

CERTIFICADO VOCACIONAL DE NÍVEL V
EM GEOLOGIA DE MINAS

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

Índice

CERTIFICADO VOCACIONAL DE NÍVEL V	I
EM GEOLOGIA DE MINAS	I
1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	4
2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	12
3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS	20
UC HG025001 Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	20
UC HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho	22
UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos	24
UC HG025004 Produzir materiais escritos	26
UC HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico	28
UC HG03502171 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	30
UC HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente	32
UC HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	34
4. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OCUPACIONAIS OBRIGATÓRIAS	36
UC IE 0251191 Aplicar conceitos de Geologia Estrutural	36
UC IE 0252191 Realizar uma Avaliação económica do jazigo	39
UC IE 0253191 Usar programas informáticos aplicados à geologia	42
UC IE 0254191 Realizar levantamentos de Geoquímica	45
UC IE 0255191 Planear e descrever uma sondagem geológica	49
UC IE 0256191 Realizar levantamentos Geofísicos	53
UC IE 0257191 Caracterizar um aquífero	57
UC IE 0258191 Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos	60
UC IE 0259191 Aplicar conceitos de Geomecânica	62
UC IE 02510191 Caracterizar a Geologia do carvão	65
UC IE 02511191 Realizar um Projecto Integrado (Projecto síntese)	67
UC IE 02512191 Experiência de Trabalho (Sector produtivo)	68
5. INFORMAÇÃO GERAL DOS MÓDULOS	69
MO HG025001 Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	69
MO HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho	76
MO HG025003 Ler e responder a materiais escritos	83
MO HG025004 Produzir materiais escritos	89
MO HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente	96
MO HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos	101

6. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OCUPACIONAIS OBRIGATÓRIAS.....	107
MO IE 0251191 Aplicar conceitos de Geologia estrutural.....	107
MO IE 0252191 Realizar uma Avaliação econômica do jazigo.....	110
MO IE 0253191 Usar Programas informáticos aplicados à geologia.....	113
MO IE 0254191 Realizar levantamentos de Geoquímica.....	116
MO IE 0255191 Planear e descrever sondagem geológica.....	120
MO IE 0256191 Realizar levantamentos Geofísicos.....	125
MO IE 0257191 Caracterizar um aquífero.....	129
MO IE 0258191 Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos.....	132
MO IE 0259191 Aplicar conceitos de Geomecânica.....	134
MO IE 02510191 Caracterizar a Geologia do carvão.....	137
MO IE 02511191 Avaliação Integrada (Projecto síntese).....	139
MO IE 02512191 Experiência de Trabalho (Sector produtivo).....	141

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação	Certificado Vocacional V em Geologia de Minas		
Código Nacional	Q IE 0251191		
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Geologia
Nível do QNQP	5	Créditos totais	120
Data do registo		Data da revisão do registo	

Introdução Geral

A qualificação Certificado Vocacional 5 em Geologia de Minas foi desenvolvida para responder às preocupações dos empregadores que exigem o saber fazer dos candidatos que os procuram.

Como é do conhecimento geral, o sector de recursos minerais tem registado um desenvolvimento significativo com as descobertas de novos depósitos minerais e de hidrocarbonetos, concomitante com a implantação e consolidação de projectos de extracção.

Este desenvolvimento do sector tem sido acompanhado pelo aumento da formação de técnicos de nível superior (Geólogos, Engenheiros de Minas e de Processamento Mineiro, Ambientalistas, Engenheiros de Ambiente) em universidades localizadas em algumas capitais provinciais e nacional. No nível médio, a oferta de formação em recursos minerais é actualmente somente possível no Instituto Médio de Geologia e Minas de Moatize. Portanto a oferta de formação é limitada e concentrada no nível superior, não abrangente ao País.

Sendo a actividade mineira dependente da localização e distante dos centros urbanos, é importante proporcionar possibilidades de formação vocacional e contínua aos jovens para o aproveitamento das oportunidades de emprego dos projectos de extracção mineral e hidrocarbonetos. Este tipo de formação irá permitir a absorção para o mercado de trabalho de jovens sem qualificação superior oriundos das zonas rurais e sua progressão profissional. Consequentemente, a renda das populações rurais poderá elevar-se e reduzir-se assim a pobreza. Em escala nacional será reduzida a necessidade de mão-de-obra expatriada para os serviços e as actividades básicas específicas do sector dos recursos minerais.

Este certificado, enquadrado no Quadro Nacional de Qualificações Profissionais (QNQP), estabelece premissas para a equiparação e harmonização de carreiras técnico-profissionais no sector dos recursos minerais.

Os módulos deste certificado são orientados para o treinamento do técnico para execução de tarefas básicas específicas de projectos geológico-mineiros. Esta formação dá enfoque considerável à preparação do técnico em matérias de segurança e higiene num cenário de risco iminente. Adicionalmente, são também ministradas técnicas que conferem ao técnico competências para avaliar e aplicar medidas de risco ambiental na exploração dos recursos minerais.

Com a conclusão deste Certificado o Técnico de Nível 5 estará habilitado para trabalhar em Geologia de Minas na indústria do sector dos Recursos Minerais.

Metodologia Utilizada	O desenvolvimento da Qualificação do Certificado Vocacional 5 em Geologia teve como base os Documentos do Programa Integrado para a Reforma da Educação Profissional (PIREP) sobre a Reforma do Ensino Técnico-Profissional, Orientações para Elaboração das Qualificações. Portanto, a metodologia adoptada segue as directrizes do PIREP. 1. O estudo iniciou-se com a análise dos documentos do PIREP e da legislação relevante aplicável ao Sector dos Recursos Minerais; 2. Análise das ofertas de formação e treinamento na área dos recursos minerais; 3. Pesquisa na literatura e internet, sobre programas de outros países e da região, no que respeita a Qualificação em Técnicos de Geologia baseada em competências; 4. Definição do quadro de competências para o perfil do Técnico de Recursos Minerais de Nível 5; 5. Compilação das unidades de competências e respectivos módulos; 6. Elaboração dos métodos e dos instrumentos de avaliação.
------------------------------	--

**Justificação da
Qualificação**

A indústria mineira é bastante dependente de recursos exauríveis e da localização geográfica, geralmente distante dos grandes centros urbanos. Em Moçambique, devido ao carácter da economia do tipo tradicional e da natureza dos capitais intensivos, a indústria extractiva é actualmente focada para a exportação de matérias-primas. Importa, entretanto, ressaltar a política actual do governo em incentivar a criação da cadeia de valores da indústria extractiva.

Nas economias modernas o capital humano se constitui como um factor importante da sustentabilidade. Sendo Moçambique um país em vias de desenvolvimento é importante que se criem bases para que a população jovem moçambicana e, em particular, aquelas comunidades que se localizam nas áreas de projectos da indústria extractiva, se possam apoderar dos meios técnicos e tecnológicos e participar no processo produtivo. Desta forma, garante-se que os moçambicanos estejam preparados para aceder às oportunidades que esta indústria oferece e aumentar as suas fontes de rendimento.

No âmbito do desenvolvimento da indústria extractiva, o Governo de Moçambique estabelece como objectivo “aumentar o número de quadros formados dotados de habilidades compatíveis com a demanda e reduzir a dependência de mão-de-obra expatriada” (vide Resolução n. 89/2013 do Conselho de Ministros sobre a Política e Estratégia dos Recursos Minerais). Para as estratégias são definidas acções de formação vocacional na área dos Recursos Minerais a montante e a jusante das operações mineiras.

Portanto, é claramente identificada a necessidade de formação de moçambicanos com competências para participar do processo produtivo da indústria extractiva.

Nesta óptica é introduzido o Certificado Vocacional 5 em Geologia, com o objectivo de treinar técnicos nacionais para o exercício de tarefas da indústria mineira.

A mineração envolve uma grande diversidade de processos, com estreita ligação com as outras áreas técnicas e de saber. O denominador comum entre estas áreas é a relação geo-espacial das actividades e das observações directas e indirectas e de evidências de fenómenos endógenos e/ou exógenos, bem como a modificação do equilíbrio físico-químico e das condições fisiográficas do Planeta Terra. As mesmas têm a finalidade de transformar os recursos minerais para o bem-estar da humanidade, e portanto, devem-se reger por princípios éticos e desustentabilidade.

A relação geo-espacial implica que todas as observações e actividades devem ser referenciadas e identificadas em relação ao espaço geográfico. Dito isto, pode-se afirmar que a actividade geológico-mineira está intrinsecamente dependente do posicionamento geográfico.

A capacidade da observação e identificação de evidências de processos e fenómenos impressos em rochas decorre da compreensão dos fenómenos naturais e do reconhecimento das respectivas evidências, no campo e no laboratório. Acresce a isto, a necessidade de o formando estar dotado de competências para descrever e classificar tais evidências, que se manifestam em forma de ocorrências minerais, rochas, fósseis e estruturas primárias e secundárias, de acordo com as normas e regras aplicáveis.

Como foi referido, a finalidade da indústria mineira é de explorar os recursos minerais para o bem-estar da humanidade; como tal, neste Certificado as aplicações dos minerais em diversos sectores da economia são avaliados, com ênfase nos principais recursos minerais de ocorrência em Moçambique.

Sendo a indústria extractiva dependente de recursos exauríveis, é fundamental que a mesma seja realizada de forma sustentável e minimizando a degradação ambiental. Por conseguinte, são abordadas e ministradas as competências básicas para que o técnico no exercício da sua profissão observe e respeite a sustentabilidade. Contudo, e porque a actividade mineira envolve a perturbação do meio físico e de ecossistemas que podem resultar em perdas humanas e materiais, são administradas técnicas para que os formandos sejam capazes de avaliar os riscos e perigos ambientais, propôr e implementar medidas de contenção e mitigação adequadas.

O trabalho na indústria do sector dos recursos minerais decorre em cenários naturais recônditos, por vezes inóspitos e/ou confinados. Os meios envolvidos de produção compreendem ferramentas manuais e eléctricas delicadas e maquinaria ligeira a pesada. São extraídas e movimentadas grandes massas de terras e águas, amiúde com recurso a explosivos e maquinaria pesada. Disto resulta uma iminência de risco permanente. Face a este cenário, grande ênfase é atribuída a (i) problemática da organização e preparação do trabalho, (ii) a eficiência e qualidade de trabalho, (iii) a higiene e segurança no trabalho e (iv) a avaliação do risco e perigo no trabalho.

Neste contexto, os módulos deste Certificado Vocacional 5 em Geologia, de uma forma integrada, dão primazia à formação de competências para:

- A organização e planificação do trabalho;
- Observação e respeito às normas de higiene e segurança;
- Orientação e localização no campo;
- Elaboração de Cartografiageológica e estrutural;
- Análise de trabalhos geocientíficos;
- Realização de levantamentos geoquímicos e geofísicos;
- Caracterização de águas subterrâneas;
- Implantação de piezómetros e de poços de observação em hidrogeologia;
- Acompanhamento e supervisão de trabalhos de perfurações;
- Descrição de sondagens;
- Acompanhamento geológico da produção mineira;
- Gestão de bases de dados;
- Utilização de softwares de desenho técnico aplicados à geologia;
- Interpretação geotécnica.

Espera-se que com esta qualificação os graduados possam exercer as suas actividades de auxiliares no campo, na mina/pedreira, no laboratório e da planta de processamento mineiro, de forma eficiente e responsável, respeitadas as metodologias técnicas, as normas de higiene e segurança, e a legislação aplicável ao sector mineiro.

**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 em empresas de geologia e em companhias mineiras.

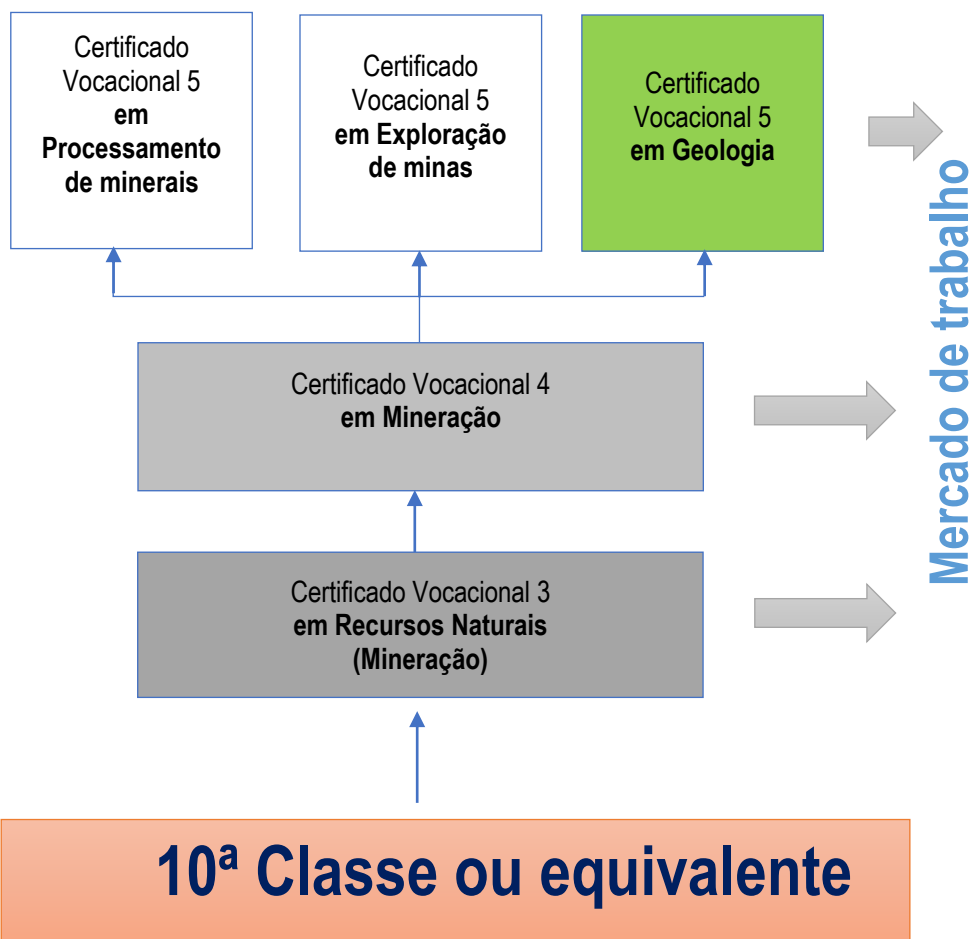
- Demonstrar raciocínio lógico e analítico e capacidade de síntese.
- Utilizar noções de matemática, química, física para resolver problemas associados à tecnologia mineral.
- Utilizar softwares específicos em geologia para a prática (DAO e SIG);
- Gerir bases de dados;
- Realizar levantamentos referentes ao sector de geologia, geoquímica e geofísica;
- Fazer o acompanhamento e supervisionar trabalhos de perfuração;
- Descrever os testemunhos de sondagem;
- Fazer o controle geológico das operações de mineração nas minas a céu aberto e subterrâneas;
- Participar da implantação de piezômetros e de poços de observação;
- Caracterizar as águas subterrâneas;
- Interpretar as observações e os testes geotécnicos;
- Aplicar as regras e as normas de saúde e de segurança.

Esta qualificação tem como objectivo principal permitir aos candidatos a consolidação das habilidades adquiridas no CV3, bem como realizar algumas actividades de média complexidade. Na verdade, os graduados com esta qualificação poderão trabalhar de maneira independente, como :

- Técnico em geologia;
- Técnico em geotécnica;
- Técnico em geofísica;
- Técnico em geoquímica;
- Técnico em hidrogeologia;
- Técnico em geologia de produção;
- Técnico em gestão de dados geológicos;
- Técnico em desenho técnico informatizado (geologia).

Estrutura da Qualificação	Para esta qualificação o candidato deve completar um mínimo de 120 créditos estruturados nos seguintes módulos: Módulos de habilidades genéricas, em relação aos quais o candidato deve completar um mínimo de 16 créditos; Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios, em que o candidato deve completar um mínimo de 84 créditos; Avaliação integrada e experiência de trabalho: Aqui o candidato deve completar um mínimo de 20 créditos
Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes	Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Experiência comprovada e documentada de trabalho anterior em empresas ou obras, realizando as mesmas actividades cobertas pelos módulos listados será considerada na avaliação, atribuindo-se ao formando os créditos correspondentes. O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os formandos terão de levar a cabo uma gama de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática. A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes do cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O formando deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas pessoais e interpessoais, integrando assim unidades de habilidades genéricas, vocacionais e de experiência de trabalho (numa unidade de produção experimental/demonstrativa e/ou em obras reais). Os formandos deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. Os grupos de trabalho devem ser pequenos para facilitar as actividades práticas e a participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao formando a oportunidade de usar e familiarizar-se com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho. A indução às actividades deverá assegurar que os formandos obtenham uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

**Progressão entre
qualificações do
sector**



2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação	Certificado Vocacional de Nível V em Geologia			
Código Nacional	Q IE 0251191			
Campo	Indústria Extractiva	Sub campo	02 Geologia	
Nível do QNQP	5	Créditos totais	120	
Data do registo		Data da revisão do registo		
Progressão	Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar como técnicos em geologia em empresas de serviços de diversas disciplinas em geologia e em companhias mineiras. Os graduados deste perfil académico podem ingressar em cursos de formação de nível superior em Geologia.			
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 .				
Módulos de habilidades vocacionais opcionais:				
Projecto Síntese e 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	Participar num debate como orador principal 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 Ocupacionais Obrigatórios				
MO IE 0251191	UC IE 0251191	Aplicar conceitos de geologia estrutural	9	90
MO IE 0252191	UC IE 0252191	Realizar uma avaliação econômica do jazigo	10	100
MO IE 0252191	UC IE 0252191	Usar programas informáticos aplicados à geologia	10	100
MO IE 0253191	UC IE 0253191	Realizar levantamentos de geoquímica	7	70
MO IE 0254191	UC IE 0254191	Realizar levantamentos geofísicos	8	80
MO IE 0255191	UC IE 0255191	Caracterizar um aquífero	10	100
MO IE 0256191	UC IE 0256191	Planear e descrever uma sondagem geológica	9	90
MO IE 0257191	UC IE 0257191	Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos	6	60
MO IE 0258191	UC IE 0258191	Aplicar conceitos de geomecânica	5	50
MO IE 0259191	UC IE 0259191	Caracterizar a geologia do carvão	6	60
Total			84	840
Experiência de Trabalho				
MO IE 02510191	UC IE 02510191	Realizar um Projecto Integrado(Projecto síntese)	8	80
MO IE 02511191	UC IE 02511191	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)	12	120
Total			20	200
TOTAL				1 200

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Graduados dos cursos de Certificado Vocacional 5 em Geologia	O graduado tem habilidades e versatilidade para praticar em vários campos da geologia. Ele é versátil e pode actuar no trabalho de rotina em: • Pesquisa e prospecção geológica: levantamento geológico, amostragem. • Levantamento geoquímico, geofísico, hidrogeológico • Acompanhamento e análise de perfuração • Trabalhos de geologia de produção • Utilização de software apropriado • Usa tecnologias e métodos de trabalho comuns da indústria.

Formas de instrução	
<u>Actividades práticas na unidade de produção da escola associadas a aulas teóricas numa sala de aulas.</u> Esta qualificação pode ser oferecida tanto a tempo inteiro como a tempo parcial, e deve permitir que os formandos se inscrevam em módulos individuais se assim o desejarem e consoante a sua disponibilidade. Alguns Módulos requerem a realização de visitas de estudo ou estágios curtos, ambos obrigatórios, destinados à familiarização dos formandos com certos conteúdos de aprendizagem. <u>Experiência de trabalho numa empresa sob a orientação de um supervisor dedicado.</u> Esta experiência será adquirida através de um estágio curricular acordado com a empresa, durante a qual o formando deverá executar a prática operações que cubram no mínimo 90% dos tópicos incluídos nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios, e receber uma avaliação qualitativa de desempenho a ser efectuada pelo(s) supervisor(es) directo(s). A experiência anterior de formandos que já tenham trabalhado em empresas de Mineração realizando as mesmas actividades previstas nos Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios poderá, desde que devidamente comprovada e documentada, ser considerada como fazendo parte da aprendizagem e consoante os casos o formando poderá ser dispensado do estágio curricular e receber automaticamente os respectivos créditos.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Tipos de Equipamentos de Proteção Individual usados em laboratórios: Aventais, Capacetes, Luvas; Máscaras; Óculos de proteção; Respiradores, Viseiras. Se houver saída de campo. Por esta atividade ser realizada em ambientes naturais, há necessidade de meios de transporte para estudantes.

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, luvas e todos os outros equipamentos adaptados aos trabalhos a realizar.
Duração	Um ano de formação correspondente a 41 semanas, divididas em dois semestres a uma média de 20 horas lectivas por semana (no máximo 6 horas de contacto directo por dia), acrescidas de 120 horas de estágio profissional durante 5 semanas na parte final do 2º Semestre. Propor a distribuição do tempo de acordo com as características do CV. Outras durações possíveis de instrução negociáveis com os empregadores ou com os formandos individualmente, particularmente para os que optarem pela modalidade de formação a tempo parcial.

A utilização do masculino para títulos ou profissões no presente documento serve apenas para fins de fluidez do texto.

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					
	Resolver problemas de crescimento logarítmico.						
G	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.	4					
G	Participar num debate como orador principal e como interveniente	2					
G	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos	2					
OC	Aplicar conceitos de Geologia estrutural	9	√	√	√	√	√
OC	Realizar uma Avaliação económica do jazigo	10	√	√			√
OC	Caracterizar um aquífero	10	√	√	√	√	√
OC	Realizar levantamentos de Geoquímica	7	√	√	√	√	√

OC	Realizar de levantamentos Geofísicos	8	√	√	√	√	√
OC	Usar Programas informáticos aplicados à geologia	10	√	√			√
OC	Planear e descrever Sondagem geológica	9	√	√	√	√	√
OC	Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos	6	√	√			√
OC	Aplicar conceitos de Geomecânica	5	√	√	√	√	√
OC	Caracterizar a Geologia do carvão	6	√	√			√
OC	Avaliação Integrada (Projecto síntese)	8	√	√	√	√	√
OC	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)	12	√	√	v	√	√

Procedência de formação	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
	Resolver problemas de crescimento logarítmico.
1	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.
1	Participar num debate como orador principal e como interveniente
2	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos
Módulos de Habilidades ocupacionais Obrigatórios	
1	Aplicar conceitos de geologia estrutural
2	Realizar uma avaliação económica do jazigo
1	Caracterizar um aquífero
2	Realizar levantamentos de geoquímica
2	Realizar levantamentos geofísicos
1	Usar Programas informáticos aplicados à geologia
1	Planear e descrever uma sondagem geológica
2	Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos
2	Aplicar conceitos de geomecânica
1	Caracterizar a geologia do carvão
Experiência de Trabalho	
2	Projecto Integrado(Projecto síntese)
2	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)

Total de horas por sessão:

Semestre 1	Semestre 2	Competências	Semestre 1	Semestre 2	Total de horas
x		Aplicar conceitos de Geologia estrutural	90		90
	x	Realizar uma Avaliação económica do jazigo		100	100
x		Caracterizar um aquífero	100		100
	x	Realizar levantamentos de geoquímica		70	70
	x	Realizar levantamentos geofísicos		80	80
x		Usar Programas informáticos aplicados à geologia	100		100
x		Planear e descrever uma sondagem geológica	90		90
	x	Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos		60	60
	x	Aplicar conceitos de geomecânica		50	50
x		Caracterizar a geologia do carvão	60		60
5	5	Total	440	400	840
	x	Avaliação Integrada (Projecto síntese)		80	80
	x	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)		120	120

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS

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

Título da Unidade de Competência		Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de comunicar, a um nível intermédio, para propósitos sociais do dia-a-dia, pessoais e profissionais.			
Código	UC HG025001	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	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) Envolve-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional. b) Utiliza e responde a convenções e estruturas na comunicação. c) Corrige e adapta o discurso de forma a promover a clareza e entendimento durante a interacção.	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	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> 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.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
2. Utilizar uma variedade de estratÉgias para manter comunicaÇão	a) Faz contribuiÇões que sãeste relevantes para um determinado assunto e propósito. b) Faz contribuiÇões que sejam relevantes para a audiênciA e para a situaÇão. c) Faz contribuiÇões que procuram manter a discussão.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> 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) Utiliza vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites. b) Exprime ideias e opiniões de forma a reflectir respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas de expressão.	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
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral.</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	

UC HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho

Título da Unidade de Competência		Comunicar informação relacionado com o trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de participar em discussões e de fazer apresentações orais a um nível intermédio.			
Código	UC HG025002	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	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) Realiza anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência. b) Faz uma apresentação clara e preparada, fornecendo razões que suportem ou sejam contra um ponto de vista particular, mencionando as vantagens e desvantagens das várias opiniões. c) Desenvolve uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes.	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	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interação mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência	a) Utiliza apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover o entendimento no processo de comunicação. b) Utiliza palavras-chave, ritmo, pausas, ênfase, volume e entoação de forma apropriada para reforçar a mensagem. c) Utiliza linguagem corporal apropriada ao contexto e ao tema e que reforce as ideias principais e atitudes.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O candidato deve demonstrar capacidade para utilizar estratégias de comunicação de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	
3. Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente	a) Organiza o discurso de tal forma que torna o sentido e propósito acessível para os ouvintes. b) Adapta o estilo e o registo ao propósito e à audiência. c) Formula as conclusões com uma linguagem simples e clara que resume as principais evidências de suporte e apresenta o ponto de vista do próprio.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral.</i> 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

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) Lê de forma rápida e rever textos. b) Lê de forma a extrair os pontos e as ideias principais. c) Lê detalhes relevantes. d) Utiliza conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura de textos para interpretar o significado. e) Interpreta textos esquemáticos/gráficos.	Distinguir as características de uma de variedade de formas literárias específicas da profissão. Tipos de textos: Jornais, manuais de instruções
	Evidências Requeridas	Brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e informação pública; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agendas, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, memorandos, relatórios e documentos. Especialista: Dentro da área profissional.
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> 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.	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	a) Selecciona respostas apropriadas. b) Suporta as respostas por referências ao texto. c) Apresenta a informação obtida de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	

UC HG025004 Produzir materiais escritos

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) Identifica o propósito de textos b) Identifica o contexto de textos c) Identifica uma variedade de tipos de textos.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Propósito: Informar, persuadir, estabelecer e manter comunicação, questionar, sondar, 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).
	Evidências Requeridas <i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O Candidato deve demonstrar a capacidade de identificar as funções transacionais específicas de textos utilizados em ambientes profissionais e indicar o propósito de cada texto	
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Fontes de informação incluem: Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livraria, centros de informação,

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	departamentos governamentais.
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de planejar, fazer um rascunho e modificar um texto escrito	
3. Fazer rascunhos de textos	a) Organizar as etapas dos textos. b) Utilizar formas de coesão apropriadas. c) Utilizar vocabulário e gramática correctamente. d) Utilizar ortografia e pontuação padrão. e) Utilizar convenções de referência aceites de forma a reconhecer as fontes f) Utilizar formatações apropriadas.	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	
	<i>Evidência escrita e/ou oral.</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

UC HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico

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.	- Definição de logaritmo. - Propriedades dos logaritmos. - Máquina de calcular.
	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.	
2. Representar graficamente funções logarítmicas.	a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1.	- Sistema de eixos cartesianos. - Papel quadriculado.
	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.	

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

UC HG03502171 Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.			
Código	UC 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.	- Noção intuitiva de limite. - Interpretação numérica de limites. - Interpretação gráfica de limites.
	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.	
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.	- Propriedades dos limites. - Cálculo de limites. - Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.
	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.	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Calcula derivadas simples.	a) Explica o conceito de derivada. b) Calcula derivada de funções simples usando a definição. c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades.	• Conceito de derivada. • Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.
	Evidências Requeridas	
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada numa função num ponto e de interpretá-lo graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada numa função num ponto usando a definição. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.	
4. 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.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.
	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.	

UC HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente

Título da Unidade de Competência		Participar num debate como orador principal e como interveniente	
Descrição da Unidade de Competência: O candidato participa em debates nos quais faz uma exposição e interage com os demais participantes. Faz anotações das intervenções para seu uso nas suas próprias intervenções. Avalia a participação no debate, quer do exponente quer dos restantes intervenientes e avalia os materiais usados para apoiar a exposição principal do tema.			
Código	HG045001	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. Apresentar um tema para debate usando um programa informático específico	a) Expõe oralmente um tema durante 8 a 10 minutos b) Participa no debate subsequente durante 10 minutos c) Utiliza programa informático de apresentação para acompanhar a sua exposição oral	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 10 minutos para o debate Evidência material: meios visuais usados para a exposição	
2. Usar notas tomadas no decurso da discussão para as suas intervenções no debate	a) Toma notas à medida que o debate decorre b) Organiza as suas notas no fim do debate	O mesmo que o anterior
	Evidências requeridas	
	Apresenta as suas notas escritas tomadas em 2 debates nas quais consta o conteúdo da exposição e notas de intervenções dos participantes	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Avaliar exposição oral e as contribuições suas e dos colegas	a) Menciona aspectos positivos e negativos da sua própria exposição e de outros 2 colegas, apresentando vias para melhorar os aspectos negativos b) Menciona aspectos relevantes das intervenções suas e dos colegas	O mesmo que o anterior
	Evidências requeridas	
	Escrita: apresenta numa tabela aspectos negativos, positivos e formas de ultrapassar as limitações quer da exposição de base quer do debate de um dos seus colegas Apresenta numa tabela aspectos negativos, positivos e formas de ultrapassar as limitações quer da sua exposição de base quer das suas intervenções em vários debates	
4. Avaliar meios auxiliares visuais usados numa apresentação	a) Apresentar aspectos positivos e negativos, bem assim as vias para melhorar o material usado, numa apresentação oral	Material visual usado para apoiar uma exposição
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita: a) Breve nota/descrição sobre o meio usado b) Preenchimento de uma tabela de avaliação de uma exposição de um colega e outra do próprio candidato c) Comentários adicionais à tabela sugerindo melhorias, se for o caso disso.	

UC HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

Título da Unidade de Competência	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo, e produzir textos explicativos e informativos		
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	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;
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita:</i> 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 educativos da campanha contra a violência doméstica, trabalho infantil, HIV/SIDA Contos tradicionais Textos da área de especialidade

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
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	Tema transversal ou da área de especialidade do candidato
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita: Esquema escrito de redacção de 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	a) Elabora um texto com base no esquema elaborado na competência anterior	Tema transversal ou da área de especialização do candidato
	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,	
4. Proceder à autocorreção 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	Trabalho escrito do elemento anterior
	Evidências requeridas	
	Texto escrito anteriormente corrigido Explicação/ justificação de 3 das mudanças operadas no texto original	

4. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OCUPACIONAIS OBRIGATÓRIAS

UC IE 0251191 Aplicar conceitos de Geologia Estrutural

Título da Unidade de Competência		Aplicar conceitos de Geologia Estrutural	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de identificar as principais estruturas geológicas associadas à laminação, às falhas e dobras; e desenhar e analisar um mapa estrutural.			
Código	UC IE 0251191	Nível do QNQP:	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar os grandes elementos estruturais	a) Reconhecer a disposição primária das rochas b) Identificar os tipos de dobras c) Identificar os tipos de falhas e as zonas de cisalhamentos d) Identificar os elementos estruturais secundários resultados de dobras e falhas	Utilizando: – Noções teóricas com o auxílio de ilustrações
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Reconhecimento e identificação das estruturas	
2. Compreender os mecanismos de deformação e propriedades mecânicas das rochas	a) Aprender as noções de base sobre os constrangimentos b) Compreender o comportamento reológico dos materiais sólidos	Utilizando: – Noções teóricas com o auxílio de ilustrações
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Conhecimento das noções de constrangimentos e deformações rochosas	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
3. Reconhecer e descrever as principais estruturas de deformação de um afloramento	a) Identificar os elementos estruturais planos e lineares de um afloramento b) Tomar as medições adequadas para as estruturas planas e lineares c) Fazer um esboço do afloramento georeferenciado respeitando a escala d) Utilizar os símbolos clássicos para identificar as estruturas e) Aplicar as regras de saúde e segurança sobre o terreno e portar equipamentos de proteção individual f) Fazer manutenção e armazenamento do material	Utilizando: – GPS e/ou mapas topográficos – Bússolas com inclinômetro – Bloco de notas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Posicionamento geográfico sobre o terreno b) Identificação dos elementos estruturais planos e lineares c) Utilização adequada de bússolas para a tomada de medições d) Esboço de croquis de afloramento e aplicação dos símbolos ilustrando a orientação e o tipo de estruturas	
4. Executar um levantamento com múltiplos afloramentos	a) Identificar as estruturas e tomar as medições correctamente b) Interpretar os resultados c) Interpolar e extrapolar a continuidade das estruturas	Utilizando: – GPS e/ou mapas topográficos – Bússolas com inclinômetro – Bloco de notas

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Posicionamento geográfico sobre o terreno b) Identificação dos elementos estruturais planos e lineares c) Utilização adequada de bússolas para a tomada de medições d) Mapeamento georeferenciado aplicando os símbolos ilustrando a orientação e o tipo de estruturas e) Interpretação do mapa segundo a informação estrutural) f) Inclusão de coordenadas, margem e legenda	
5. Construir vistas em plano e cortes para compreender a disposição em 3D	a) Desenhar cortes a partir de planos geológicos	Utilizando: – Mapas geológicos simples – Papel quadriculado – Régua graduada, transferidor e esquadro
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Desenho de cortes em um mapa para uma visão tridimensional.	
6. Realizar projeções estereográficas	a) Construir estereogramas b) Interpretar os resultados	Utilizando: – Folhas de estereogramas – Medidas estruturais anteriores
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Posicionamento das medidas estruturais em estereograma b) Interpretação dos estereogramas	

UC IE 0252191 Realizar uma Avaliação económica do jazigo

Título da Unidade de Competência		Realizar uma Avaliação económica do jazigo	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de estimar a tonelagem, o grau e o valor económico de um bloco mineralizado			
Código	UC IE 0252191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar as etapas de avaliação de um jazigo	a) Resumir o método de avaliação de um jazigo b) Tomar conhecimento do valor dos mercados de metais c) Saber delimitar um jazigo em relação à porção a extrair (reservas) d) Delimitar os parâmetros dimensionais do jazigo segundo o valor do minério	Utilizando: - Modelos informatizados de jazigo - Mapas e secções de jazigo - Páginas da internet sobre os custos dos mercados e dos metais
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve demonstrar capacidade de: a) Compreensão de um cálculo de recursos b) Delimitação correcta da porção económica de um jazigo c) Conhecimento do custo dos metais	
2. Realizar um cálculo de recursos	CrITÉrios de Desempenho	Utilizando: – Secções geológicas – Secções longitudinais – Vista em plano – Software Excel – Software especializado
	a) Analisar as secções geológicas b) Interpretar as zonas mineralizadas em plano e/ou secção c) Interpretar em 3D as estruturas mineralizadas d) Calcular as médias ponderadas e/ou as compostas e) Definir os parâmetros de cálculo (teor de corte, densidade, recorte) f) Escolher um método de cálculo apropriado segundo o jazigo (triângulos, polígonos, blocos) g) Realizar um cálculo de recursos simples	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Análise de uma secção geológica b) Interpretação de uma zona mineralizada c) Calcular as m�dias ponderadas d) Definição de parâmetros necessários ao cálculo de recursos e) Escolha de um método de cálculo de recursos f) Realização de um cálculo de recursos simples	
3. Determinar a implicação do departamento de geologia na progressão dos trabalhos mineiros	CrITÉrios de Desempenho a) Definir o papel da equipe na produtividade da mina em contacto com os outros departamentos b) Consultar os orçamentos dos trabalhos de desenvolvimento e produção c) Participar do controle do minério com o avanço do desenvolvimento (cartografia do avanço dos trabalhos mineiros) d) Utilizar diferentes técnicas de amostragem para o avanço das galerias e) Mapear e descrever as perfurações de sondagem para confirmar os limites do minério f) Fazer o acompanhamento dos mapeamentos dos trabalhos g) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e usode equipamento de protecção individual.	Utilizando: – Organograma t�pico de uma empresa mineira – Descrições das tarefas dos funcionários – Demonstração de técnicas de amostragem – Mapa de contornos de minério – Mapa do avanço dos trabalhos mineiros – Procedimento de acompanhamento pelo departamento de geologia

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: - Compreensão de um organograma de departamento e do papel de cada grupo de trabalho - Compreensão justa do método de extracção e dos parâmetros dimensionais - Tomada de conhecimento da extensão das zonas mineralizadas - Cartografia precisa do avanço de trabalhos mineiros - Utilização justa de métodos de amostragem - Mapeamento segundo a progressão dos trabalhos	
4. Resumir as etapas normais de um projeto mineiro	- Identificar as etapas de construção e de progressão normal de um novo projecto mineiro - Selecionar um método de extração em função da forma e do tipo de jazigo - Estabelecer as infraestruturas ideais em função da forma do jazigo - Adaptar uma sequência lógica de produção - Estabelecer os trabalhos de fecho e de retirada dos equipamentos - Estabelecer os trabalhos necessários ao fecho do projecto Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: - Compreensão das etapas de início de projecto - Escolha do método de extracção e do desenvolvimento segundo a forma do jazigo - Proposição de cronograma de desenvolvimento e de produção - Tomada de conhecimento dos trabalhos a realizar durante o fecho de um projeto - Aplicação das regulamentações concernentes ao fecho do projecto	Utilizando: - Exemplos de projectos fechados e restaurados - Mapas demonstrando as extensões do jazigo - Regulamentos e leis concernentes ao fechamento e à restauração dos terrenos.

UC IE 0253191 Usar programas informáticos aplicados à geologia

Título da Unidade de Competência	Usar programas informáticos aplicados à geologia		
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de usar os softwares aplicados à geologia para diferentes tipos de levantamentos.			
Código	UC IE 0253191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Gerir um banco de dados	a) Definir a estrutura de um banco de dados b) Criar consultas simples c) Organizar um banco de dados simples	Utilizando: – Software MS Access – Dados de perfuração
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Criação de tabelas simples de diferentes tipos (numérico, texto, data, memória) b) Definição das propriedades das tabelas segundo as características definidas c) Criação de relações entre as tabelas d) Consulta às tabelas utilizando filtros e classificações e) Consultas utilizando duas tabelas f) Consultas pesquisando duplicatas e não-correspondências g) Criação de um formulário simples com o uso do assistente	
2. Gerar secções de perfuração	a) Utilizar um banco de dados para gerar as secções de perfuração b) Definir um ponto de vista, fazer estabelecer as coordenadas de corte e aplicar uma largura de influência c) Criar perfis para inserir os traçados das sondagens e desenhar os elementos geológicos pertinentes d)	Utilizando: – Software apropriado – Banco de dados de perfuração

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Posicionamento de uma secção b) Desenho justo do traçado da perfuração de sondagem c) Seleção apropriada da informação d) Criação de perfis adaptados à escala, à dimensão do papel e à quantidade de informação	
3. Desenhar planos geológicos	a) Desenhar um mapa geológico aplicando símbolos gráficos, hachuras e cores b) Conectar com um banco de dados	Utilizando: – Software SIG – Banco de dados
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Definição dos parâmetros de desenho (escala, coordenadas, orientação do Norte) b) Utilização dos símbolos apropriados (contato, falha, estrutura, etc.) c) Integração dos elementos de topografia pertinentes (cursos de água, estradas, construções, ...) d) Adaptação dos estilos de texto e os símbolos segundo a escala do desenho e) Aplicação de cor em função das litologias f) Integração dos elementos de um banco de dados: amostras e resultados, traços de perfuração, etc. g) Completação do mapa com margem e legenda	
4. Desenhar um mapa de isolinhas	a) Desenhar um mapa de base b) Integrar a informação utilizando dados pontuais e do traçador de isolinhas c) Integrar a informação conectando-se a um banco de dados d) Fazer as consultas apropriadas ou fazer estatísticas para mostrar os resultados e traçar as isolinhas	Utilizando: – Software SIG – Base topográfica – Dados geoquímicos e/ou geofísicos

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Criação de um mapa contendo dados geoquímicos ou geofísicos georeferenciados b) Conexão a um banco de dados para mostrar os resultados do levantamento c) Escolha dos intervalos das isolinhas por cálculos estatísticos ou por intervalos regulares d) Integração de margem e legenda	
5. Modelizar um jazigo em 3D	a) Selecionar os elementos a modelizar (contatos, falha, mineralização) b) Criar um modelo 3D simples a partir destes contornos c) Delimitar as extensões do modelo e fechar os limites	Utilizando: – Software apropriado – Secções geológicas interpretadas – Software adaptado para 3D
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Interpretação cuidadosa de cada secção de perfuração do desenho b) Conexão lógica dos contornos entre si c) Fechamento do modelo em suas extremidades	
6. Utilizar softwares especializados dos campos específicos	a) Escolher os softwares correctos em função das necessidades b) Fazer a entrada de dados c) Ajustar os parâmetros d) Operar o software	Utilizando: – Software apropriado – Demonstração – Conferência e apresentação de empresas
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Escolha do software b) Manipulação de dados de entrada e de saída	

UC IE 0254191 Realizar levantamentos de Geoquímica

Título da Unidade de Competência		Realizar levantamentos de Geoquímica	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de realizar os levantamentos geoquímicos por diferentes métodos de prospecção, de preparar os levantamentos, de realizar a amostragem, de processar os dados e localizar a existência de uma anomalia.			
Código	UC IE 0254191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir as aplicações da geoquímica	a) Definir os conceitos da geoquímica: - o princípio da amostragem de diferentes materiais - dispersão dos metais nos diferentes ambientes - comportamento dos metais segundo as propriedades físico-químicas - associação polimetálica e polimineral segundo o tipo de jazigo b) Fazer a diferença entre um resultado normal e uma anomalia	Utilizando: – Noções teóricas com esquemas de diferentes ambientes – Tabela periódica dos elementos químicos – Tabela de associações minerais
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Descrição dos ambientes geoquímicos b) Explicação de uma anomalia em um ambiente geoquímico	
2. Aplicar um método adequado de amostragem de materiais	a) Utilizar um método adequado de amostragem de materiais (solos, rochas, depósitos móveis, vegetais, águas de superfície ou águas subterrâneas) b) Compreender o conceito de contaminação natural ou artificial	Utilizando: – Demonstração de ferramentas para a amostragem de materiais – Vídeos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: Escolha de um método de amostragem adequado evitando a contaminação	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Planear um levantamento	a) Seleccionar o equipamento necessário à realização do levantamento b) Planear a quantidade de amostras a tomar, a malhagem, o espaçamento e a posição geográfica. c) Tomar precauções para evitar a contaminação	Utilizando: - Documentação geocientífica — Mapas topográficos e/ou fotografias aéreas — Lista de instrumentos adaptados e material adaptado ao levantamento
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Seleção de equipamento de terreno apropriado. b) Planeamento cuidadoso do levantamento	
4. Realizar um levantamento (diferentemente que de rochas)	a) Levantar a posição geográfica das amostras a tomar b) Amostrar segundo um protocolo estabelecido e de acordo com o material c) Identificar a amostra (com etiquetas de laboratório, se pertinente) d) Fazer a descrição adequada do material amostrado e) Assegurar-se de que não existem fontes de contaminação f) Fazer as observações pertinentes do ambiente em torno da amostra g) Aplicar as regras de saúde e segurança no terreno e usar os equipamentos de protecção individual h) Fazer a manutenção e armazenamento do material	Utilizando: — GPS e/ou mapas topográficos — Instrumentos adaptados e material retirado — Equipamento de protecção individual — Bloco de notas — Etiquetas de laboratório

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aplicação correta do método de amostragem. b) Respeito ao padrão de amostragem. c) Utilização correcta dos aparelhos de amostragem. d) Localização correcta das amostras. e) Representatividade das amostras. f) Aplicação correta das regras de não contaminação g) Limpeza e armazenamento do material	
5. Realizar o mapeamento dos resultados e os analisar	a) Desenhar cuidadosamente um mapa com os pontos de amostragem e os resultados georeferenciados b) Explicar o resultado obtido c) Compilar adequadamente o conjunto de resultados d) Fazer uma análise estatística dos resultados para definir as anomalias e) Interpretar os resultados f) Completar o desenho com uma representação gráfica colocando em evidência os resultados e os locais anómalos (com símbolos, isolinha, cores)	Utilizando: — Exemplo de mapas geoquímicos — Mapa de base (com software de transferência GPS) — Resultados de análises — Software Excel para tratamento estatístico
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Mapeamento justo segundo o material analisado e respeitando os padrões b) Interpretação dos resultados das análises.	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
6. Aplicar a geoquímica de rochas (litogeoquímica)	a) Definir os princípios e noções essenciais aplicáveis à geoquímica de rochas b) Explicar o fenômeno da alteração e transformação química criada pela ocorrência da mineralização c) Aplicar as técnicas de amostragem de rochas e as precauções a tomar d) Analisar os resultados obtidos e) Fazer o tratamento dos resultados segundo diferentes técnicas (diagramas binários, triangulares) ou fazer um mapa convencional. f) Aplicar as regras de saúde e segurança no terreno e usar os equipamentos de protecção individual g) Fazer a manutenção e armazenamento do material	Utilizando: – Exemplo de mapas litogeoquímicos – Resultados de análises – Software Excel para tratamento estatístico – Utilização de diagramas triangulares – Utilização de software adaptado para determinar alterações.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Mapeamento justo respeitando os padrões Interpretação dos resultados das análises	

UC IE 0255191 Planear e descrever uma sondagem geológica

Título da Unidade de Competência	Planear e descrever uma sondagem geológica		
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de realizar o planeamento dos trabalhos de perfuração e acompanhar o andamento da perfuração, de colectar e descrever o testemunho de sondagem, e de preparar um registo de dados.			
Código	UC IE 0255191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar os diferentes tipos de perfuradoras utilizadas na indústria mineira	a) Explicar os princípios de uma perfuradora diamantada utilizada em superfície b) Explicar os princípios de uma perfuradora diamantada utilizada em mina subterrânea c) Explicar os princípios de uma perfuradora a circulação invertida d) Explicar os princípios de perfurações geotécnicas de solos. e) Identificar as principais partes da perfuradora	Utilizando: - Com vídeos de perfuração - Visitas às perfuradoras - Discussão com os operadores e os envolvidos na perfuração
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Compreensão do funcionamento da perfuradora b) Aptidão a discutir com os operadores sobre o avanço dos trabalhos c) Análise dos relatórios de avanço dos trabalhos	
2. Planear as perfurações de sondagens	a) Determinar um alvo de sondagem e planear o ponto de partida, azimuth e inclinação b) Definir a progressão normal de um furo simulando os desvios teóricos	Utilizando: - Consulta aos dados geocientíficos - Conhecimento da rocha sondada - Desenho da perfuração em progressão ou utilização de um software apropriado
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Habilidade de planear e acompanhar uma sondagem em progressão b) Desenho da perfuração em progressão segundo os parâmetros teóricos e medidos	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Descrever os testemunhos de sondagem da perfuração diamantada	a) Receber as caixas de testemunhos de sondagem e verificar os comprimentos de sondagem b) Determinar os factores de qualidade (RQD) e de recuperação c) Determinar as distâncias de contactos d) Descrever as litologias e as variações bem como todos os elementos pertinentes (alteração, mineralização, estruturas, veios, etc.) e) Determinar os intervalos para fins de análise seguindo um protocolo (incluindo a numeração), preparar e dispor adequadamente as fichas de laboratório f) Realizar uma divisão adequada do testemunho de sondagem para fins de análise g) Inserir amostras de zeros e as padrões h) Acompanhar os procedimentos de envio ao laboratório (recibo de envio, acompanhamento e recepção dos resultados) i) Analisar um certificado de análise j) Aplicar as regras de saúde e segurança do terreno e usar os equipamentos de protecção individual k) Realizar a manutenção e limpeza do local de trabalho	Utilizando : – Caixas de testemunhos de sondagem – Software apropriado para a descrição dos testemunhos de sondagem – Instrumentos de medição – Arquivos Excel – Serra para rocha – Fichas para análises em laboratório – Amostras padrões e de zeros – Certificado de resultados de análise – Equipamento de protecção individual
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Gestão da recepção dos testemunhos de sondagem b) Verificação dos comprimentos de testemunhos de sondagem, da qualidade da rocha (RQD) e da recuperação c) Reconhecimento das diferentes litologias e das variações da rocha d) Seleção de segmentos de testemunhos de sondagem a fazer analisar e) Gestão e armazenamento dos testemunhos de sondagem, das lamas e rejeitos f) Análise dos resultados, incluindo os zeros e os padrões g) Cálculos de média ponderada h) Manutenção do local de trabalho	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
4. Organizar o armazenamento dos testemunhos de sondagem e dos rejeitos	a) Organizar o armazenamento dos testemunhos de sondagem e a sua catalogação b) Classificar as lamas e rejeitos segundo os certificados de laboratório c) Organizar um banco de dados adequado	Utilizando: – Fotos ou vídeos – Planilha Excel ou banco de dados – Visita industrial
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Inventário dos testemunhos de sondagem b) Armazenamento e registro das lamas e rejeitos	
5. Desenhar o traçado da sondagem	a) Desenhar o traçado da sondagem em corte levando em conta o desvio em inclinação b) Indicar a informação	Utilizando: – Exemplos de coordenadas de partida, e de testes de desvio – Dados de sondagens – Desenho manual com régua graduada e transferidor – Utilização de um software especializado
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Desenho manual do traçado da perfuração em plano e em secção e inclusão dos elementos observados b) Utilização de um software para o desenho do traçado da perfuração c) Criação de perfis para ilustrar os elementos observados d) Interpretação da secção em respeito com os ângulos de contato medidos	
6. Descrever os testemunhos de sondagem de perfuração para a geotécnica de solos	a) Explicar o princípio de uma descrição de testemunhos de sondagem para finalidade geotécnica b) Elaborar um catálogo de sondagem segundo as especificações c) Fazer uma representação gráfica da sondagem d) Interpretar os resultados obtidos	Utilizando: – Exemplos de descrições – Testemunhos de sondagem de perfurações – Representação gráfica de sondagens geotécnicas – Visita industrial – Instrumentos de medição – Equipamento de proteção individual
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Descrição justa de perfuração para finalidade geotécnica b) Mapeamento segundo os níveis da indústria	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
7. Descrever as amostras obtidas por circulação invertida	a) Conhecer os princípios de amostragem de uma perfuradora de tipo destrutivo (circulação invertida) b) Realizar uma descrição de amostra obtida por circulação invertida	Utilizando: – Exemplos de descrições – Amostras provenientes de uma perfuração à circulação invertida – Ou uma visita industrial – Instrumentos de medição – Equipamento de proteção individual
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Descrição justa de amostras provenientes de perfuração destrutiva b) Representação gráfica dos resultados	
8. Consultar contratos de perfuração	a) Consultar uma licitação b) Entender as modalidades de um contrato de perfuração c) Examinar os relatórios diários d) Examinar as facturas	Utilizando: Exemplos de: – Licitação – Contratos de perfuração – Relatório de acompanhamento diário – Faturas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Compreensão dos acordos entre um prestador de serviço em perfuração e uma companhia b) Acompanhamento da progressão dos trabalhos.	

UC IE 0256191 Realizar levantamentos Geofísicos

Título da Unidade de Competência		Realizar levantamentos Geofísicos	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de executar os levantamentos geofísicos, de tratar adequadamente os equipamentos geofísicos para a sua manutenção preventiva e de realizar vários tipos de levantamentos geofísicos do terreno. O candidato será capaz de compilar, processar, interpretar e apresentar os resultados sob a forma de mapa.			
Código	UC IE 0256191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir os princípios físicos aplicáveis à geofísica	a) Explicar a influência do campo magnético terrestre b) Aplicar os princípios de indução eletromagnética c) Aplicar os princípios de resistividade e de conductividade eléctricas	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Equipamento de laboratório de física (elétrica, eletromagnética) – Vídeos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Manipulação simples de instrumento de laboratório de física b) Cálculos apropriados	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
2. Planear um levantamento geofísico	a) Selecionar um método geofísico segundo a geologia e os minerais ou substâncias a pesquisar b) Descrever as etapas de planeamento de um levantamento geofísico em função do método e do contexto geológico da região a trabalhar c) Definir uma grelha de base adaptada ao projecto, à etapa de realização e o tipo de levantamento d) Implantar a grelha sobre o terreno (simulação) e) Escolher um padrão de grelha e uma densidade de tomada de medições segundo a evolução do projeto. f) Selecionar os parâmetros a medir segundo o método e o instrumento g) Preparar o material necessário à realização do levantamento h) Realizar um planeamento estratégico para a execução do levantamento (equipamentos, pessoal, etc.)	Utilizando: – Documentação geocientífica da região a trabalhar – Mapa topográfico ou modo de verificação adequado – Exemplo de um levantamento (grelha, espaçamento) – Instrumentos geofísicos selecionados e manual de instruções – Software especializado (se disponível)
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Seleção justa do equipamento segundo objetivo dos trabalhos (geologia – mineralização) b) Preparação de uma grelha para a tomada de medições c) Planeamento estratégico para a execução do levantamento (equipamentos, pessoal) d) Seleção e verificação do material necessário	
3. Fazer um levantamento	a) Verificar os pontos de medições no terreno (grelha) b) Utilizar o instrumento adequadamente em função de parâmetros definidos (incluindo a calibração) c) Validar os resultados obtidos d) Aplicar os cálculos correctivos se necessários e) Fazer a transmissão dos resultados (segundo o instrumento) f) Aplicar as regras de saúde segurança no terreno e usar os equipamentos de proteção individual g) Manter e armazenar o material	Utilizando: – Mapas de localização – GPS – Instrumentos apropriados ao levantamento – Guia de utilização do equipamento – Seguindo as estações localizadas sobre o terreno. – Demonstração por um expert

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Utilização adequada do instrumento e leitura dos resultados b) Calibração do instrumento c) Validação dos resultados d) Utilização no terreno e) Manutenção do equipamento ao retornar do terreno	– Vídeos disponíveis na WEB – Software especializado para a transferência das medidas
4. Interpretar os resultados	a) Fazer o mapeamento dos resultados segundo as técnicas adaptadas ao método b) Fazer cálculos correctivos se necessário c) Interpretar os resultados Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Mapeamento justo respeitando os padrões b) Interpretação dos resultados das análises. c) Compreensão dos resultados	Utilizando: – Mapa de base – Dados de terreno ou utilizar um software possuindo os dados transmitidos
5. Aprender o princípio dos outros métodos geofísicos de solos	a) Descrever o princípio de outros métodos: gravimetria, sísmico b) Resumir os campos de aplicações destes métodos c) Consultar mapas d) Analisar os resultados Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aplicações do levantamento selecionado b) Interpretação de um mapa típico	Utilizando: – Vídeos – Exemplos de cálculos – Cartas e mapas
6. Aprender o princípio dos métodos geofísicos aéreos	a) Descrever os métodos geofísicos aplicados aos levantamentos aéreos b) Explicar a organização de uma missão aérea para um levantamento típico c) Interpretar os exemplos de levantamentos típicos. Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aplicações de um levantamento aéreo b) Interpretação de mapas típicos de diferentes métodos	Utilizando: – Fotos e vídeos demonstrando os instrumentos e a execução de um levantamento – Exemplo de mapas

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
7. Aprender o princípio dos métodos geofísicos em perfuração	a) Descrever os métodos e o princípio de levantamento realizado em perfuração	Utilizando: – Fotos e vídeos demonstrando os instrumentos e a execução de um levantamento – Exemplo de mapas e de secção de perfuração
	b) Interpretar os exemplos de levantamentos típicos.	
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aplicações de um levantamento geofísico em perfuração b) Interpretação de uma secção típica	

UC IE 0257191 Caracterizar um aquífero

Título da Unidade de Competência	Caracterizar um aquífero		
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de contribuir para a caracterização e desenvolvimento de um aquífero, de planejar a amostragem do aquífero e caracterizar as suas propriedades.			
Código	UC IE 0257191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Explicar os sistemas hidrogeológicos	a) Explicar: – O ciclo da água – Os fluxos de escoamento – O balanço da água – As bacias hidrográficas b) Explicar os tipos de lençóis subterrâneos e formações estratigráficas associadas	Utilizando: – Noções teóricas com imagens
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Explicação e importância do ciclo da água b) Descrição dos diferentes aquíferos e os contextos estratigráficos favoráveis	
2. Identificar as características de um reservatório	Critério de Desempenho	Utilizando: – Noções teóricas com figuras
	a) Identificar: – Características e tipos de águas subterrâneas – Características hidrodinâmicas – Características físico-químicas do reservatório b) Explicar o conceito da lei de Darcy c) Explicar os parâmetros: permeabilidade - transmissibilidade – difusividade	
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Explicação dos sistemas de águas subterrâneas b) Cálculos dos parâmetros medidos c) Identificação das características dos lençóis de água subterrâneos	
3. Selecionar e instalar um piezómetro	a) Seleccionar um piezómetro b) Explicar o conceito dos poços de observação c) Aplicar os procedimentos de instalação d) Escolher estrategicamente um local Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Seleção dos tipos de piezómetros b) Seleção de um local c) Procedimentos de instalação	Utilizando: – Ilustrações – Vídeos – Visitas industriais – Visitas de locais – Mapas hidrográficos
4. Tomar medições do terreno e de um piezómetro	a) Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aptidão a tomar medições b) Cálculos dos parâmetros medidos c) Interpretação dos resultados	Utilizando: – Utilização de instrumentos de medição – Vídeos – Visita industrial ou demonstração de um expert – Planilha Excel
5. Fazer ensaios de bombeamento	a) Selecionar as bombas e os equipamentos necessários b) Realizar um ensaio de bombeamento c) Aplicar os cálculos dos resultados obtidos (teor em água, sucção, etc.) d) Interpretar os resultados e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e usar equipamento de protecção individual Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Escolha de equipamentos b) Tomadas de medições de poços c) Compilação de dados d) Cálculos e interpretação de resultados	Utilizando: – Vídeos – Instrumentos (se disponíveis) – Demonstração de um expert – nomogramas e gráficos – Planilha Excel
6. Interpretar mapas piezométricos e de	a) Interpretar mapas hidrográficos típicos	Utilizando:

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
aquíferos	Evidências Requeridas	- Mapas piezométricos - Mapas estruturais do aquífero
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: Leitura e compreensão de mapas	
7. Calcular as reservas de aquíferos	a) Utilizar os dados de um local b) Fazer o mapeamento dos dados c) Aplicar os conceitos dos recursos e reservas de aquíferos d) Aplicar um método de cálculo de reservas de um aquífero	Utilizando: - Mapa hidrográfico de um local - Dados teóricos - Planilha Excel
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Utilização dos dados de um aquífero b) Aplicação dos cálculos de reservas de um aquífero	
8. Normas ambientais dos aquíferos	a) Avaliar a implicação ambiental da captação de um aquífero e os riscos b) Definir os poluentes e/ou os limites aceitáveis de metais em solução c) Entender a propagação de poluentes afectando um aquífero d) Tomar conhecimento das leis e normas que regem os lençóis de água subterrâneos	Utilizando: - Leis e normas ambientais - Estudo de caso sobre a propagação de poluentes
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Compreensão dos limites de captação de um aquífero b) Avaliação da dispersão dos poluentes no aquífero c) Aplicação das leis e normas	

UC IE 0258191 Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos

Título da Unidade de Competência		Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de conhecer o contexto geológico levando à pesquisa e extração de gás natural e petróleo.			
Código	UC IE 0258191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir os tipos de hidrocarbonetos	a) Definir os tipos de hidrocarbonetos e sua classificação b) Explicar o contexto geológico favorecendo a formação dos hidrocarbonetos	Utilizando: – Noções teóricas com figuras
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Tomada de conhecimento dos tipos de hidrocarbonetos e o contexto geológico associado	
2. Explicar os modos de exploração	a) Estabelecer os critérios de pesquisa b) Definir os locais geológicos estratégicos c) Explicar as técnicas de pesquisa (geofísica, perfuração)	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Documentação geocientífica – Vídeos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Identificação dos critérios de pesquisa b) Seleção de locais propícios à pesquisa de hidrocarbonetos c) Aplicação das técnicas apropriadas para a prospecção	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Descrever as etapas do cálculo de recursos e reservas	a) Compilar os dados técnicos pertinentes para o cálculo de recursos b) Avaliar os parâmetros dimensionais c) Estimar os recursos e reservas de um reservatório d) Tomar conhecimento da flutuação dos mercados	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Site Web sobre o custo dos hidrocarbonetos – Modelo geológico de um jazigo – Secções típicas – Dados técnicos do jazigo – Planilha Excel – Software especializado
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Compilação de dados b) Delimitação do reservatório c) Estimação de recursos e reservas	
	a) Identificar as tecnologias permitindo a extracção e o transporte da substância c) Tomar conhecimento do procedimento de refinamento da substância	
4. Identificar o modo de extracção e de refinamento	Evidências Requeridas	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Vídeos
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Seleção de equipamento adaptado à extracção dos hidrocarbonetos b) Identificação dos métodos de refinamento	
5. Controlar as condições ambientais associadas à pesquisa e à extracção	a) Analisar o impacto ambiental da pesquisa e produção de hidrocarbonetos b) Aplicar as leis e normas concernentes ao ambiente dos hidrocarbonetos Corrigir as situações anormais	Utilizando: – Normas e leis – Estudos de caso
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Análise de impacto no meio b) Aplicação das leis e normas	

UC IE 0259191 Aplicar conceitos de Geomecânica

Título da Unidade de Competência	Aplicar conceitos de Geomecânica		
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de controlar a estabilidade do terreno, de realizar levantamentos geomecânicos (descrever, medir e analisar as estruturas geológicas e as descontinuidades observadas) e de realizar testes de resistência mecânica em amostras de rocha.			
Código	UC IE 0259191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Recolher dados para uma análise geomecânica	a) Identificar e medir os elementos estruturais b) Fazer um croqui do percurso indicando as medidas estruturais bem posicionadas c) Reconhecer os parâmetros geométricos das descontinuidades d) Observar e analisar a morfologia das descontinuidades e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e o uso de equipamentos de protecção individual	Utilizando: - Levantamento geográfico (mapa e/ou GPS) - Bússola com inclinómetro - Bússola de precisão (Brunton) - Fita de medida - Bloco de notas - Ficha de análise das descontinuidades
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: - Utilização de bússolas de precisão - Identificação e descrição de descontinuidades - Desenho preciso de um percurso - Análise das descontinuidades	
2. Realizar uma compilação de dados	a) Realizar o mapeamento de um percurso b) Fazer projecções estereográficas dos dados c) Interpretar os resultados	Utilizando: - Mapa de base - Software de desenho - Ficha de análise das descontinuidades - Estereogramas - Software de projecções estereográficas
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: - Mapeamento justo de um percurso - Concepção de estereogramas - Interpretação dos dados recolhidos	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Descrever diferentes ensaios geomecânicos	a) Descrever os diferentes tipos de ensaio para avaliar a competência do maciço rochoso - ensaio de compressão uniaxial - ensaio de compressão triaxial - ensaio de resistência em compressão - ensaio em tensão b) Fazer cálculos para cada tipo de ensaio c) Interpretar les resultados	Utilizando: – Noções teóricas com imagens – Vídeos de demonstração – Ficha típica – Exemplo de cálculo – Gráfico típico
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Aplicação de diferentes tipos de ensaios b) Métodos de cálculos apropriados c) Análise dos resultados	
4. Fazer um ensaio geomecânico	a) Preparar diferentes amostras segundo as especificações b) Utilizar uma prensa para um ensaio de duplo punçoamento c) Compilar os resultados d) Interpretar os resultados e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e usarequipamentos de protecção individual	Utilizando: – Diferentes amostras de rochas – Serra de rocha fixa – Prensa de duplo punçoamento – Instrumentos de medida – Ficha de observação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Preparação de amostras b) Preparação do material necessário para o ensaio c) Manipulação do instrumento d) Métodos de cálculos apropriados e) Análise dos resultados	
5. Fazer a classificação dos maciços rochosos e aplicá-la aos trabalhos mineiros	a) Avaliar os parâmetros importantes para a classificação dos maciços rochosos b) Tomar conhecimento das classificações CSIR e NGI (ou outras) c) Fazer os cálculos apropriados d) Aplicar as medidas correctivas aplicáveis na indústria em função dos resultados das classificações.	Utilizando: – Fichas de observações – Tabelas de cálculos – Nomogramas e gráficos – Estudo de caso

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Utilização de sistemas de classificação b) Cálculos justos e análise dos resultados c) Compreensão das precauções a tomar para o avanço dos trabalhos mineiros	

UC IE 02510191 Caracterizar a Geologia do carvão

Título da Unidade de Competência		Caracterizar a Geologia do carvão	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de caracterizar os jazigos de carvão e avaliar os seus parâmetros.			
Código	UC IE 02510191	Nível do QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir os tipos de carvão e combustíveis fósseis	a) Definir os tipos de carvão e combustíveis fósseis e suas classificações b) Descrever o contexto geológico favorecendo a formação de carvão e combustíveis fósseis c) Identificar as qualidades e o valor dos diferentes tipos de carvões	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Documentação geocientífica – Vídeos – Site web sobre a situação dos mercados
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Classificação dos carvões e combustíveis fósseis b) Identificação dos contextos geológicos favoráveis	
2. Identificar os métodos de exploração	a) Definir os critérios de pesquisa b) Identificar locais geológicos estratégicos c) Escolher as técnicas de pesquisa (geofísica, perfuração)	Utilizando: – Noções teóricas com figuras – Documentação geocientífica – Vídeos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Identificação dos critérios de pesquisa b) Seleção de locais propícios à pesquisa de carvão c) Aplicação das técnicas apropriadas para a prospecção	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contextos de Aplicação
3.	a) Identificar os métodos de extracção de carvão b) Enumerar as tarefas da equipe de geologia na extracção do carvão c) Explicar o acompanhamento geológico diário na extração do carvão d) Analisar testemunhos de sondagem de perfuração de todo tipo (perfuração com diamante, perfuração à circulação invertida)	
4.		Utilizando: — Noções teóricas com figuras — Plano e secções típicos — Vídeos — Visita industrial — Testemunhos de sondagem — Relatórios de sondagens — Amostras extraídas por circulação invertida e descrições
	Evidências Requeridas Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Assimilação das tarefas a realizar pela equipe de geologia b) Acompanhamento cotidiano das operações	
5. Participar dos cálculos de recursos e reservas	a) Delimitar os limites exploráveis de um jazigo segundo os critérios económicos b) Avaliar os recursos e reservas de um jazigo de carvão c) Definir alvos para aumentar os recursos/reservas	Utilizando: — Planos e secções de um jazigo típico — Modelo 3D — Cálculos típicos preparatórios aos cálculos de recursos — Exemplos de cálculos de modelo de blocos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Delimitação dos limites de extração potencial b) Realização de todas as etapas para um cálculo de recursos e reservas c) Pesquisa de alvos para aumentar os recursos	

UC IE 02511191 Realizar um Projecto Integrado (Projecto síntese)

Título da Unidade de Competência		Realizar um Projecto Integrado (Projecto síntese).	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão desta unidadeo candidato será capaz de aplicar o conjunto de aprendizagens relacionadas à Geologia.			
Código	UC IE 02511191	Nível QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Aplicar noções académicas adquiridas em uma colocação em situação.	Dependendo do tipo de projeto síntese a) Identificar o contexto geológico de uma zona potencial dumajazida : rochas nas cercanias, minerais de interesse económico, parâmetros geométricos e estruturais; b) Identificar os recursos e reservas; c) Identificar o contexto ambiental da jazida; d) Fazera cartografia apropriada segundo a situação de trabalho e) Identificar as propriedades geofísicas das rochas e os métodos apropriados f) Caracterizar o contexto hidrogeológico do lençol freático e as propriedades físico-químicas g) Selecionar os materiais a amostrar e planejar o levantamento geoquímico h) Realizar um levantamento i) Mapear e interpretar os resultados	Com: - Mapas e secções geológicas - Mapas topográficos - Atlas - Ferramentas internet - Base de dados - Documentações relativas à jazida de estudo - Documentos de referências técnicas (Handbook)
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Relatório escrito sobre todos os itens incluindo figuras, desenhos, quadros, mapas b) Apresentação oral do projeto	

UC IE 02512191 Experiência de Trabalho (Sector produtivo)

Título da Unidade de Competência		Experiência de Trabalho (Sector produtivo)	
Descrição da Unidade de Competência: Levar a cabo uma experiência de trabalho numa unidade de produção.			
Código	UC IE 02512191	Nível QNQP	5
Campo	Indústria Extractiva	Sub Campo	02 Geologia
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Aplicar as noções adquiridas segundo a matéria do trabalho.	a) Segundo a matéria: - Identificar e descrever a natureza geológica do projecto b) Segundo a matéria: - Participar das tarefas diárias realizadas por um Técnico em Geologia . c) Produzir um relatório ou desenho exigido pela empresa sobre as atividades diárias	Com: Segundo as tarefas: - Mapas ou secções geológicas; - Base de dados; - Planos de minas; - Orçamento dos trabalhos; - Calendário dos trabalhos; - Ferramentas apropriadas das tarefas a serem realizadas; - Softwares adaptados
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita/oral/prática: O formando deve fazer: a) Relatório de estágio; b) Descrição do trabalho realizado e a relação dessas tarefas com as habilidades aprendidas em aula.	

5. INFORMAÇÃO GERAL DOS MÓDULOS

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

Título do Módulo:	Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais
Número do Módulo:	HG025001
Data de Validação:	
Nível:	05
Créditos:	02
Requisitos de entrada:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
Introdução do 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.
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
Critério 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.

Âmbito 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 interação 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;
Critério 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
Âmbito 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
Critério de Desempenho:	(a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites

- (b) Expressar ideias e opiniões de forma a reflectir respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas de expressão.

Âmbito de Aplicação:

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.

Evidências Requeridas:

O Candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral 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 média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

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

Abordagens para Gerar Evidências

A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos

deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

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

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser 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 está a ouvir um curto noticiário televisivo. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultado de Aprendizagem 1 – 3: (Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse; Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação; Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais).

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma 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 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 PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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 HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho

Título do Módulo:	Comunicar informação relacionada com o trabalho
Número do Módulo:	HG025002
Data de Validação:	
Nível:	05
Créditos:	02
Requisitos de entrada:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
Introdução do 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.
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
Critério de Desempenho:	d) Realizar anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência. e) 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 f) Desenvolver uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes. g) Produzir anúncios na maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência.

- h) 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
- i) Desenvolver uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes.

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.

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

Critério 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.

Âmbito 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

Critério 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.

Âmbito 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:

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

Propósito:

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

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

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

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações

reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

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

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

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

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser 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 cassette 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 Edição, Junho 2008
3. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
5. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
6. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
7. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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

Título do Módulo:	Ler e responder a materiais escritos
Número do Módulo:	HG025003
Data de Validação:	
Nível:	05
Créditos:	02
Requisitos de entrada:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 4.
Introdução do 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.
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
Critério 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

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, 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 interação 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
Critério de Desempenho: (a) Seleccionar respostas apropriadas (b) As respostas são suportadas por referências ao texto. (c) A informação obtida é apresentada de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita.	
Âmbito 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 média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

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

módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

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

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

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

As evidências devem ser fornecidas através da leitura, pelo candidato, de pelo menos dois tipos de textos, identificando o seu propósito e contexto, extraíndo 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 PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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 HG025004 Produzir materiais escritos

Título do Módulo:	Produzir materiais escritos
Número do Módulo:	HG025004
Data de Validação:	
Nível:	05
Créditos:	02
Requisitos de entrada:	Os requisitos de entrada serão definidos pelo centro. No entanto será valorizado se o estudante tiver completado os Módulos de Inglês Nível 5.
Introdução do Módulo:	Após a conclusão com sucesso deste módulo, os candidatos serão capazes de compreender e escrever materiais mais complexos relacionados com a profissão.
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
Critério de Desempenho:	(a) Identificar o propósito de textos (b) Identificar o contexto de textos (c) Identificar uma variedade de tipos de textos

Âmbito 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, anúncio 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
Âmbito 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

Âmbito 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 média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

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

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

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para planejar, 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 PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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 do PIREP.

MO HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente

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.
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:	Expõe oralmente um tema durante 8 a 10 minutos Participa no debate subsequente, de 10-15 minutos Utiliza um programa informático de apresentação para a sua exposição oral

Âmbito 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) Toma notas à medida que o debate decorre
- (b) Organiza as suas notas no fim do debate
- (c) Revê e corrige as notas tomadas

Âmbito 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) Menciona aspectos positivos e negativos da sua própria exposição e de outros 2 colegas, apresentando vias para melhorar os aspectos negativos
- (b) Menciona aspectos relevantes das intervenções suas e dos colegas

Âmbito de aplicação:

O mesmo que o anterior

Evidências requeridas:

- apresenta numa tabela aspectos negativos, positivos e formas de ultrapassar as limitações quer da exposição de base quer do debate de um dos colegas

Evidência
escrita:

- 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:

Apresentar aspectos positivos e negativos, bem assim as vias para melhorar o material usado numa apresentação oral

Material visual usado para apoiar uma exposição

Âmbito de aplicação:**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 lembrados 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.

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.

Necessidades Especiais:

Data show para os debates e computador.

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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 HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos

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
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 sintáticas 4. Proceder à autocorreção 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) Interpreta informação contida num texto, distinguindo dados/hipóteses e factos comprovados/ conclusões
- (b) Interpreta informação fornecida num texto, organizando sequências temporais, enumerações, sequências de causa-efeito

Âmbito 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) 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

Âmbito 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: Elabora um texto com base no esquema elaborado na competência anterior

Âmbito de aplicação:

Tema transversal ou da área de especialização do candidato

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

Resultado de aprendizagem 4: **Proceder à autocorreccção e revisão de textos escritos**

Critérios de desempenho:

- (a) Identifica erros e pontos fracos dos seus textos
- (b) Explica alguns dos erros e fraquezas identificados
- (c) Modifica sintaxe, pontuação, ortografia e vocabulário do texto em função do que considera errado
- (d) Justifica mudanças introduzidas no seu texto

Âmbito 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 autocorreção de trabalhos escritos, explicitando as reflexões que conduzem a correção.

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 correção linguística desejada.

Resultado de aprendizagem 4:

O trabalho para se alcançar este resultado de aprendizagem consiste na revisão e autocorreção 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 autocorreção 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 correção 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.
7. 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 PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP 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. UNIDADES DE COMPETÊNCIA OCUPACIONAIS OBRIGATÓRIAS

MO IE 0251191 Aplicar conceitos de Geologia estrutural

Título do Módulo:	Aplicar conceitos de Geologia estrutural (90H)
Código do módulo:	MO IE 0251191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	9
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Determinar as propriedades de minerais e rochas CV4 Executar trabalhos relativos à pesquisa e prospecção geológica
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de identificar as principais estruturas geológicas associadas à laminação, às falhas e dobras; e desenhar e analisar um mapa estrutural.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Identificar os grandes elementos estruturais 2. Compreender os mecanismos de deformação e propriedades mecânicas das rochas 3. Reconhecer e descrever as principais estruturas de deformação de um afloramento 4. Executar um levantamento com múltiplos afloramentos 5. Construir vistas em plano e cortes para compreender a disposição em 3D 6. Realizar projeções estereográficas
Resultado de Aprendizagem 1:	Conhecer os grandes elementos estruturais (15H)
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Reconhecer a disposição primária das rochas b) Identificar os tipos de dobras c) Identificar os tipos de falhas e as zonas de cisalhamentos d) Identificar os elementos estruturais secundários resultados de dobras e falhas
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com o auxílio de ilustrações
Evidências Requeridas:	Reconhecimento e identificação das estruturas
Resultado de Aprendizagem 2:	Compreender os mecanismos de deformação e propriedades mecânicas das rochas (10H)
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Aprender as noções de base sobre os constrangimentos b) Compreender o comportamento reológico dos materiais sólidos
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com o auxílio de ilustrações

Evidências Requeridas:

1. Conhecimento das noções de constrangimentos e deformações rochosas

Resultado de Aprendizagem 3:

 Reconhecer e descrever as principais estruturas de deformação de um afloramento (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Identificar os elementos estruturais planos e lineares de um afloramento
- b) Tomar as medições adequadas para as estruturas planas e lineares
- c) Fazer um esboço do afloramento georeferenciado respeitando a escala
- d) Utilizar os símbolos clássicos para identificar as estruturas
- e) Aplicar as regras de saúde e segurança sobre o terreno e portar equipamentos de proteção individual
- f) Fazer manutenção e armazenamento do material

Contextos de Aplicação:

 Bússolas com inclinômetro
 Bloco de notas

Evidências Requeridas:

2. Posicionamento geográfico sobre o terreno
3. Identificação dos elementos estruturais planos e lineares
4. Utilização adequada de bússolas para a tomada de medições
5. Esboço de croquis de afloramento e aplicação dos símbolos ilustrando a orientação e o tipo de estruturas

Resultado de Aprendizagem 4:

 Executar um levantamento com múltiplos afloramentos (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Identificar as estruturas e tomar as medições corretamente
- b) Interpretar os resultados
- c) Interpolar e extrapolar a continuidade das estruturas

Contextos de Aplicação:

 GPS e/ou mapas topográficos
 Bússolas com inclinômetro
 Bloco de notas

Evidências Requeridas:

1. Posicionamento geográfico sobre o terreno
2. Identificação dos elementos estruturais planos e lineares
3. Utilização adequada de bússolas para a tomada de medições
4. Mapeamento georeferenciado aplicando os símbolos ilustrando a orientação e o tipo de estruturas
5. Interpretação do mapa segundo a informação estrutural
6. Inclusão de coordenadas, margem e legenda

Resultado de Aprendizagem 5: Construir vistas em plano e cortes para compreender a disposição em 3D (10H)

Crítérios de Desempenho: a) Desenhar cortes a partir de planos geológicos

Contextos de Aplicação:

 Mapas geológicos simples
 Papel quadriculado
 Régua graduada, transferidor e esquadro

Evidências Requeridas: 1. **Desenho de cortes em um mapa para uma visão tridimensional.**

Resultado de Aprendizagem 6: **Realizar projeções estereográficas (5H)**

Crítérios de Desempenho: Construir estereogramas
Interpretar os resultados

Contextos de Aplicação: Folhas de estereogramas
Medidas estruturais anteriores

Evidências Requeridas: Posicionamento das medidas estruturais em estereograma
Interpretação dos estereogramas

MO IE 0252191 Realizar uma Avaliação econômica do jazigo

Título do Módulo:	Realizar uma Avaliação econômica do jazigo (100H)
Código do módulo:	MO IE 0252191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Caracterizar os jazigos minerais
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de estimar a tonelagem, o grau e o valor econômico de um bloco mineralizado
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Resumir as etapas de avaliação de um jazigo 2. Realizar um cálculo de recursos 3. Determinar a implicação do departamento de geologia na progressão dos trabalhos mineiros 4. Resumir as etapas normais de um projeto mineiros
Resultado de Aprendizagem 1:	Resumir as etapas de avaliação de um jazigo (10H)
CrITÉrios de Desempenho:	a) Resumir o método de avaliação de um jazigo b) Tomar conhecimento do valor dos mercados de metais c) Saber delimitar um jazigo em relação à porção a extrair (reservas) d) Delimitar os parâmetros dimensionais do jazigo segundo o valor do minério
Contextos de Aplicação:	Modelos informatizados de jazigo Mapas e secções de jazigo Páginas da internet sobre os custos dos mercados e dos metais
Evidências Requeridas:	a) Compreensão de um cálculo de recursos b) Delimitação correta da porção econômica de um jazigo c) Conhecimento do custo dos metais
Resultado de Aprendizagem 2:	Realizar um cálculo de recursos 60H
CrITÉrios de Desempenho:	a) Analisar as secções geológicas b) Interpretar as zonas mineralizadas em plano e/ou secção c) Interpretar em 3D as estruturas mineralizadas d) Calcular as médias ponderadas e/ou as compostas e) Definir os parâmetros de cálculo (teor de corte, densidade, recorte) f) Escolher um método de cálculo apropriado segundo o jazigo (triângulos, polígonos, blocos) g) Realizar um cálculo de recursos simples

Contextos de Aplicação:

Secções geológicas
 Secções longitudinais
 Vista em plano
 Software Excel
 Software especializado

Evidências Requeridas:

1. Análise de uma secção geológica
2. Interpretação de uma zona mineralizada
3. Calcular as médias ponderadas
4. Definição de parâmetros necessários ao cálculo de recursos
5. Escolha de um método de cálculo de recursos
6. Realização de um cálculo de recursos simples

Resultado de Aprendizagem 3:

Determinar a implicação do departamento de geologia na progressão dos trabalhos mineiros (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Definir o papel da equipe na produtividade da mina em contato com os outros departamentos
- b) Consultar os orçamentos dos trabalhos de desenvolvimento e produção
- c) Participar do controle do minério com o avanço do desenvolvimento (cartografia do avanço dos trabalhos mineiros)
- d) Utilizar diferentes técnicas de amostragem para o avanço das galerias
- e) Mapear e descrever as perfurações de sondagem para confirmar os limites do minério
- f) Fazer o acompanhamento dos mapeamentos dos trabalhos
- g) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e porte de equipamento de proteção individual

Contextos de Aplicação:

Organograma típico de uma empresa mineira
 Descrições das tarefas dos funcionários
 Demonstração de técnicas de amostragem
 Mapa de contornos de minério
 Mapa do avanço dos trabalhos mineiros
 Procedimento de acompanhamento pelo departamento de geologia

Evidências Requeridas:

- a) Compreensão de um organograma de departamento e do papel de cada grupo de trabalho
- b) Compreensão justa do método de extração e dos parâmetros dimensionais
- c) Tomada de conhecimento da extensão das zonas mineralizadas
- d) Cartografia precisa do avanço de trabalhos mineiros
- e) Utilização justa de métodos de amostragem
- f) Mapeamento segundo a progressão dos trabalhos

Resultado de Aprendizagem 4:

Resumir as etapas normais de um projeto mineiros (10H)

Critérios de Desempenho:

- a) Identificar as etapas de construção e de progressão normal de um novo projeto mineiros
- b) Selecionar um método de extração em função da forma e do tipo de jazigo
- c) Estabelecer as infraestruturas ideais em função da forma do jazigo
- d) Adaptar uma sequência lógica de produção
- e) Estabelecer os trabalhos de fechamento e de retirada dos equipamentos
- f) Estabelecer os trabalhos necessários ao fechamento do projeto

Contextos de Aplicação:

Exemplos de projetos fechados e restaurados
Mapas demonstrando as extensões do jazigo
Regulamentos e leis concernentes ao fechamento e à restauração dos terrenos.

Evidências Requeridas:

- a) Compreensão das etapas de início de projeto
- b) Escolha do método de extração e do desenvolvimento segundo a forma do jazigo
- c) Proposição de cronograma de desenvolvimento e de produção
- d) Tomada de conhecimento dos trabalhos a realizar durante o encerramento de um projeto
- e) Aplicação das regulamentações concernentes ao encerramento do projeto

MO IE 0253191 Usar Programas informáticos aplicados à geologia

Título do Módulo:	Usar Programas informáticos aplicados à geologia (120H)
Código do módulo:	MO IE 0253191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Fazer um desenho avançado com GIS e Autocad
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de usar os softwares aplicados à geologia para diferentes tipos de levantamentos.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Gerir um banco de dados 2. Gerar secções de perfuração 3. Desenhar planos geológicos 4. Desenhar um mapa de isolinhas 5. Modelizar um jazigo em 3D
Resultado de Aprendizagem 1:	Gerir um banco de dados (25H)
CrITÉrios de Desempenho:	a) Definir a estrutura de um banco de dados b) Criar consultas simples c) Organizar um banco de dados simples
Contextos de Aplicação:	Software MS Access Dados de perfuração
Evidências Requeridas:	1. Criação de tabelas simples de diferentes tipos (numérico, texto, data, memória) 2. Definição das propriedades das tabelas segundo as características definidas 3. Criação de relações entre as tabelas 4. Consulta às tabelas utilizando filtros e classificações 5. Consultas utilizando duas tabelas 6. Consultas pesquisando duplicatas e não-correspondências 7. Criação de um formulário simples com o uso do assistente

Resultado de Aprendizagem 2:	Gerar secções de perfuração (25H)
Crítérios de Desempenho:	a) Utilizar banco de dados para gerar as secções de perfuração b) Definir um ponto de vista, fazer estabelecer as coordenadas de corte e aplicar uma largura de influência c) Criar perfis para inserir os traçados das sondagens e desenhar os elementos geológicos pertinentes
Contextos de Aplicação:	Software apropriado Banco de dados de perfuração
Evidências Requeridas:	d) Posicionamento de uma secção e) Desenho justo do traçado da perfuração de sondagem f) Seleção apropriada da informação g) Criação de perfis adaptados à escala, à dimensão do papel e à quantidade de informação
Resultado de Aprendizagem 3:	Desenhar planos geológicos (25H)
Crítérios de Desempenho:	a) Desenhar um mapa geológico aplicando símbolos gráficos, hachuras e cores b) Conectar com um banco de dados
Contextos de Aplicação:	Software SIG Banco de dados
Evidências Requeridas:	1. Definição dos parâmetros de desenho (escala, coordenadas, orientação do Norte) 2. Utilização dos símbolos apropriados (contato, falha, estrutura, etc.) 3. Integração dos elementos de topografia pertinentes (cursos de água, estradas, construções, ...) 4. Adaptação dos estilos de texto e os símbolos segundo a escala do desenho 5. Aplicação de cor em função das litologias 6. Integração dos elementos de um banco de dados: amostras e resultados, traços de perfuração, etc. 7. Completação do mapa com margem e legenda
Resultado de Aprendizagem 4:	Desenhar um mapa de isolinhas 15H
Crítérios de Desempenho:	a) Desenhar um mapa de base b) Integrar a informação utilizando dados pontuais e do traçador de isolinhas c) Integrar a informação conectando-se a um banco de dados d) Fazer as consultas apropriadas ou fazer estatísticas para mostrar os resultados e traçar as isolinhas

Contextos de Aplicação:

Software SIG
 Base topográfica
 Dados geoquímicos e/ou geofísicos

Evidências Requeridas:

1. Criação de um mapa contendo dados geoquímicos ou geofísicos georeferenciados
2. Conexão a um banco de dados para mostrar os resultados do levantamento
3. Escolha dos intervalos das isolinhas por cálculos estatísticos ou por intervalos regulares
4. Integração de margem e legenda

Resultado de Aprendizagem 5:

 Modelizar um jazigo em 3D (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Selecionar os elementos a modelizar (contatos, falha, mineralização)
- b) Criar um modelo 3D simples a partir destes contornos
- c) Delimitar as extensões do modelo e fechar os limites

Contextos de Aplicação:

Software apropriado
 Secções geológicas interpretadas
 Software adaptado para 3D

Evidências Requeridas:

1. Interpretação cuidadosa de cada secção de perfuração do desenho
2. Conexão lógica dos contornos entre si
3. Fechamento do modelo em suas extremidades

Resultado de Aprendizagem 6:

 Utilizar softwares especializados dos campos específicos (10H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Escolher os softwares corretos em função das necessidades
- b) Fazer a entrada de dados
- c) Ajustar os parâmetros
- d) Operar o software

Contextos de Aplicação:

Software apropriado
 Demonstração
 Conferência e apresentação de empresas

Evidências Requeridas:

1. Escolha do software
2. Manipulação de entrantes e saídas

MO IE 0254191 Realizar levantamentos de Geoquímica

Título do Módulo:	Realizar levantamentos de Geoquímica (70H)
Código do módulo:	MO IE 0254191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	7
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Executar trabalhos relativos à pesquisa e prospecção geológica
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de realizar os levantamentos geoquímicos por diferentes métodos de prospecção, de preparar os levantamentos, de realizar a amostragem, de processar os dados e localizar a existência de uma anomalia.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Definir as aplicações da geoquímica 2. Aplicar um método adequado de amostragem de materiais 3. Planejar um levantamento 4. Realizar um levantamento (diferentemente que de rochas) 5. Realizar o mapeamento dos resultados e os analisar 6. Aplicar a geoquímica de rochas (litogeoquímica)
Resultado de Aprendizagem 1: Definir as aplicações da geoquímica (5H)	
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Definir os conceitos da geoquímica: - o princípio da amostragem de diferentes materiais - dispersão dos metais nos diferentes ambientes - comportamento dos metais segundo as propriedades físico-químicas - associação polimetálica e polimineral segundo o tipo de jazigo b) Fazer a diferença entre um resultado normal e uma anomalia
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com esquemas de diferentes ambientes Tabela periódica dos elementos químicos Tabela de associações minerais
Evidências Requeridas:	1. Descrição dos ambientes geoquímicos 2. Explicação de uma anomalia em um ambiente geoquímico
Resultado de Aprendizagem 2: Aplicar um método adequado de amostragem de materiais 10H	
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Utilizar um método adequado de amostragem de materiais (solos, rochas, depósitos móveis, vegetais, águas de superfície ou águas subterrâneas) b) Compreender o conceito de contaminação natural ou artificial

Contextos de Aplicação:

Demonstração de ferramentas para a amostragem de materiais
 Vídeos

Evidências Requeridas:

1. Escolha de um método de amostragem adequado evitando a contaminação

Resultado de Aprendizagem 3:

 Planejar um levantamento (5H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Selecionar o equipamento necessário à realização do levantamento
- b) Planejar a quantidade de amostras a tomar, a malhagem, o espaçamento e a posição geográfica.
- c) Tomar precauções para evitar a contaminação

Contextos de Aplicação:

Documentação geocientífica
 Mapas topográficos e/ou fotografias aéreas
 Lista de instrumentos adaptados e material adaptado ao levantamento

Evidências Requeridas:

1. Seleção de equipamento de terreno apropriado.
2. Planejamento cuidadoso do levantamento

Resultado de Aprendizagem 4:

 Realizar um levantamento (diferentemente que de rochas) (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Levantar a posição geográfica das amostras a tomar
- b) Amostrer segundo um protocolo estabelecido e de acordo com o material
- c) Identificar a amostra (com etiquetas de laboratório se pertinente)
- d) Fazer a descrição adequada do material amostrado
- e) Assegurar-se de que não existem fontes de contaminação
- f) Fazer as observações pertinentes do ambiente em torno da amostra
- g) Aplicar as regras de saúde e segurança no terreno e portar os equipamentos de proteção individual
- h) Fazer a manutenção e armazenamento do material

Contextos de Aplicação:

GPS e/ou mapas topográficos
 Instrumentos adaptados e material retirado
 Equipamento de proteção individual
 Bloco de notas
 Etiquetas de laboratório

Evidências Requeridas:

1. Aplicação correta do método de amostragem.
2. Respeito ao padrão de amostragem.
3. Utilização correta dos aparelhos de amostragem.
4. Localização correta das amostras.
5. Representatividade das amostras.
6. Aplicação correta das regras de não contaminação
7. Limpeza e armazenamento do material

Resultado de Aprendizagem 5:	Realizar o mapeamento dos resultados e os analisar (15H)
Critérios de Desempenho:	a) Desenhar cuidadosamente um mapa com os pontos de amostragem e os resultados georeferenciados b) Explicar o resultado obtido c) Compilar adequadamente o conjunto de resultados d) Fazer uma análise estatística dos resultados para definir as anomalias e) Interpretar os resultados f) Completar o desenho com uma representação gráfica colocando em evidência os resultados e os locais anômalos (com símbolos, isolinha, cores)
Contextos de Aplicação:	Exemplo de mapas geoquímicos Mapa de base (com software de transferência GPS) Resultados de análises Software Excel para tratamento estatístico
Evidências Requeridas:	1. Mapeamento justo segundo o material analisado e respeitando os padrões 2. Interpretação dos resultados das análises.

Resultado de Aprendizagem 6:	Aplicar a geoquímica de rochas (litogeoquímica) (15H)
CrITÉrios de Desempenho:	a) Definir os princípios e noções essenciais aplicáveis à geoquímica de rochas b) Explicar o fenômeno da alteração e transformação química criada ocorrência da mineralização c) Aplicar as técnicas de amostragem de rochas e as precauções a tomar d) Analisar os resultados obtidos e) Fazer o tratamento dos resultados segundo diferentes técnicas (diagramas binários, triangulares) ou fazer um mapa convencional. f) Aplicar as regras de saúde e segurança no terreno e portar os equipamentos de proteção individual g) Fazer a manutenção e armazenamento do material
Contextos de Aplicação:	Exemplo de mapas litogeoquímicos Resultados de análises Software Excel para tratamento estatístico Utilização de diagramas triangulares Utilização de software adaptado para determinar alterações.
Evidências Requeridas:	1. Mapeamento justo respeitando os padrões 2. Interpretação dos resultados das análises

MO IE 0255191 Planear e descrever sondagem geológica

Título do Módulo:	Planear e descrever sondagem geológica (90H)
Código do módulo:	MO MIN 0155191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	9
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Executar trabalhos relativos à pesquisa e prospecção geológica
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de realizar o planeamento dos trabalhos de perfuração e acompanhar o andamento da perfuração, de colectar e descrever o testemunho de sondagem, e de preparar um registro de dados
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Identificar os diferentes tipos de perfuradoras utilizadas na indústria mineira 2. Planejar as perfurações de sondagens 3. Descrever os testemunhos de sondagem da perfuração diamantada 4. Organizar o armazenamento dos testemunhos de sondagem e dos rejeitos 5. Desenhar o traçado da sondagem 6. Descrever os testemunhos de sondagem de perfuração para a geotécnica de solos 7. Descrever as amostras obtidas por circulação invertida 8. Consultar contratos de perfuração
Resultado de Aprendizagem 1:	Identificar os diferentes tipos de perfuradoras utilizadas na indústria mineira (5H)
CrITÉrios de Desempenho:	a) Explicar os princípios de uma perfuradora diamantada utilizada em superfície b) Explicar os princípios de uma perfuradora diamantada utilizada em mina subterrânea c) Explicar os princípios de uma perfuradora a circulação invertida d) Explicar os princípios de perfurações geotécnicas de solos. e) Identificar as principais partes da perfuradora
Contextos de Aplicação:	Com vídeos de perfuração Visitas às perfuradoras Discussão com os operadores e os envolvidos na perfuração
Evidências Requeridas:	1. Compreensão do funcionamento da perfuradora 2. Aptidão a discutir com os operadores sobre o avanço dos trabalhos 3. Análise dos relatórios de avanço dos trabalhos

Resultado de Aprendizagem 2:	Planejar as perfurações de sondagens (10H)
Crítérios de Desempenho:	- Determinar um alvo de sondagem e planejar o ponto de partida, azimute e inclinação - Definir a progressão normal de um furo simulando os desvios teóricos
Contextos de Aplicação:	Consulta aos dados geocientíficos Conhecimento da rocha sondada Desenho da perfuração em progressão ou utilização de um software apropriado
Evidências Requeridas:	- Habilidade de planejar e acompanhar uma sondagem em progressão - Desenho da perfuração em progressão segundo os parâmetros teóricos e medidos
Resultado de Aprendizagem 3:	Descrever os testemunhos de sondagem da perfuração diamantada (30H)
Crítérios de Desempenho:	- Receber as caixas de testemunhos de sondagem e verificar os comprimentos de sondagem - Determinar os fatores de qualidade (RQD) e de recuperação - Determinar as distâncias de contatos - Descrever as litologias e as variações bem como todos os elementos pertinentes (alteração, mineralização, estruturas, veios, etc.) - Determinar os intervalos para fins de análise seguindo um protocolo (incluindo a numeração), preparar e dispor adequadamente as fichas de laboratório - Realizar uma divisão adequada do testemunho de sondagem para fins de análise - Inserir amostras de zeros e as padrões - Acompanhar os procedimentos de envio ao laboratório (recibo de envio, acompanhamento e recepção dos resultados) - Analisar um certificado de análise - Aplicar as regras de saúde e segurança do terreno e portar os equipamentos de proteção individual - Realizar a manutenção e limpeza do local de trabalho

Contextos de Aplicação:

Caixas de testemunhos de sondagem
 Software apropriado para a descrição dos testemunhos de sondagem
 Instrumentos de medição
 Arquivos Excel
 Serra para rocha
 Fichas para análises em laboratório
 Amostras padrões e de zeros
 Certificado de resultados de análise
 Equipamento de proteção individual

Evidências Requeridas:

1. Gestão da recepção dos testemunhos de sondagem
2. Verificação dos comprimentos de testemunhos de sondagem, da qualidade da rocha (RQD) e da recuperação
3. Reconhecimento das diferentes litologias e das variações da rocha
4. Seleção de segmentos de testemunhos de sondagem a fazer analisar
5. Gestão e armazenamento dos testemunhos de sondagem, das lamas e rejeitos
6. Análise dos resultados, incluindo os zeros e os padrões
7. Cálculos de média ponderada
8. Manutenção do local de trabalho

Resultado de Aprendizagem 4:	Organizar o armazenamento dos testemunhos de sondagem e dos rejeitos (5H)
-------------------------------------	---

- | | |
|---------------------------------|--|
| CrITÉrios de Desempenho: | a) Organizar o armazenamento dos testemunhos de sondagem e a sua catalogação
b) Classificar as lamas e rejeitos segundo os certificados de laboratório
c) Organizar um banco de dados adequado |
|---------------------------------|--|

Contextos de Aplicação:

Fotos ou vídeos
 Planilha Excel ou banco de dados
 Visita industrial

Evidências Requeridas:

1. Inventário dos testemunhos de sondagem
2. Armazenamento e registro das lamas e rejeitos

Resultado de Aprendizagem 5:	Desenhar o traçado da sondagem (15H)
-------------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|---------------------------------|---|
| CrITÉrios de Desempenho: | a) Desenhar o traçado da sondagem em corte levando em conta o desvio em inclinação
b) Indicar a informação |
|---------------------------------|---|

Contextos de Aplicação:	Exemplos de coordenadas de partida, e de testes de desvio Dados de sondagens Desenho manual com régua graduada e transferidor Utilização de um software especializado
Evidências Requeridas:	1. Desenho manual do traçado da perfuração em plano e em secção e inclusão dos elementos observados 2. Utilização de um software para o desenho do traçado da perfuração 3. Criação de perfis para ilustrar os elementos observados 4. Interpretação da secção em respeito com os ângulos de contato medidos

Resultado de Aprendizagem 6:	Descrever os testemunhos de sondagem de perfuração para a geotécnica de solos (10H)
Crítérios de Desempenho:	a) Explicar o princípio de uma descrição de testemunhos de sondagem para finalidade geotécnica b) Elaborar um catálogo de sondagem segundo as especificações c) Fazer uma representação gráfica da sondagem d) Interpretar os resultados obtidos
Contextos de Aplicação:	Exemplos de descrições Testemunhos de sondagem de perfurações Representação gráfica de sondagens geotécnicas Visita industrial Instrumentos de medição Equipamento de proteção individual
Evidências Requeridas:	1. Descrição justa de perfuração para finalidade geotécnica 2. Mapeamento segundo os níveis da indústria

Resultado de Aprendizagem 7:	Descrever as amostras obtidas por circulação invertida (10H)
Crítérios de Desempenho:	a) Conhecer os princípios de amostragem de uma perfuradora de tipo destrutivo (circulação invertida) b) Realizar uma descrição de amostra obtida por circulação invertida
Contextos de Aplicação:	Exemplos de descrições Amostras provenientes de uma perfuração à circulação invertida ou uma visita industrial Instrumentos de medição Equipamento de proteção individual
Evidências Requeridas:	1. Descrição justa de amostras provenientes de perfuração destrutiva 2. Representação gráfica dos resultados

Resultado de Aprendizagem 8:	Consultar contratos de perfuração (5H)
Crítérios de Desempenho:	a) Consultar uma licitação b) Entender as modalidades de um contrato de perfuração c) Examinar os relatórios diários d) Examinar as faturas
Contextos de Aplicação:	Licitação Contratos de perfuração Relatório de acompanhamento diário Faturas
Evidências Requeridas:	1. Compreensão dos acordos entre um prestador de serviço em perfuração e uma companhia 2. Acompanhamento da progressão dos trabalhos.

MO IE 0256191 Realizar levantamentos Geofísicos

Título do Módulo:	Realizar levantamentos Geofísicos (80H)
Código do módulo:	MO IE 0256191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	CV4 Executar trabalhos relativos à pesquisa e prospecção geológica
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de executar os levantamentos geofísicos, de tratar adequadamente os equipamentos geofísicos para a sua manutenção preventiva e de realizar vários tipos de levantamentos geofísicos do terreno. O candidato será capaz de compilar, processar, interpretar e apresentar os resultados sob a forma de mapa.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Definir os princípios físicos aplicáveis à geofísica 2. Planejar um levantamento geofísico 3. Fazer um levantamento 4. Interpretar os resultados 5. Aprender o princípio dos outros métodos geofísicos de solos 6. Aprender o princípio dos métodos geofísicos aéreos 7. Aprender o princípio dos métodos geofísicos em perfuração
Resultado de Aprendizagem 1:	Definir os princípios físicos aplicáveis à geofísica (10H)
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Explicar a influência do campo magnético terrestre b) Aplicar os princípios de indução eletromagnética c) Aplicar os princípios de resistividade e de condutividade elétricas
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Equipamento de laboratório de física (elétrica, eletromagnética) Vídeos
Evidências Requeridas:	1. Manipulação simples de instrumento de laboratório de física 2. Cálculos apropriados
Resultado de Aprendizagem 2:	Planejar um levantamento geofísico (20H)

Critérios de Desempenho:

- a) Selecionar um método geofísico segundo a geologia e os minerais ou substâncias a pesquisar
- b) Descrever as etapas de planejamento de um levantamento geofísico em função do método e do contexto geológico da região a trabalhar
- c) Definir uma grelha de base adaptada ao projeto, à etapa de realização e o tipo de levantamento
- d) Implantar a grelha sobre o terreno (simulação)
- e) Escolher um padrão de grelha e uma densidade de tomada de medições segundo a evolução do projeto.
- f) Selecionar os parâmetros a medir segundo o método e o instrumento
- g) Preparar o material necessário à realização do levantamento
- h) Realizar um planejamento estratégico para a execução do levantamento (equipamentos, pessoal, etc.)

Contextos de Aplicação:

Documentação geocientífica da região a trabalhar
 Mapa topográfico ou modo de verificação adequado
 Exemplo de um levantamento (grelha, espaçamento)
 Instrumentos geofísicos selecionados e manual de instruções
 Software especializado (se disponível)

Evidências Requeridas:

1. Seleção justa do equipamento segundo objetivo dos trabalhos (geologia – mineralização)
2. Preparação de uma grelha para a tomada de medições
3. Planejamento estratégico para a execução do levantamento (equipamentos, pessoal)
4. Seleção e verificação do material necessário

Resultado de Aprendizagem 3:

 Fazer um levantamento (15H)

Critérios de Desempenho:

- a) Verificar os pontos de medições no terreno (grelha)
- b) Utilizar o instrumento adequadamente em função de parâmetros definidos (incluindo a calibração)
- c) Validar os resultados obtidos
- d) Aplicar os cálculos corretivos se necessários
- e) Fazer a transmissão dos resultados (segundo o instrumento)
- f) Aplicar as regras de saúde segurança no terreno e portar os equipamentos de proteção individual
- g) Manter e armazenar o material

Contextos de Aplicação:

Mapas de localização
 GPS
 Instrumentos apropriados ao levantamento
 Guia de utilização do equipamento
 Seguindo as estações localizadas sobre o terreno.
 Demonstração por um expert
 Vídeos disponíveis na WEB
 Software especializado para a transferência das medidas

Evidências Requeridas:

1. Utilização adequada do instrumento e leitura dos resultados
2. Calibração do instrumento
3. Validação dos resultados
4. Utilização no terreno
5. Manutenção do equipamento ao retornar do terreno

Resultado de Aprendizagem 4:

 Interpretar os resultados (20H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Fazer o mapeamento dos resultados segundo as técnicas adaptadas ao método
- b) Fazer cálculos corretivos se necessário
- c) Interpretar os resultados

Contextos de Aplicação:

Mapa de base
 Dados de terreno ou utilizar um software possuindo os dados transmitidos

Evidências Requeridas:

1. Mapeamento justo respeitando os padrões
2. Interpretação dos resultados das análises.
3. Compreensão dos resultados

Resultado de Aprendizagem 5:

 Aprender o princípio dos outros métodos geofísicos de solos (5H)

Crítérios de Desempenho:

- a) Descrever o princípio de outros métodos: gravimetria, sísmico
- b) Resumir os campos de aplicações destes métodos
- c) Consultar mapas
- d) Analisar os resultados

Contextos de Aplicação:

Vídeos
 Exemplos de cálculos
 Cartas e mapas

Evidências Requeridas:

1. Aplicações do levantamento selecionado
2. Interpretação de um mapa típico

Resultado de Aprendizagem 6:

 Aprender o princípio dos métodos geofísicos aéreos (5H)

Critérios de Desempenho:	a) Descrever os métodos geofísicos aplicados aos levantamentos aéreos b) Explicar a organização de uma missão aérea para um levantamento típico c) Interpretar um levantamento aéreo de tipo magnetometria
Contextos de Aplicação:	Fotos e vídeos demonstrando os instrumentos e a execução de um levantamento Exemplo de mapas
Evidências Requeridas:	1. Aplicações de um levantamento aéreo 2. Interpretação de mapas típicos de diferentes métodos

Resultado de Aprendizagem 7:	Aprender o princípio dos métodos geofísicos em perfuração (5H)
Critérios de Desempenho:	a) Descrever os métodos e o princípio de levantamento realizado em perfuração b) Interpretar os exemplos de levantamentos típicos.
Contextos de Aplicação:	Fotos e vídeos demonstrando os instrumentos e a execução de um levantamento Exemplo de mapas e de secção de perfuração
Evidências Requeridas:	1. Aplicações de um levantamento geofísico em perfuração 2. Interpretação de uma secção típica

MO IE 0257191 Caracterizar um aquífero

Título do Módulo:	Caracterizar um aquífero (100H)
Código do módulo:	MO IE 0257191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de contribuir para a caracterização e desenvolvimento de um aquífero, de planejar a amostragem do aquífero e caracterizar as suas propriedades
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Explicar os sistemas hidrogeológicos 2. Identificar as características de um reservatório 3. Selecionar e instalar um piezômetro 4. Tomar medições do terreno e de um piezômetro 5. Fazer ensaios de bombeamento 6. Interpretar mapas piezométricos e de aquíferos 7. Calcular as reservas de aquíferos 8. Explicar os normas ambientais dos aquíferos
Resultado de Aprendizagem 1:	Explicar os sistemas hidrogeológicos (5H)
Crítérios de Desempenho:	a) Explicar: – O ciclo da água – Os fluxos de escoamento – O balanço da água – As bacias hidrográficas b) Explicar os tipos de lençóis subterrâneos e formações estratigráficas associadas
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com imagens
Evidências Requeridas:	1. Explicação e importância do ciclo da água 2. Descrição dos diferentes aquíferos e os contextos estratigráficos favoráveis
Resultado de Aprendizagem 2:	Identificar as características de um reservatório (15H)
Crítérios de Desempenho:	a) Identificar: – Características e tipos de águas subterrâneas – Características hidrodinâmicas – Características físico-químicas do reservatório b) Explicar o conceito da lei de Darcy c) Explicar os parâmetros: permeabilidade -transmissibilidade – difusividade
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras

Evidências Requeridas:

1. Explicação dos sistemas de águas subterrâneas
2. Identificação das características dos lençóis de água subterrâneos

Resultado de Aprendizagem 3:	Selecionar e instalar um piezômetro 15H
Critérios de Desempenho:	a) Selecionar um piezômetro b) Explicar o conceito dos poços de observação c) Aplicar os procedimentos de instalação d) Escolher estrategicamente um local
Contextos de Aplicação:	Ilustrações Vídeos Visitas industriais Visitas de locais Mapas hidrográficos
Evidências Requeridas:	1. Seleção dos tipos de piezômetros 2. Seleção de um local 3. Procedimentos de instalação
Resultado de Aprendizagem 4:	Tomar medições do terreno e de um piezômetro (25H)
Critérios de Desempenho:	a) Determinar os tipos de medição a tomar no terreno b) Selecionar os instrumentos necessários ao levantamento c) Planejar um levantamento d) Compilar os resultados e fazer os cálculos e) Interpretar os resultados f) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e portar equipamento de proteção individual
Contextos de Aplicação:	Utilização de instrumentos de medição Vídeos Visita industrial ou demonstração de um expert Planilha Excel
Evidências Requeridas:	1. Aptidão a tomar medições 2. Cálculos dos parâmetros medidos 3. Interpretação dos resultados
Resultado de Aprendizagem 5:	Fazer ensaios de bombeamento (25H)
Critérios de Desempenho:	a) Selecionar as bombas e os equipamentos necessários b) Realizar um ensaio de bombeamento c) Aplicar os cálculos dos resultados obtidos (teor em água, sucção, etc.) d) Interpretar os resultados e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e portar equipamento de proteção individual

Contextos de Aplicação:

Vídeos
 Instrumentos (se disponíveis)
 Demonstração de um expert
 nomogramas e gráficos
 Planilha Excel

Evidências Requeridas:

1. Escolha de equipamentos
2. Tomadas de medições de poços
3. Compilação de dados
4. Cálculos e interpretação de resultados

Resultado de Aprendizagem 6: Interpretar mapas piezométricos e de aquíferos (5H)

Critérios de Desempenho: a) Interpretar mapas hidrográficos típicos

Contextos de Aplicação: Mapas piezométricos
 Mapas estruturais do aquífero

Evidências Requeridas:

1. Leitura e compreensão de mapas

Resultado de Aprendizagem 7: Calcular as reservas de aquíferos (5H)

Critérios de Desempenho: a) Utilizar os dados de um local
 b) Fazer o mapeamento dos dados
 c) Aplicar os conceitos dos recursos e reservas de aquíferos
 d) Aplicar um método de cálculo de reservas de um aquífero

Contextos de Aplicação:

Mapa hidrográfico de um local
 Dados teóricos
 Planilha Excel

Evidências Requeridas:

1. Utilização dos dados de um aquífero
2. Aplicação dos cálculos de reservas de um aquífero

Resultado de Aprendizagem 8: Explicar os normas ambientais dos aquíferos (5H)

Critérios de Desempenho: a) Avaliar a implicação ambiental da captação de um aquífero e os riscos
 b) Definir os poluentes e/ou os limites aceitáveis de metais em solução
 c) Entender a propagação de poluentes afetando um aquífero
 d) Tomar conhecimento das leis e normas que regem os lençóis de água subterrâneos

Contextos de Aplicação:

Leis e normas ambientais
 Estudo de caso sobre a propagação de poluentes

Evidências Requeridas:

1. Compreensão dos limites de captação de um aquífero
2. Avaliação da dispersão dos poluentes no aquífero
3. Aplicação das leis e normas

MO IE 0258191 Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos

Título do Módulo:	Descrever o contexto geológico dos hidrocarbonetos (60H)
Código do módulo:	MO IE 0258191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de conhecer o contexto geológico levando à pesquisa e extração de gás natural e petróleo.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Definir os tipos de hidrocarbonetos 2. Explicar os modos de exploração 3. Realizar o cálculo de recursos e reservas 4. Identificar o modo de extração e de refinamento 5. Adaptar as condições ambientais associadas à pesquisa e à extração
Resultado de Aprendizagem 1:	Definir os tipos de hidrocarbonetos (15H)
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Definir os tipos de hidrocarbonetos e sua classificação b) Explicar o contexto geológico favorecendo a formação dos hidrocarbonetos
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras
Evidências Requeridas:	1. Tomada de conhecimento dos tipos de hidrocarbonetos e o contexto geológico associado
Resultado de Aprendizagem 2:	Explicar os modos de exploração (15H)
CrITÉRIOS de Desempenho:	a) Estabelecer os critérios de pesquisa b) Definir os locais geológicos estratégicos c) Explicar as técnicas de pesquisa (geofísica, perfuração)
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Documentação geocientífica Vídeos

Evidências Requeridas:	1. Identificação dos critérios de pesquisa 2. Seleção de locais propícios à pesquisa de hidrocarbonetos 3. Aplicação das técnicas apropriadas para a prospecção
-------------------------------	---

Resultado de Aprendizagem 3:	Realizar o cálculo de recursos e reservas (10H)
Critérios de Desempenho:	a) Compilar os dados técnicos pertinentes para o cálculo de recursos b) Avaliar os parâmetros dimensionais c) Estimar os recursos e reservas de um reservatório d) Tomar conhecimento da flutuação dos mercados
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Site Web sobre o custo dos hidrocarbonetos Modelo geológico de um jazigo Secções típicas Dados técnicos do jazigo Planilha Excel Software especializado
Evidências Requeridas:	1. Compilação de dados 2. Delimitação do reservatório 3. Estimação de recursos e reservas

Resultado de Aprendizagem 4:	Identificar o modo de extração e de refinamento (10H)
Critérios de Desempenho:	a) Identificar as tecnologias permitindo a extração e o transporte da substância b) Tomar conhecimento do procedimento de refinamento da substância
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Vídeos
Evidências Requeridas:	1. Seleção de equipamento adaptado à extração dos hidrocarbonetos 2. Identificação dos métodos de refinamento

Resultado de Aprendizagem 5:	Controlar as condições ambientais associadas à pesquisa e à extração (10H)
Critérios de Desempenho:	a) Analisar o impacto ambiental da pesquisa e produção de hidrocarbonetos b) Aplicar as leis e normas concernentes ao ambiente dos hidrocarbonetos c) Corrigir as situações anormais
Contextos de Aplicação:	Normas e leis Estudos de caso

Evidências Requeridas:

1. Análise de impacto no meio
2. Aplicações das leis e normas

MO IE 0259191 Aplicar conceitos de Geomecânica

Título do Módulo:	Aplicar conceitos de Geomecânica (50H)
Código do módulo:	MO IE 0259191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	5
Requisitos de inscrição no módulo:	CV5 Aplicar conceitos de Geologia estrutural
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de controlar a estabilidade do terreno, de realizar levantamentos geomecânicos (descrever, medir e analisar as estruturas geológicas e as descontinuidades observadas) e de realizar testes de resistência mecânica em amostras de rocha.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Recolher dados estruturais para uma análise geomecânica 2. Realizar uma compilação de dados 3. Descrever diferentes ensaios geomecânicos 4. Fazer um ensaio geomecânico 5. Fazer a classificação dos maciços rochosos e aplicá-la aos trabalhos mineiros
Resultado de Aprendizagem 1:	Recolher dados estruturais para uma análise geomecânica (25H)
Critérios de Desempenho:	a) Identificar e medir os elementos estruturais b) Fazer um croqui do percurso indicando as medidas estruturais bem posicionadas c) Reconhecer os parâmetros geométricos das descontinuidades d) Observar e analisar a morfologia das descontinuidades e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e o porte de equipamentos de proteção individual
Contextos de Aplicação:	Levantamento geográfico (mapa e/ou GPS) Bússola com inclinômetro Bússola de precisão (Brunton) Fita de medida Bloco de notas Ficha de análise das descontinuidades

Evidências Requeridas:	1. Utilização de bússolas de precisão 2. Identificação e descrição de descontinuidades 3. Desenho preciso de um percurso 4. Análise das descontinuidades
------------------------	---

Resultado de Aprendizagem 2:	Realizar uma compilação de dados (5H)
Crítérios de Desempenho:	a) Realizar o mapeamento de um percurso b) Fazer projeções estereográficas dos dados c) Interpretar os resultados
Contextos de Aplicação:	Mapa de base Software de desenho Ficha de análise das descontinuidades Estereogramas Software de projeções estereográficas
Evidências Requeridas:	1. Mapeamento justo de um percurso 2. Concepção de estereogramas 3. Interpretação dos dados recolhidos
Resultado de Aprendizagem 3:	Descrever diferentes ensaios geomecânicos (5H)
Crítérios de Desempenho:	a) Descrever os diferentes tipos de ensaio para avaliar a competência do maciço rochoso - ensaio de compressão uniaxial - ensaio de compressão triaxial - ensaio de resistência em compressão - ensaio em tensão b) Fazer cálculos para cada tipo de ensaio c) Interpretar les resultados
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com imagens Vídeos de demonstração Ficha típica Exemplo de cálculo Gráfico típico
Evidências Requeridas:	1. Aplicação de diferentes tipos de ensaios 2. Métodos de cálculos apropriados 3. Análise dos resultados
Resultado de Aprendizagem 4:	Fazer um ensaio geomecânico (5H)

Crítérios de Desempenho:	a) Preparar diferentes amostras segundo as especificações b) Utilizar uma prensa para um ensaio de duplo punçoamento c) Compilar os resultados d) Interpretar os resultados e) Aplicar as regras de saúde e segurança no trabalho e portar equipamentos de proteção individual
Contextos de Aplicação:	Diferentes amostras de rochas Serra de rocha fixa Prensa de duplo punçoamento Instrumentos de medida Ficha de observação
Evidências Requeridas:	1. Preparação de amostras 2. Preparação do material necessário para o ensaio 3. Manipulação do instrumento 4. Métodos de cálculos apropriados 5. Análise dos resultados
Resultado de Aprendizagem 5:	Fazer a classificação dos maciços rochosos e aplicá-la aos trabalhos mineiros (10H)
Crítérios de Desempenho:	a) Avaliar os parâmetros importantes para a classificação dos maciços rochosos b) Tomar conhecimento das classificações CSIR e NGI (ou outras) c) Fazer os cálculos apropriados d) Aplicar as medidas corretivas aplicáveis na indústria em função dos resultados das classificações.
Contextos de Aplicação:	Fichas de observações Tabelas de cálculos Nomogramas e gráficos Estudo de caso
Evidências Requeridas:	1. Utilização de sistemas de classificação 2. Cálculos justos e análise dos resultados 3. Compreensão das precauções a tomar para o avanço dos trabalhos mineiros

MO IE 02510191 Caracterizar a Geologia do carvão

Título do Módulo:	Caracterizar a Geologia do carvão (60H)
Código do módulo:	MO IE 02510191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade de competência, o candidato será capaz de caracterizar os jazigos de carvão e avaliar os seus parâmetros.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Definir os tipos de carvão e combustíveis fósseis 2. Identificar os métodos de exploração 3. Descrever as etapas de extração 4. Participar dos cálculos de recursos e reservas
Resultado de Aprendizagem 1:	Definir os tipos de carvão e combustíveis fósseis (15H)
CrITÉrios de Desempenho:	a) Definir os tipos de carvão e combustíveis fósseis e suas classificações b) Descrever o contexto geológico favorecendo a formação de carvão e combustíveis fósseis c) Identificar as qualidades e o valor dos diferentes tipos de carvões
Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Documentação geocientífica Vídeos Site web sobre a situação dos mercados
Evidências Requeridas:	1. Classificação dos carvões e combustíveis fósseis 2. Identificação dos contextos geológicos favoráveis
Resultado de Aprendizagem 2:	Identificar os métodos de exploração 15H
CrITÉrios de Desempenho:	a) Definir os critérios de pesquisa b) Identificar locais geológicos estratégicos c) Escolher as técnicas de pesquisa (geofísica, perfuração)

Contextos de Aplicação:	Noções teóricas com figuras Documentação geocientífica Vídeos
Evidências Requeridas:	1. Identificação dos critérios de pesquisa 2. Seleção de locais propícios à pesquisa de carvão 3. Aplicação das técnicas apropriadas para a prospecção
Resultado de Aprendizagem 3:	Descrever as etapas de extração (15H)
Crítérios de Desempenho:	a) Identificar os métodos de extração de carvão b) Enumerar as tarefas da equipe de geologia na extração do carvão c) Explicar o acompanhamento geológico diário na extração do carvão d) Analisar testemunhos de sondagem de perfuração de todo tipo (perfuração com diamante, perfuração à circulação invertida)
Contextos de Aplicação:	Relatórios de sondagens Amostras extraídas por circulação invertida e descrições
Evidências Requeridas:	1. Assimilação das tarefas a realizar pela equipe de geologia 2. Acompanhamento cotidiano das operações
Resultado de Aprendizagem 4:	Participar dos cálculos de recursos e reservas (15H)
Crítérios de Desempenho:	a) Delimitar os limites exploráveis de um jazigo segundo os critérios económicos b) Avaliar os recursos e reservas de um jazigo de carvão c) Definir alvos para aumentar os recursos/reservas
Contextos de Aplicação:	Planos e secções de um jazigo típico Modelo 3D Cálculos típicos preparatórios aos cálculos de recursos Exemplos de cálculos de modelo de blocos Softwares apropriados
Evidências Requeridas:	1. Delimitação dos limites de extração potencial 2. Realização de todas as etapas para um cálculo de recursos e reservas 3. Pesquisa de alvos para aumentar os recursos

MO IE 02511191 Avaliação Integrada (Projecto síntese)

Título do Módulo:	Avaliação Integrada (Projecto síntese).
Código do módulo:	MO IE 02511191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de Créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Após conclusão desta unidade o candidato será capaz de aplicar o conjunto de aprendizagens relacionadas à Geologia.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Aplicar noções académicas adquiridas em uma colocação em situação.
Resultado de Aprendizagem 1:	Aplicar noções académicas adquiridas em uma colocação em situação.
Critérios de Desempenho:	Dependendo do tipo de projeto síntese - Identificar o contexto geológico de uma zona potencial duma jazida : rochas nas cercanias, minerais de interesse económico, parâmetros geométricos e estruturais; - Identificar os recursos e reservas; - Identificar o contexto ambiental da jazida; - Fazer a cartografia apropriada segundo a situação de trabalho - Identificar as propriedades geofísicas das rochas e os métodos apropriados - Caracterizar o contexto hidrogeológico do lençol freático e as propriedades físico-químicas - Selecionar os materiais a amostrar e planejar o levantamento geoquímico - Realizar um levantamento - Mapear e interpretar os resultados
Contextos de Aplicação:	Mapas e secções geológicas Mapas topográficos Atlas Ferramentas internet Base de dados Documentações relativas à jazida de estudo Documentos de referências técnicas (Handbook)

Evidências Requeridas:

1. Relatório escrito sobre todos os itens incluindo figuras, desenhos, quadros, mapas
2. Apresentação oral do projeto

MO IE 02512191 Experiência de Trabalho (Sector produtivo)

Título do Módulo:	Experiência de Trabalho (Sector produtivo)
Código do módulo:	MO IE 02512191
Data de validação:	
Nível do QNQP:	5
Número deCréditos:	12
Requisitos de inscrição no módulo:	
Progressão:	
Introdução do Módulo:	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa unidade de produção.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Aplicar as noções adquiridas segundo a matéria do trabalho.
Resultado de Aprendizagem 1:	Aplicar as noções adquiridas segundo a matéria do trabalho.
Critérios de Desempenho:	a) Segundo a matéria: - Identificar e descrever a natureza geológica do projeto b) Segundo a matéria: - Participar das tarefas diárias realizadas por um Técnico em geologia . c) Produzir um relatório ou desenho exigido pela empresa sobre as atividades diárias
Contextos de Aplicação:	Mapas ou secções geológicas; Base de dados; Planos de minas; Orçamento dos trabalhos; Calendário dos trabalhos; Ferramentas apropriadas das tarefas a serem realizadas; Softwares adaptados
Evidências Requeridas:	1. Relatório de estágio; 2. Descrição do trabalho realizado e a relação dessas tarefas com as habilidades aprendidas em aula.