem 3:	Caracterizar/avaliar o plano de lavra de minas a céu aberto e subterrânea

Critérios de desempenho:

(a) Descrever os principais tipos de depósitos minerais

(b) Descrever os tipos de Planos de lavra a céu aberto

(c) Descrever os tipos de Plano de lavra de minas subterrâneas
(d) Cálculo de áreas e de volumes

Contextos de aplicação:

- Projecto Mineiro;
- Carta de Jazigos e Ocorrências Mineais de Moçambique
- Decreto n.º 32/2015 de 31 de Dezembro: Regulamento da Lei de Minas;
- Textos sobre Jazigos Minerais Metálico e não-Metálicos
- Textos sobre o uso de explosivos na Industria Mineira

Evidências Requeridas:

Evidências práctica e oral:

- Descrever os principais tipos de depósitos de carvão, areias pesadas, de riólitos de ouro, grafite, calcários e pedras preciosas de Moçambique
- Descrever os métodos de lavra a céu aberto de riólitos, carvão e areias pesadas
- Descrever os métodos de lavra em minas subterrâneas de carvão e ouro

MO IE01540191 Contribuir no planeamento da lavra a céu aberto

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Contribuir no planeamento da lavra a céu aberto
Código do módulo:	MO IE01540191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de participar no planeamento da lavra a céu aberto, e de aplicar os conceitos básicos de mineração e de projeto, a geometria da lavra até a determinação da sequência da lavra e seus limites.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar os equipamentos de carregamento e de transporte. 2. Identificar os métodos de lavra a céu aberto 3. Identificar as etapas de planeamento da lavra a céu aberto

Resultado de aprendizagem 1:	Identificar os equipamentos de carregamento e de transporte.

Critérios de desempenho:

(a) Descrever os equipamentos de carregamento:
- Escavadeiras a Cabo (Rope Shovels);
- Escavadeiras Hidráulicas (Hydraulic Shovels);
- Retro Escavadeiras Hidráulicas (Hydraulic Excavators);
- Carregadeiras Frontais.

(b) Descrever os equipamentos de transporte do minério:
- Caminhões de descarga dianteira e traseira;
- Tecnologias modernas de transporte`;
- Correias transporteadoras;
- Vagões.

(c) Interpretar a eficácia de um sistema de transporte

Contextos de aplicação: Com:

- Planos e projectos duma mina:
- Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina
- Descrições das estradas duma mina
- Dados do jazigo mineral duma mina
- Padrões de operações de mineração duma mina
- Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica
- Em colaboração com pessoal de apoio

Evidências Requeridas: *Evidência escrita/oral/prática:*

O formando deve fazer:

- Interpretação dosdiagramasda mina;
- Descrição completa dos equipamentos de carregamento e transporte;
- Avaliação do tempo de um ciclo de carregamento-transporte;
- Avaliação da quantidade e o tamanho otimizado do equipamento de transporte com relação com um equipamento de carga;

Resultado de aprendizagem 2:	Identificar os métodos de lavra a céu aberto

Critérios de desempenho:

(a) Identificar os métodos:
- Métodos mecánicos:
- Exploração em fossa
- Exploração de lazer e/ou aluvião
- Carreira
- Exploração a céu aberto
- Terrace mining
- Métodos hidráulicos ou aquosos;

(b) Definir o método com menor custo, considerando as condições técnicas que garantam maior segurança;

(c) Determinar a sequência e a geometria da operações de lavra.

Contextos de aplicação: Com:

- Planos e projectos duma mina:
- Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina
- Descrições das estradas duma mina
- Dados dos jazigos minerais duma mina
- Padrões de operações de mineração duma mina
- Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica
- Em colaboração com pessoal de apoio

Evidências Requeridas: *Evidência escrita/oral/prática:*
O formando deve fazer:

- Descrição oral e por escrito dos métodos de lavra a céu aberto

- Apresentação das aplicações que garantam maior segurança;
- Descrição com exactidão da sequência e a geometria da operações de lavra.

Resultado de aprendizagem 3:	Identificar as etapas de planeamento da lavra a céu aberto
Critérios de desempenho:	
	(a) Localizar o jazigo mineral e a área da explotação; (b) Determinar as fases do planeamento em mineração; (c) Elaborar um projeto de depósitos de estéril (localização e geometria da pilha); (d) Discutir sobre um estudo de caso de sequenciamento da lavra a céu aberto duma mina, com os parâmetros operacionais.
Contextos de aplicação:	Com: ▪ Planos e projectos duma mina: ▪ Descrições dos tipos de infraestruturas duma mina ▪ Descrições das estradas duma mina ▪ Dados do jazigo minerais duma mina ▪ Padrões de operações de mineração duma mina ▪ Regulamentos sobre saúde e segurança e documentação técnica ▪ Em colaboração com pessoal de apoio
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita/oral/prática:* O formando deve fazer: ▪ Interpretação oral dos planos e projectos da minas; ▪ Realização de um plano da área da exploração no terreno e depósitos de estéreis; ▪ Realização de um estudo de caso de sequenciamento da lavra a céu aberto duma mina, com os parâmetros operacionais (tempo, distância de transporte, volumes, etc.).

MO IE01541191 Realizar a implantação em terreno

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Realizar a implantação em terreno
Código do módulo:	MO IE01541191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	7
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final desta unidade de competência o formando será consciente das dificuldades relacionadas com a realização de alguns trabalhos de implantação, e de implantar as bancadas, vias de acesso, rampas, bermas e drenagem e outras infraestruturas mineiras.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Planear o trabalho de implementação 2. Calcular os dados de implantação 3. Planear o trabalho de campo 4. Implantar projectos 5. Colocar os modelos ou os suportes de montagem necessários para implantação 6. Manter e armazenar equipamentos
Resultado de aprendizagem 1:	Planear o trabalho de implementação
Critérios de desempenho:	(a) Consultar apropriada de pessoas-recurso (b) Análisar precisa do projeto (c) Interpretar precisa do plano (d) Pesquisir dos pontos de apoio de levantamento topométricos (e) Determinar precisamente das restrições relacionadas às obras a implementar (f) Determinar precisamente dos elementos a serem implementados
Contextos de aplicação:	Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados

Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – demonstração:* ▪ Colecta dados relevantes para o projecto
Resultado de aprendizagem 2:	Calcular os dados de implantação
Critérios de desempenho:	
	(a) Cálcular exato das coordenadas dos pontos a implantar (b) Cálcular relevante e exato das coordenadas dos pontos a serem compensados (c) Considerar de restrições relacionadas às obras a serem implantadas
Contextos de aplicação:	Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – demonstração:* ▪ Aplica procedimentos adequados para o levantamento.
Resultado de aprendizagem 3:	Planear o trabalho de campo
Critérios de desempenho:	
	(a) Descrever as condições de acesso. (b) Escolher adequada do equipamento (c) Esboçar com clareza (d) Fazer anotações de relevância (e) Executar a transferência completa de dados de localização e dados de pesquisa calculados no livro de relatórios (f) Verificar e ajuster adequado do instrumento
Contextos de aplicação:	Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – demonstração:* ▪ Sistematiza informações (dados) pertinentes para implantação.
Resultado de aprendizagem 4:	Implantar projectos
Critérios de desempenho:	
	(a) Acordar claro sobre a natureza do trabalho a ser feito (b) Escolher relevante de pontos para referência (c) Manusear adequado de equipamentos (d) Instalar correta do instrumento (e) Implantar precisa de pontos (f) Identificar clara de pontos implantados (g) Indicar a construção em piquetes com relevância e precisão (h) Selecionar o uso apropriadode um método de verificação

(i) Tomar de notas claras e detalhadas
(j) Respeitar às regras em matéria de saúde e segurança no trabalho

Contextos de aplicação: Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados

Evidências Requeridas: *Evidência pratica:*
- Efetua a implantação com auxílio de instrumentos de agrimensura

Resultado de aprendizagem 5:	Colocar os modelos ou os suportes de montagem necessários para implantação

Critérios de desempenho:

(a) Escolhar judiciosa da forma dos suportes / modelos
(b) Instalar correta de suportes / modelos
(c) Ligar precisa do ponto implantado para o suporte de implantação
(d) Respeitar às restrições relacionadas à execução dos trabalhos de construção
(e) Respeitar às regras em matéria de saúde e segurança no trabalho

Contextos de aplicação: Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados

Evidências Requeridas: *Evidência escrita – Demonstra*ção:
- Demonstra habilidades de interpretação de dados do projecto
- Adopta as alterações convenientes ao projecto

Resultado de aprendizagem 6:	Manter e armazenar equipamentos

Critérios de desempenho:

(a) Manter adequada do equipamento
(b) Armazenar adequado de equipamentos

Contextos de aplicação: Com base em planos e especificações para obras para implementar e dados de levantamento topométricos computados

Evidências Requeridas: *Evidência pratica:*
- Manipulação e transporte adequado dos equipamentos
- Armazenamento cuidadoso dos instrumentos
- Executa manutenção de base dos equipamentos

MO IE01542191 Efetuar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Efetuar a implantação de trabalhos de mineração - mina a céu aberto
Código do módulo:	MO IE01542191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	7
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de realizar um levantamento do estaleiro; calcular e instalar estações permanentes ou semi-permanentes; implantar dopadrão de perfuração; realizar um levantamento de escavação em desenvolvimento; estabelecer o alinhamento dos levantamentos e de escavação.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar o terreno em função dos trabalhos a efetuar 2. Determinar as características do terreno 3. Planejar os trabalhos de implantação do padrão de perfuração 4. Estabelecer os dados de implantação do padrão de perfuração 5. Preparar a saída para o campo 6. Implementar o padrão de perfuração 7. Verificar o padrão de perfuração antes da dinamitagem 8. Levantamento da piha de materiais excavados

Resultado de aprendizagem 1:	Preparar o terreno em função dos trabalhos a efetuar

Critérios de desempenho:

(a) Visitar o terreno
(b) Determinar os locais propícios à instalação das estações permanentes
(c) Fazer a marcação das estações permanentes
(d) Medir e calcular a posição das estações permanentes

Contextos de aplicação:	**Material necessário:** Pregos, hastes de ferro, piquetes de madeira **Instrumentos necessários:** Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita - Demonstração:* ▪ Deteminar os locais propícios à instalação das estações permanentes em função de futuros trabalhos. ▪ Determinar o material utilizado para fazer a marcação de uma estação em função da necessidade de sua permanência e da precisão requisitada ▪ Efetuar as medidas necessárias afim de determinar as coordenadas das estações permanentes.

Resultado de aprendizagem 2:	Determinar as características do terreno

Critérios de desempenho:

(a) Efetuar o levantamento do terreno
(b) Analisar os resultados
(c) Produzir um plano ou um mapa do terreno

Contextos de aplicação:	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Efetuar um levantamento topográfico ▪ Transmitir os dados do instrumento a um software de desenho ▪ Apresentar a topografia do terreno em forma de plano ou mapa

Resultado de aprendizagem 3:	Planejar os trabalhos de implantação do padrão de perfuração

Critérios de desempenho:

(a) Analisar os planos de perfuração
(b) Determinar as condições de execução dos trabalhos
(c) Determinar o método de implantação do padrão de perfuração

Contextos de aplicação:	Plano de perfuração em papel ou formato eletrônico
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Ler e interpretar um plano de perfuração ▪ Identificar as informações do padrão de perfuração (carga, espaçamento, diâmetro, profundidade, inclinação)

Resultado de aprendizagem 4:	Estabelecer os dados de implantação do padrão de perfuração
Critérios de desempenho:	
	(a) Determinar a posição exata das perfurações com suas coordenadas (b) Determinar o diâmetro das perfurações (c) Determinar a profundidade das perfurações segundo a localização sobre o terreno (d) Verificar os cálculos de implantação
Contextos de aplicação:	Padrão de perfuração Calculadora Computador Software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Calcular as coordenadas de uma perfuração a partir das informações recolhidas sobre o padrão de perfuração ▪ Determinar a profundidade de uma perfuração comparando a altitude do terreno existente e a profundidade necessária do fundo da perfuração segundo o padrão de perfuração
Resultado de aprendizagem 5:	Preparar a saída para o campo
Critérios de desempenho:	
	(a) Escolher o equipamento apropriado segundo o método de implantação selecionado (b) Efetuar os croquis de implantação (c) Transferir os dados calculados para o instrumento (d) Verificar os ajustes do instrumento
Contextos de aplicação:	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita/oral – Demonstração:* ▪ Determinar os equipamentos necessários à implantação segundo a precisão necessária e o método utilizado. ▪ Redigir o caderno de notas de implantação ▪ Transferir os dados de implantação para o instrumento

Resultado de aprendizagem 6:	Implementar o padrão de perfuração
Critérios de desempenho:	
	(a) Determinar as estações permanentes que serão utilizadas segundo o método escolhido (b) Efetuar e validar a instalação da estação (c) Implantar a posição dos furos segundo o padrão de perfuração (d) Indicar a profundidade das perfurações segundo o padrão de perfuração
Contextos de aplicação:	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Efetuar uma implantação com o auxílio de instrumentos de agrimensura
Resultado de aprendizagem 7:	Verificar o padrão de perfuração antes da dinamitagem
Critérios de desempenho:	
	(a) Efetuar e validar a instalação da estação (b) Verificar a posição dos furos de perfuração (c) Verificar o diâmetro dos furos de perfuração (d) Verificar a profundidade dos furos de perfuração (e) Compilar os resultados da verifcação (f) Emitir um relatório de verificação
Contextos de aplicação:	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas, calculadora, computador
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Efetuar um levantamento com o auxílio de instrumentos de agrimensura ▪ Medir a profundidade de uma perfuração ▪ Tratar os dados de um levantamento ▪ Redigir um relatório de verificação em topograf
Resultado de aprendizagem 8:	Levantamento da piha de materiais excavados
Critérios de desempenho:	
	(a) Determinar o método utilizado para o levantamento da pilha de materiais (b) Efetuar o levantamento da pilha de materiais segundo o método escolhido (c) Redigir a tomada de notas em função do levantamento
Contextos de aplicação:	Estação total, GNSS, tripé, prisma, caderno de notas
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:*

- Determinar os equipamentos necessários à implantação segundo a precisão necessária e o método utilizado.
- Efetuar um levantamento de volumetria com o auxílio de instrumentos de agrimensura
- Redigir um caderno de notas de topometria

MO IE01543191 Efetuar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Efetuar a implantação dos trabalhos de mineração – minas subterrâneas
Código do módulo:	MO IE01543191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	7
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia e módulo MO IE01539191 (Identificar os métodos de exploração mineira)
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de efectuar uma travessia subterrânea e o levantamento de um campo de abate; calcular e instalar estações permanentes ou semi-permanentes; examinar e marcar o campo de abate com furos profundos; marcar os furos para perfuração com coroa diamantada e cabos de ancoragem; realizar um levantamento da escavação em desenvolvimento; estabelecer o alinhamento dos levantamentos de escavação subterrânea; verificar o mergulho de uma galeria e / ou levantamento; ler e conceber os planos e secções subterrâneas.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar o terreno em função dos trabalhos a efetuar 2. Efetuar uma poligonação subterrânea 3. Ler e conceber planos e secções subterrâneas 4. Estabelecer os dados de implantação de uma infraestrutura subterrânea 5. Preparar a saída para o campo 6. Proceder à implantação de uma infraestrutura subterrânea
Resultado de aprendizagem 1:	Preparar o terreno em função dos trabalhos a efetuar

Critérios de desempenho:

(a) Visitar o terreno
(b) Determinar os locais propícios à instalação das estações permanentes
(c) Marcar as estações permanentes

Contextos de aplicação:	**Material necessário:** Pregos, hastes de ferro, piquetes de madeira
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita - Demonstração:* ▪ Deteminar os locais propícios à instalação das estações permanentes em função dos trabalhos futuros. ▪ Determinar o material utilizado para marcar uma estação em função da necessidade de sua permanência e da precisão requisitada.

Resultado de aprendizagem 2:	Efetuar uma poligonação subterrânea

Critérios de desempenho:

(a) Medir e calcular as estações da poligonal
(b) Efetuar os cálculos de fechamento da poligonal
(c) Compensar a poligonal

Contextos de aplicação:	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Efetuar as medições de uma poligonação ▪ Calcular o fechamento e a compensação de uma poligonal

Resultado de aprendizagem 3:	Ler e conceber planos e secções subterrâneas

Critérios de desempenho:

(a) Determinar o elemento a analisar ou a produzir no plano ou secção subterrânea
(b) Determinar os elementos a implantar
(c) Realizar o plano ou a secção

Contextos de aplicação:	Planos e secções, computador, software especializado

Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Ler e analisar planos e secções ▪ Produzir planos e secções com o auxílio de um software
Resultado de aprendizagem 4:	Estabelecer os dados de implantação de uma infraestrutura subterrânea
Critérios de desempenho:	
	(a) Determinar as posições exatas dos pontos a implantar segundo o tipo de infraestrutura subterrânea (b) Verificar os cálculos (c) Analisar os resultados
Contextos de aplicação:	Mapas e secções, calculadora, caderno de notas, computador, software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Calcular os ângulos, distâncias e coordenadas de pontos de implantação. ▪ Verificar a exatidão dos cálculos
Resultado de aprendizagem 5:	Preparar a saída para o campo
Critérios de desempenho:	
	(a) Escolher o equipamento apropriado segundo o método de implantação selecionado (b) Efetuar os croquis de implantação (c) Transferir os dados calculados para o instrumento (d) Verificar os ajustes do instrumento
Contextos de aplicação:	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas, computador, software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Determinar os equipamentos necessários à implantação segundo a precisão requisitada e o método utilizado. ▪ Redigir o caderno de notas de implantação ▪ Transferir os dados de implantação para o instrumento
Resultado de aprendizagem 6:	Proceder à implantação de uma infraestrutura subterrânea
Critérios de desempenho:	
	(a) Determinar as estações que serão utilizadas segundo o método selecionado (b) Efetuar e validar a instalação da estação (c) Implantar corretamente os pontos

Contextos de aplicação:	Estação total, tripé, prisma, caderno de notas
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Efetuar uma implantação com o auxílio de instrumentos de agrimensura

MO IE01544191 Estimar as quantidades de material

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Estimar as quantidades de material
Código do módulo:	MO IE01544191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	9
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de tomar conhecimento do contexto e preparar a saída para o campo, medir os elementos do campo e estimar as quantidades de material com a ajuda do software apropriado (Vulcan) e fazer o seu acompanhamento OBS: a quantidade de material pode ser feita a partir de desenhos produzidos no Autocad (se for isso, o autocad fica, se não, o vulcan seria o software apropriado. Algumas minas usam drones/Compass (tiram fotos e estimam com as fotos)
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Determinar distâncias e superficies 2. Calcular volumes segundo o método convencional 3. Calcular volumes com o auxílio de um software 4. Redigir um relatório de volumetria
Resultado de aprendizagem 1:	Determinar distâncias e superficies
Critérios de desempenho:	(a) Validar a precisão das medições (b) Ler planos, mapas e curvas de nível (c) Utilizar corretamente uma escala (d) Calcular distâncias (e) Calcular superficies (f) Validar a exatidão dos cálculos
Contextos de aplicação:	Planos e mapas Escala

	Calculadora
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita:* ▪ Ler e interpretar curvas de nível ▪ Determinar dimensões com o auxílio de uma escala ▪ Calcular distâncias e superficies

Resultado de aprendizagem 2:	Calcular volumes segundo o método convencional

Critérios de desempenho:

(a) Analisar curvas de nível
(b) Analisar distâncias e superficies
(c) Utilizar corretamente uma escala
(d) Calcular volumes com a fórmula do prismatóide.
(e) Validar e apresentar os resultados

Contextos de aplicação:	Planos e mapas Escala Calculadora
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita:* ▪ Ler e interpretar curvas de nível ▪ Determinar dimensões com o auxílio de uma escala ▪ Utilizar corretamente a fórmula do prismatóide

Resultado de aprendizagem 3:	Calcular volumes com o auxílio de um software

Critérios de desempenho:

(a) Analisar os dados de um levantamento topográfico
(b) Importar os dados do levantamento topográfico
(c) Calcular um volume com as funções do software
(d) Analisar os resultados produzidos pelo software
(e) Apresentar os resultados

Contextos de aplicação:	Dados de um levantamento topográfico Computador Software especializado
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita – Demonstração:* ▪ Tratar os dados de um levantamento topográfico ▪ Utilizar um software especializado em cálculo de volumes

Resultado de aprendizagem 4:	Redigir um relatório de volumetria

Critérios de desempenho:

(a) Analisar os resultados do cálculo de volumes

(b) Classificar os resultados
(c) Redigir um relatório apresentando os resultados

Contextos de aplicação: Software de tratamento de texto

Evidências Requeridas: *Evidência escrita – Demonstração:*

- Interpretar os resultados de um cálculo de volumes
- Redigir um relatório com o auxílio de um software

MO IE01545191 Saúde e segurança

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Saúde e segurança
Código do módulo:	MO IE01545191
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o formando será capaz de identificar os perigos e os riscos nos estaleiros, corrigir as situações perigosas e controlar a aplicação de medidas de prevenção visando melhorar as condições de saúde e de segurança nos estaleiros.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Avaliar os riscos para a saúde e segurança. 2. Prevenir incidentes ou acidentes de trabalho. 3. Intervir na ocorrência de um incidente ou de um acidente de trabalho.
Resultado de aprendizagem 1:	Avaliar os riscos para a saúde e segurança.
Critérios de desempenho:	(a) Levantar as fontes reais ou potenciais de perigo. (b) Emitir com justeza vereditos de não-conformidade e avaliar o tipo e a probabilidade do risco. (c) Interpretar com justeza as fichas signaléticas, as estatísticas e os históricos de incidentes e de acidentes. (d) Interpretar com justeza os regulamentos de saúde e segurança no trabalho.
Contextos de aplicação:	A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas, nas seguintes áreas: ▪ Disposição dos locais de trabalho; ▪ Placas de sinalização; ▪ Bloqueio com cadeados, desligamento de energia;

- Equipamentos de proteção individuais (gestão, manutenção, renovação);
- Agressores químicos e físicos (ruído, poeira, gás);
- Gestão e acompanhamento de produtos perigosos (SIMDUT) (certificação interna);
- Controle da estabilidade de solos;
- Qualidade do ar em meio mineiro: normas e exigências;
- Normas submetendo a utilização de veículos motorizados: acessórios, transporte de trabalhadores, comando à distância;

Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado;

Quando em trabalhos de laboratório (incluindo os equipamentos de proteção individual);

Evidências Requeridas: *Evidência escrita/oral – Demonstração:*

- Identificação dos riscos

Resultado de aprendizagem 2:	Prevenir incidentes ou acidentes de trabalho.

Critérios de desempenho:

(a) Reconhecer as responsabilidades das pessoas.
(b) Aplicar de maneira cuidadosa e correta le programa de prevenção.
(c) Tomar as medidas pertinentes de proteção pessoal.
(d) Tomar as medidas pertinentes de proteção das trabalhadoras e trabalhadores.
(e) Manifestar atitudes e comportamentos apropriados.
(f) Respeitar a lei, os regulamentos e o código em matéria de saúde e de segurança no trabalho.

Contextos de aplicação: A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas, nas seguintes áreas:

- Disposição dos locais de trabalho;
- Placas de sinalização;
- Bloqueio com cadeados, desligamento de energia;
- Equipamentos de proteção individuais (gestão, manutenção, renovação);
- Agressores químicos e físicos (ruído, poeira, gás);
- Gestão e acompanhamento de produtos perigosos (SIMDUT) (certificação interna);
- Controle da estabilidade de solos;
- Qualidade do ar em meio mineiro: normas e exigências;
- Normas submetendo a utilização de veículos motorizados: acessórios, transporte de trabalhadores, comando à distância;

Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado;

	Quando em trabalhos de laboratório (incluindo os equipamentos de proteção individual);
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita/oral – Demonstraçäo:* ▪ Análise de uma situação de trabalho afim de avaliar os riscos em saúde e segurança; ▪ Organização de encontros sobre informações em matéria de segurança.

Resultado de aprendizagem 3:	Intervir na ocorrência de um incidente ou de um acidente de trabalho.
Critérios de desempenho:	
(a)	Estimar corretamente a urgência da situação.
(b)	Decidir de maneira justa prestar assistência às pessoas.
(c)	Aplicar cuidadosamente e corretamente o plano de urgência.
Contextos de aplicação:	A partir do regulamento de saúde e segurança no trabalho nas minas: ▪ Resgate mineiro; ▪ Socorrista em meio de trabalho; ▪ Procedimentos de urgência em caso de fogo e/ou de acidente. Quando em trabalhos na floresta e em meio isolado; Quando em trabalhos de laboratório.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita/oral – Demonstraçäo:* ▪ Descrição e aplicação de procedimentos e de intervenções em caso de urgência ▪ Redação de um relatório de acidente.

MO AGR055010 Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Aplicar Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos topográficos
Código do módulo:	
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	A conclusão com êxito do Certificado Vocacional 4 em Topografia
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para exercer a actividade técnico-profissional de Nível Médio em Topografia ou a inscrição para o curso de graduação nos Institutos Politécnicos Superiores ou Universidades em áreas de ciências topográficas e em áreas afins.
Introdução ao módulo:	No final deste módulo o candidato será capaz de utilizar sistemas informáticos de processamento de dados de campo.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Utilizar SIG na análise de Dados espaciais 2. Desenvolver procedimentos analíticos sobre dados espaciais 3. Utilizar as potencialidades do Sistema de Informação Geográfica na gestão de dados espaciais
Resultado de aprendizagem 1:	Utilizar SIG na análise de Dados espaciais
Critérios de desempenho:	
	(a) Acessar Ícone de Software de SIG de tratamento, análise, visualização e impressão de dados espaciais. (b) Analisar estatística de dados em SIG. (c) Importar e exporta dados espaciais em SIG.
Contextos de aplicação:	Manipulação de dados dos comandos: Figuras, shapefile (estrutura de dados, representação espacial), representação tabular de dados, rede de pontos, de linhas de contornos e de polígonos.
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral que o candidato – Demonstração:* ▪ Classifica claramente o tipo de dados em ambiente de SIG.
Resultado de aprendizagem 2:	Desenvolver procedimentos analíticos sobre dados espaciais
Critérios de desempenho:	

	(a) Introduzir dados colectados em campo pelos métodos topográficos e estatísticos no software de SIG. (b) Manipular os dados espaciais no software de SIG. (c) Importar os dados espaciais e os incorpora no software de SIG. (d) Exportar os dados espaciais no software de SIG.
Contextos de aplicação:	Integrar diferentes tipos de informação geográfica em ambiente SIG de forma compatível
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral – Demonstração:* ▪ Habilidades de manipulação, importação e exportação de dados espaciais.

Resultado de aprendizagem 3:	Utilizar as potencialidades do Sistema de Informação Geográfica na gestão de dados espaciais
Critérios de desempenho:	
	(a) Compatibilizar a informação proveniente de diversas fontes (como informação de sensores espaciais (detecção remota), informação recolhida com GNSS ou obtida com os métodos tradicionais da Topografia. (b) Inquirir características de um lugar concreto. (c) Comparar situações temporais ou espaciais distintas de alguma característica. (d) Verificar o cumprimento ou não de condições impostas aos objectos. (e) Calcular caminhos óptimos entre dois ou mais pontos. (f) Gerar modelos explicativos a partir do comportamento observado de fenómenos espaciais
Contextos de aplicação:	A inserção de dados espaciais colectados ocorre nos ambientes de representação matricial ou raster
Evidências Requeridas:	*Evidência escrita ou oral – Demonstração*: ▪ Identifica os ambientes de representação de dados espaciais em ambiente de SIG.