



CERTIFICADO VOCACIONAL (5) EM CARTOGRAFIA E INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Janeiro, 2012

Índice

Introdução ao Registo da Qualificação	4
Informação para Registo da Qualificação.....	8
Unidades de competência genéricas	13
UC HG025001 Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	13
UC HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho	15
UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos.....	17
UC HG025004 Produzir materiais escritos	18
UC HG035001 Interpretar o espaço físico em 3-D	19
UC HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente.....	21
UC HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos	22
Unidades de competência vocacionais	24
UC AGR095001 Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema.....	24
UC AGR095002 Integrar conjuntos de dados espaciais	25
UC AGR095011 Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais.....	42
UC AGR095015 Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia	49
MÓDULOS GENÉRICOS.....	52
MO HG025001 Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais.....	52
MO HG025002 Comunicar informação relacionada com o trabalho.....	57
MO HG025003 Ler e responder a materiais escritos	62
MO HG025004 Produzir materiais escritos	66
MO HG035001 Interpretar o espaço físico em 3-D.....	71
MO HG045001 Participar num debate como orador principal e como interveniente	79
MO HG045002 Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos.....	83
4. Módulos Vocacionais	87
MO AGR095001 Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema.....	87
MO AGR095002 Integrar conjuntos de dados espaciais	91
MO AGR095003 Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais.....	96

MO AGR095005 Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados	100
MO AGR095006 Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas	105
MO AGR095007 Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de foto	109
MO AGR095009 Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre	115
MO AGR095010 Desenvolver 2-D e 3-D visualizações de terreno	120
MO AGR095004 Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais	125
MO AGR095008 Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas.....	129
MO AGR095013 Construir mapas temáticos	134
MO AGR095011 Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais.....	138
MO AGR095012 Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico	142
MO AGR095014 Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço	149
MO AGR095015 Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia	155

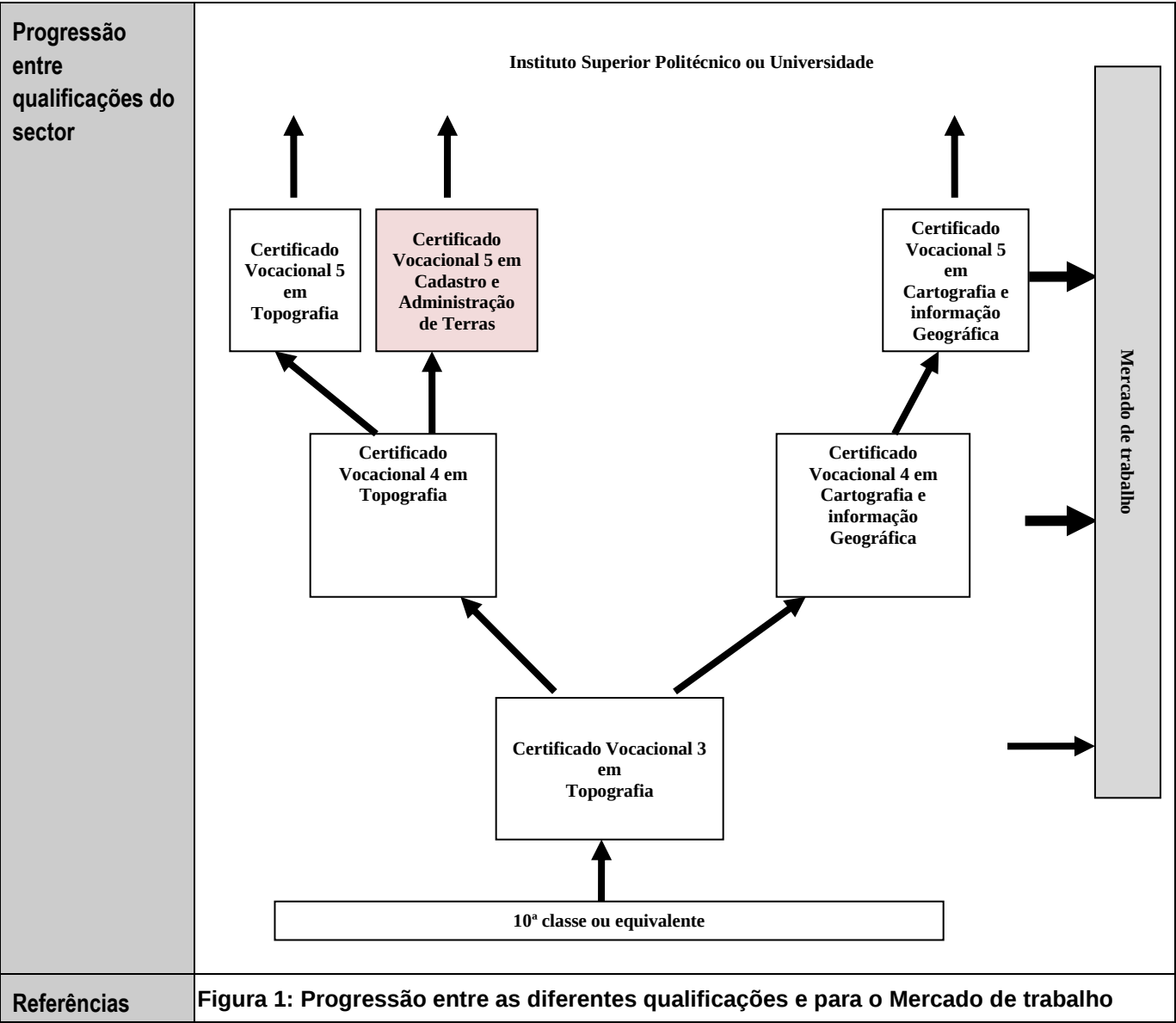
Introdução ao Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	Certificado Vocacional (5) Cartografia e Informação Geográfica		
Código Nacional:	Q AGR095001		
Campo:	Agricultura e Conservação da Natureza	Subcampo:	Cartografia e Informação Geográfica
Nível do QNQP:	Certificado Vocacional 5	Créditos totais:	120
Data do registo:		Data da revisão do registo:	

Introdução Geral	A qualificação Certificado Vocacional 5 em cartografia e Informação Geográfica foi desenvolvida para responder, por um lado, às necessidades de conferir habilidades a cidadãos para responder às preocupações dos empregadores que exigem o saber fazer para os candidatos que deles se aproximam. A área de cartografia e informação geográfica, com o advento dos sistemas de informação geográfica, tem conhecido crescente demanda o que, amiúde, não tem tido resposta no momento oportuno devido a vários motivos, com destaque para o da falta de quadros capazes de atender às solicitações. Tem havido inúmeras actividades que têm nas análises espaciais o seu forte, requerendo rapidez e precisão na apresentação de resultados para diversos investimentos quer na área rural quer na urbana. Portanto, a demanda de informação georreferenciada é cada vez crescente. Com efeito, estudos feitos noutras partes do mundo indicam que mais de 85% das actividades humanas têm sempre uma variável geográfica de qualquer tipo. A área de Mapeamento tem um grande contributo nos processos de planificação socioeconómica do País. As áreas com potencial agrário, as zonas de prospecção mineira, a ocorrência de desastres naturais, a preservação do ambiente as grandes obras de implantação de infra estruturas económicas e sociais a área da defesa e segurança entre muitas, precisam de ser devidamente medidas e mapeadas apresentando a situação actual no espaço geográfico para permitir resposta s adequadas à medida e dimensão de cada caso. O desenho desta qualificação teve como base um estudo das necessidades do sector produtivo realizado pelo INFATEC em 2008 e uma pesquisa feita por uma equipa de consultores em 2010, baseada em entrevistas aos principais empregadores dos técnicos destas especialidades. Os graduados com esta qualificação poderão trabalhar em instituições de organização e de planeamento territorial, instituições de mapeamento, de administração de terras, nos Conselhos Municipais, nas instituições ligadas à coordenação ambiental, instituições públicas e privadas que têm nas actividades de análises espaciais como componente fundamental da sua actividade; como técnicos de cartografia e informação geográfica, como desenhadores de sistemas de informação, como supervisores de equipas técnicos do ambiente, como planificadores físicos. Podem também ingressar num Instituto Superior Politécnico ou Universidade.
Metodologia Utilizada	A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu: - Um estudo das áreas agricultura, educação defesa planificação do desenvolvimento nacional, regional e local, dos Conselhos Municipais, do turismo e lazer entre outros, com o intuito de identificar as necessidades em técnicos de nível médio naqueles sectores; - Uma série de entrevistas ao sector produtivo para auscultar as suas preocupações e percepções sobre os graduados do nível médio nesta área; - A elaboração das unidades de competência e módulos detalhados, de acordo com a metodologia aprovada pelo PIREP, por um grupo de especialistas na área de administração de terras e cartografia. - A consulta ao sector produtivo através da Equipa Técnica dos Padrões relativamente às

	unidades de competência.		
Justificação da Qualificação	A indústria de administração de terras e cartografia é ainda bastante pequena mas em crescimento. As necessidades de desenvolvimento de análises espaciais estão em crescendo Os pólos desenvolvimento, os megaprojectos nas várias áreas têm a informação georreferenciada como suporte indispensável durante as fases de estudos de implantação dos projectos A vários níveis públicos uma das actividades correntes é a elaboração de planos de desenvolvimento incluindo os de uso do espaço das vilas ou cidades, zonas francas e económicas especiais actividades que carecem de técnicos qualificados, pelo que o Certificado Vocacional 5 poderá ser a solução que os empregadores procuram. Uma das características distintivas desta qualificação é que, em comparação com os técnicos de cartografia tradicionais, esta possui uma componente forte de sistemas de informação geográfica, o que os permite acompanhar e monitorizar, com eficácia os desenvolvimentos espaciais. Por isso, o graduado com o COM em Cartografia e informação geográfica poderá trabalhar em várias áreas não só como técnico da espacialidade mas também como desenhador CAD, entre outras funções. Devido ao tamanho reduzido da indústria de mapeamento, o mercado de trabalho nesta área é igualmente limitado, se bem que esteja a conhecer algum crescimento com a aplicação em quase todas áreas de técnicas de análise espacial. Este ambiente é propício para a absorção da mão-de-obra com o COM em Cartografia e Informação Geográfica. Durante as entrevistas efectuadas a alguns empregadores, a tónica dominante foi que: (i) Os técnicos devem ter habilidades práticas, isto é, que saibam fazer as coisas; (ii) Em virtude de o mercado ser reduzido, as qualificações devem, tanto quanto possível, conferir ao graduado habilidades que o permitam trabalhar em várias áreas, daí o carácter multifacetado do Certificado Vocacional 5. Entretanto, foram identificadas 8 qualificações prioritárias e 1 opcional do Subcampo de Administração de Terras e Cartografia (Tabela 1)		
	Tabela 1: Qualificações identificadas e ocupações correspondentes no Subcampo de Administração de Terras e Cartografia		
	Subcampo	Nível do QNQP	Nome da Qualificação
	Administração de Terras e Cartografia	3	Desenhador de esboços de localização, operador de equipamento de desenho técnico assistido (CAD); Registador de dados de campo de levantamento topográfico; Registador de dados de campo de nivelamento geométrico e trigonométrico; Supervisor de porta-miras ou outros alvos;
		4	Assistente de Topógrafo
		4	Assistente de Técnico de Informação Geográfica Desenhador Topográfico Desenhador CAD
		4	Assistente de Técnico de Cadastro Operador do Sistema de Informação de Terras; Assistente do Gestor do Tombo de Terras Organizador de Processos Legais do DUAT
		5	Topógrafo-Geómetra Gestor de um Serviço de Administração de Terras, Topografia ou de Mapeamento

		5	Certificado Vocacional 5 em Cartografia e Informação Geográfica	Técnico de Cartografia e de Informação Geográfica Técnico de Sistemas de Informação Geográfica Técnico de Fotointerpretação;
		5	Certificado Vocacional 5 em Cadastro	Técnico de Cadastro Gestor do Sector do Cadastro Municipal Gestor do Tombo Nacional de Terras
		5	Certificado Vocacional 5 em Administração de Terras	Técnico de Administração de Terras Gestor do Tombo Nacional de Terras; Desenhador de Planos de Ordenamento Distrital ou Municipal Gestor de um Serviço de Administração de Terras ou de Mapeamento
Objectivo da Qualificação	Esta qualificação enquadra-se no Nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações (QNQP). Para ingresso nesta qualificação, os candidatos devem ter concluído a Qualificação do Certificado Vocacional 4 em cartografia e Informação Geográfica. A Qualificação do Nível 5 permite ao graduado trabalhar em áreas como de desenho técnico, nas instituições encarregues da administração de terras, de mapeamento ou de planeamento.			
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. - Módulos de habilidades vocacionais opcionais, sem obrigatoriedade de completar qualquer crédito. - Avaliação integrada e experiência de trabalho: Aqui o candidato deve completar um mínimo de 20 créditos			
Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes	Esta qualificação está concebida para ser oferecida a tempo inteiro, sem prejuízo de que os estudantes se inscrevam em módulos individuais, caso assim o desejem. Para os que já trabalham com estas matérias, isto é, como desenhadores cartógrafos, operadores de algum programa de SIG nas instituições de mapeamento, desenhadores gráficos; a aprendizagem anterior deve ser reconhecida. O ensino à distância nas suas diversas formas (material impresso, áudio, vídeo ou online) pode ser considerado como uma modalidade importante de instrução para a qualificação. O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de realizar um número de actividades práticas contendo elementos de habilidades técnicas, pessoais e interpessoais, de comunicação e matemática. A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades técnicas pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim unidades de habilidades genéricas, vocacionais e de experiência de trabalho (numa unidade de produção). Os estudantes deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. Os grupos de trabalho devem ser pequenos de forma a facilitar as actividades práticas. A participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os instrumentos, materiais e aparelhos, ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho. A indução às actividades deverá assegurar que os estudantes têm uma compreensão clara da natureza e dos objectivos do trabalho.			



Informação para Registo da Qualificação

Título da Qualificação:		Certificado Vocacional 5 em Cartografia e Informação Geográfica		
Código Nacional:		Q AGR095001		
Campo:	Agricultura e conservação da Natureza		Subcampo:	Cartografia e Informação Geográfica
Nível do QNQP:	5		Créditos totais:	120
Data do registo:			Data da revisão do registo:	
Progressão:	Graduados com esta qualificação poderão trabalhar, entre outras, em instituições de organização e de planeamento territorial, instituições de mapeamento, de administração de terras como os Serviços de Geografia e Cadastro, nos Conselhos Municipais, nas instituições ligadas à coordenação ambiental, nos Serviços Distritais de Actividades Económicas, nos Serviços Distritais de Infra-estruturas e Planeamento. Como técnicos de cartografia e informação geográfica, desenhadores de sistemas de informação, técnicos do ambiente. Podem também ingressar num Instituto Superior Politécnico ou Universidade.			
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: O candidato deve completar um mínimo de 0 créditos. Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 20 créditos				
Conteúdo da Qualificação Módulos constantes nesta Qualificação				
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos de Habilidades Genéricas				
MO HG025001	UC HG025001	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	20
MO HG025002	UC HG025002	Comunicar informação relacionada com o trabalho	2	20
MO HG025003	UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos	2	20
MO HG025004	UC HG025004	Produzir materiais escritos	2	20
MO HG035001	UC HG035001	Interpretar o espaço físico em 3-D	4	40
MO HG045001	UC HG045001	Participar num debate como orador principal e como interveniente	2	20
MO HG045002	UC HG045002	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos	2	20
Total			16	160
Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios				

MO AGR095001	UC AGR095001	Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema	2	20
MO AGR095002	UC AGR095002	Integrar conjuntos de dados espaciais	2	20
MO AGR095003	UC AGR095003	Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais	8	80
MO AGR095004	UC AGR095004	Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais	6	60
MO AGR095005	UC AGR095005	Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados	10	100
MO AGR095006	UC AGR095006	Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas	4	40
MO AGR095007	UC AGR095007	Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de fotointerpretação ou por classificação automática	6	60
MO AGR095008	UC AGR095008	Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas	8	80
MO AGR095009	UC AGR095009	Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre;	8	80
MO AGR095010	UC AGR095010	Desenvolver 2-D e 3-D visualizações terreno	6	60
MO AGR095011	UC AGR095011	Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais	10	100
MO AGR095012	UC AGR095012	Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico	8	80
MO AGR095013	UC AGR095013	Construir mapas temáticos	6	60
		Total	84	840
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
		Total	0	0
Experiência de Trabalho				
MO AGR095014	UC AGR095014	Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço	4	40
MO AGR095015	UC AGR095015	Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia	16	160
		Total	20	200
		TOTAL	120	1200

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
----------------	-----------------

Graduados dos cursos de Certificado Vocacional 5 em Cartografia e Informação Geográfica	Desenvolvimento de habilidades para gerir um Serviço de Cartografia e Informação Geográfica, para desenhar um plano de ordenamento de nível distrital, para organizar um serviço mapeamento, realizar fotointerpretação de campo e de gabinete, levantamento de dados de campo, desenho de sistemas de informação, desenhar e gerir uma base de dados georreferenciada. Organiza e faz a supervisão de brigadas trabalhos de recolha de dados no de campo e no gabinete.
---	--

Formas de instrução	
Actividades práticas em áreas designadas associadas a aulas teóricas numa sala de aulas. Esta qualificação é oferecida a tempo inteiro, mas é permitido que estudantes se inscrevam em módulos individuais caso o desejem. Por outro lado, experiência anterior de trabalho fora da escola em áreas correlacionadas deve ser reconhecida. O ensino à distância nas suas várias formas deve ser considerado como forma de instrução para obtenção de qualificação.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Instituição ou serviço equipado com instrumentos cartográficos de diferentes precisões, equipamento informático específico ligado ao sistema de informação geográfica; Sala de Processamento de Dados (com computadores e aplicativos apropriados para processamento de dados topográficos, para SIG, desenho automático, equipamentos para saídas gráficas (impressoras/plotters) entre outros). Viaturas para trabalhos de campo Acesso à Internet. Biblioteca
Recursos	Conjunto de ferramentas para trabalhos topográficos, cartográficos, de cadastro e ordenamento territorial. Consumíveis para os meios de transporte e para o equipamento de campo e de gabinete (papel, toners, tinteiros, combustível, pilhas, pomada anti-anfíbios). Botas, capas de chuva
Duração	Um ano de instrução, 38 semanas divididas em dois semestres, e em média 32 horas por semana. Outras durações possíveis de instrução negociáveis com os empregadores ou estudantes individualmente

Estratégias de avaliação dos candidatos					
Instrumentos	Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Lista de verificação / Diário / Livro de registos	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Lista de verificação
Métodos	Correcção e classificação Entrevista	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação	Escrito / Oral

Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produto	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo (Estudos de caso, Discussão, Dramatização)
Tipo	Título do Módulo	Créditos					
VO	Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de	2	✓	✓			
VO	Integrar conjuntos de dados espaciais	2	✓				
VO	Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais	8	✓	✓			
VO	Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais	6	✓				
VO	Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados	10	✓	✓			
VO	Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas	4	✓				
VO	Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de fotointerpretação ou por classificação automática	6	✓				
VO	Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas	8	✓	✓			✓
VO	Processar geometricamente e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre	8	✓				
VO	Desenvolver 2-D e 3-D visualizações terreno	6			✓		✓
VO	Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais	10			✓	✓	
VO	Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico	8			✓	✓	

VO	Construir mapas temáticos	6			✓		✓
VO	Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço	4			✓		✓
VO	Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia	16			✓		✓

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
1	Usar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais
1	Comunicar informação relacionada com o trabalho
2	Ler e responder a materiais escritos
2	Produzir materiais escritos
1	Interpretar o espaço físico em 3-D
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 Vocacionais Obrigatórios	
1	Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema
1	Integrar conjuntos de dados espaciais
1	Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais
1	Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados
1	Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas
1	Extraír dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de Fotointerpretação ou por classificação automática
1	Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre
1	Desenvolver 2-D e 3-D visualizações terreno
1	Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais;
2	Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas
2	Construir mapas temáticos
2	Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais
2	Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico
Avaliação Integrada e Experiência de Trabalho	
2	Elaborar um projecto técnico topo-cartográfico ou de administração de terras
2	Levar a cabo uma experiência de trabalho

Unidades de competência genéricas

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

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão com sucesso desta unidade, os candidatos serão capazes de 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.	
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação	a) Faz contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito. b) Faz contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação. c) Faz contribuições que procuram manter a discussão.	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
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	<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).	• 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

Registo da Unidade de Competência

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.	
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	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	<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

Registo da Unidade de Competência

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

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos	a) 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 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.
	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.	
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).	

Registo da Unidade de Competência

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

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar para escrever textos para propósitos profissionais	a) 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 transaccionais específicas de textos utilizados em ambientes profissionais e indicar o propósito de cada texto	
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Fontes de informação incluem: Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livrarias, centros de informação, departamentos governamentais.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e/ou oral:</i> O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, 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.	

Registo de Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Interpretar o espaço físico em 3-D	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a calcular distâncias entre pontos de difícil acesso e a calcular volumes e áreas de objectos tridimensionais, enquadrando num modelo matemático as relações entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.			
Código:	HG035001	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. Determinar distâncias entre pontos/locais inacessíveis	a) Calcula as medidas dos lados de triângulos. b) Resolve triângulos. c) Determina distâncias entre pontos de difícil acesso. Evidências Requeridas Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato, utilizando o conceito de semelhança de triângulos, o Teoremas de Pitágoras, o Teorema dos Senos e o Teorema dos Co-senos, é capaz de calcular a medida dos lados e dos ângulos de triângulos dados. Para o Critério de Desempenho c): Evidência prática e escrita de que o candidato, utilizando os conhecimentos acima descritos, é capaz de calcular distâncias entre pontos de difícil acesso em que não é possível fazer uma medição.	Razões trigonométricas num triângulo Teorema de Pitágoras Conceito e critérios de semelhança de triângulos Teorema dos Senos Teorema dos Co-senos Edifícios, árvores e postes de iluminação existentes no local
2. Calcular volumes de corpos	a) Estima e calcula volumes de sólidos geométricos. b) Calcula o volume de corpos com forma irregular. Evidências Requeridas Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho b): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume aproximado de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.	Sólidos geométricos Recipientes de uso comum (pacote de leite, lata de refrescos, tanque cilíndrico de água, funil, balde, copos de vários feitios)
3. Calcular área lateral e total de corpos 3-D	a) Estima e calcula a área lateral e total de sólidos geométricos b) Calcula a área lateral e total de corpos com forma irregular Evidências Requeridas Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho b): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.	Polígonos e suas propriedades Circunferência e círculo Fórmulas de cálculo de áreas de polígonos e de círculos Sólidos geométricos e suas propriedades
4. Interpretar a relação entre as dimensões dum corpo, sua área	a) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram	O mesmo contexto acima descrito

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
e seu volume	b) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando a área da base se altera c) Interpreta a variação produzida na área dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram	
	Evidências Requeridas	
	Para os Critérios de Desempenho a)-c): O candidato deve produzir um Relatório em que calcula o volume e a área total de um objecto e analisa as alterações que se verificam nos valores do volume e da área, quando as suas dimensões lineares ou a área da base aumentam ou diminuem um certo número de vezes.	

Registo de Unidade de Competência

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	
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: Breve nota/descrição sobre o meio usado 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 o caso disso.	

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

Registo de Unidade de Competência

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, suspeitas, número de vítimas, consequências, etc. Textos educativos da campanha contra a violência doméstica, trabalho infantil, VIH/SIDA Contos tradicionais Textos da área de especialidade
	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	
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	
	Esquema escrito de redacção de um texto	
3. Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de	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	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas.	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	

Unidades de competência vocacionais

UC AGR095001 Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema;		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de reconhecer a informação geográfica relevante para a elaboração de um projecto e identificar a informação geográfica necessária para a resolução de um problema			
Código:	UC AGR095001	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar o tipo de informação geográfica relevante	a) Descreve a forma e a organização dos dados geográfica b) Identifica o projecto a ser executado c) Selecciona os elementos geográficos específicos para o projecto concreto	A informação geográfica incluiu vários conjuntos de dados processados e organizados que registam a localização e a forma de elementos geográficos podendo incluir outros atributos que caracterizam esses mesmos elementos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato descreve a organização de conjuntos de dados e de elementos geográficos e identifica projectos a serem executados	
2. Aplicar a informação geográfica na resolução de problemas	a) Lê e interpreta a informação geográfica b) Manipula e utiliza a informação geográfica para a resolução de problemas específicos	A aplicação de informação geográfica inclui a sua leitura e interpretação correcta com vista à utilização concreta
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato lê, interpreta, manipula e usa dados de elementos geográficos para a resolução de problemas geográficos	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Integrar conjuntos de dados espaciais	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para a integração de dados espaciais, incluindo as suas ligações, com a finalidade de fornecer informações referenciadas espacialmente. Ela exige a capacidade de aplicar conceitos teóricos espaciais para uma variedade de situações, a fim de identificar correctamente e integrar as informações adequadas.			
Código:	UC AGR095002	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Confirmar a tarefa.	a) Analisa as especificações do cliente para determinar as necessidades específicas e os resultados necessários.	A tarefa inclui a identificação de requisitos dos dados, análise e sistematização para posterior uso.
	b) Identifica através de uma nova consulta com o cliente ou o pessoal relevante os requisitos para dados espaciais e as restrições. Os resultados são registados de acordo com as directrizes organizacionais	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato identifica, analisa e integra dados espaciais de acordo com as necessidades do cliente, sistematiza e regista os resultados	
2. Obter dados espaciais e atributos	a) Determina as fontes de acordo com as especificações utilizando metadados relevantes.	A obtenção de dados pressupõe a verificação dos seus formatos e precisão e a sua transformação
	b) Obtém os dados de acordo com as directrizes da organização.	
	c) Verifica os dados quanto à integridade e qualidade d) Avalia a cobertura geográfica para a completagem. e) Compila um conjunto de metadados com base em fontes de dados espaciais. f) Actualiza competências e os conhecimentos para acomodar as mudanças nos requisitos do conjunto de dados espaciais.	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato aplica os passos indispensáveis para a obtenção de dados espaciais e compila metadados identifica o formato e a precisão de dados constantes de diversa fontes	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Criar um conjunto de dados espaciais resultantes	a) Estabelece parâmetros de filtragem em conformidade com precisão científica, redundância e cliente e as exigências organizacionais. b) Traduz dados espaciais em formato que satisfaz as especificações c) Preenche e faz a edição de dados espaciais de acordo com requisitos da organização	A criação de conjunto de dados espaciais resultantes inclui conhecer formatos e especificações de dados espaciais A ligação de dados inclui a georreferenciação da localização de dados e atributos
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato aplica os passos necessários para a criação e edição de dados espaciais em conformidade com os requisitos estabelecidos	
4. Ligar dados espaciais e atributos	Crítérios de Desempenho a) Identifica o método necessários para referenciar a localização dos dados de atributos. b) Observa a vinculação dos dados espaciais e de atributos de acordo com as especificações. c) Realiza consultas espaciais através de dados geográficos para acessar os dados de atributos	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato faz a ligação de dados espaciais e atributos de acordo com as especificações.	
5. Testar e validar dados espaciais	a) Estabelece e implementa consultas de teste para garantir dados espaciais com as especificações recomendadas. a) Verifica os dados espaciais para garantir correcção de links. b) Preenche toda a documentação relevante de acordo com as directrizes da organização. c) Assegura a qualidade e utilidade de conjuntos de dados de acordo com as directrizes da organização	O teste e validação de dados espaciais inclui garantir que os mesmos são úteis e serão usados
	Evidências Requeridas Evidência demonstrativa ou oral que o candidato faz o teste, valida e assegura a qualidade dos dados através da sua verificação em conformidade com os requisitos estabelecidos	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para aplicar princípios que permitem conceber produtos cartográficos usando resultados de levantamentos directos ou da exploração das fontes como fotografias aéreas, imagens de satélite e gerar outros a partir de obras editadas. Ela exige a capacidade de aplicar conceitos teóricos de compilação e composição de cartas, bem como de recolha de dados espaciais			
Código:	UC AGR095003	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Obter dados através de levantamentos directos	a) Usa instrumentos de levantamentos topográficos para gerar cartas em escalas maiores b) Opera receptores de sistemas de posicionamento por satélite c) Regista, analisa e processa os dados obtidos d) Usa os dados na compilação de produtos cartográficos	Os dados levantados incluem dimensões lineares e angulares bem como a forma dos objectos Os dados obtidos permitem criar produtos cartográficos.
	Evidências Requeridas Evidência prática que o candidato entende a natureza dos dados a levantar no campo e a sua aplicabilidade, opera instrumentos e receptores de captação de dados e integra-os na criação de cartas.	
Analisar e interpretar conteúdos de fontes cartográficas Conceber e gerar produtos cartográficos	a) Lê a carta, a fotografia aérea e ou a imagem de satélite e distingue os vários conteúdos representados b) Interpreta a correlação de conteúdos inseridos nas fontes cartográficas	A análise e a interpretação inclui a distinção das várias classes de elementos A geração de novos produtos passa por hierarquizar, sistematizar e generalizar conteúdos e informação obtida de várias fontes
	Evidências Requeridas Evidência escrita, oral e prática que o candidato lê, entende e interpreta o conteúdo das cartas, fotografias aéreas e imagens	
	CrITÉrios de Desempenho a) Hierarquiza os conteúdos das várias fontes b) Sistematiza os conteúdos e informação de várias fontes	
	Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato concebe e gera novos produtos cartográficos a partir de fontes cartográficas	

UC AGR095005 Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para conceber cartas e mapas com o uso de dados georreferenciados. Inclui a aplicação do conhecimento teórico de elaboração de produtos cartográficos derivados de outros já editados e a capacidade de uso correcto de equipamento adequado a esta finalidade.			
Código:	UC AGR095005	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
Operar scanner para aquisição de imagens	a) Opera scanner para aquisição de imagens	A operação com scanners inclui a obtenção da imagem raster e a sua consequente georreferenciação
	b) Georreferencia imagens raster	
	Evidências Requeridas Evidência prática que o candidato sabe adquirir imagens com recurso ao uso de scanners e georreferencia-as.	
Extraír dados de imagens orbitais e de fotografias aéreas com recurso ao equipamento e programas apropriados	a) Fotointerpreta imagens orbitais e fotografias aéreas	A extracção de dados em imagens inclui a sua simbolização para integrar conteúdos de cartas e mapas
	b) Compila os dados em função do tipo, escala e finalidade da carta ou mapa.	
	c) Armazena imagens em uma estrutura matricial	
Representar graficamente a informação geográfica	Evidências Requeridas Evidência escrita, oral e prática que o candidato sabe adquirir dados a partir de interpretação de imagens e de fotografias aéreas e compila-os em função das características da obra cartográfica a criar e estrutura o arquivo das imagens.	A representação gráfica inclui a edição de cartas e mapas em padrões previamente definidos
	a) Usa equipamentos e programas para a representação gráfica	
	b) Vectoriza modelos conceptuais	
	c) Entende as variáveis gráficas para representações lineares pontuais e em área	
	d) Representa graficamente valores de atributos	
	e) Entende a visualização tridimensional	
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência prática que o candidato sabe usar equipamentos e programas para a representação gráfica de conteúdos geográficos com recurso a aplicação de variáveis gráficas.	

UC AGR095006 Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os passos necessários para o domínio e aplicação dos métodos e tipos de generalização cartográfica. Inclui o domínio teórico de generalização de conteúdos de cartas e mapas em função da escala e da finalidade.			
Código:	UC AGR095006	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
Classificar a informação cartográfica	a) Tipifica e ordena a informação a incluir numa carta b) Agrega, simplifica e realça os elementos de conteúdo	A classificação da informação, a agregação, a simplificação e o realce inclui saber os condicionalismos impostos pela escala e a finalidade da representação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e prática que o candidato sabe classificar a informação cartográfica agregando, simplificando e realçando os elementos de conteúdo das cartas e de outras obras cartográficas.	
Generalizar representações cartográficas	a) Percebe a essência de generalização b) Compreende e distingue os factores de generalização cartográfica c) Percebe os efeitos do grau de generalização	Generalizar cartograficamente incluiu entender a natureza, os factores e tipos de representação de elementos geográficos.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato entende a necessidade de generalizar conteúdos e aplica os métodos, critérios e factores que intervêm na generalização de conteúdos cartográficos.	

UC AGR095007 Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de fotointerpretação ou por classificação automática

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de fotointerpretação ou por classificação automática.			
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade o candidato será capaz de especificar os resultados necessários de manipulação de um SIG, dos princípios de detecção remota, órbitas, sensores e imagens. Exige capacidade teórica e prática de gerar produtos através de fotointerpretação e do processamento de imagens					
Código:	UC AGR095007		Nível do QNQP:	5	
Campo:			Subcampo:		
Data de Registo:			Data de Revisão do Registo:		

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
Adquirir dados por detecção remota	a) Entende o processo de aquisição de imagens através de equipamentos sensores b) Percebe e classifica órbitas e entende o processo de formação de imagens c) Conhece programas de detecção remota, entende e distingue resoluções	Inclui o conhecimento das bases do processo de formação e obtenção de imagens orbitais
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato percebe o processo de aquisição e de formação de uma imagem e suas características.	
Interpretar dados de imagens	a) Aplica as técnicas de exame de objectos na imagem e deduz seu significado b) Utiliza a informação dos dados de imagem adquirida para satisfazer os objectivos preconizados c) Resolve problemas de dados de imagens sempre que possível	Inclui o conhecimento e domínio dos pressupostos e critérios para a identificação de conteúdos nas imagens
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato aplica as técnicas de exame de objectos e interpreta o conteúdo dos dados de imagens em geral e em função de objectivos e necessidades específicas	
Processar imagens	a) Corrige distorções radiométricas e geométricas b) Georreferencia e ortorectifica c) Detecta variações da cobertura de solo d) Entende princípios de segmentação	Inclui o domínio teórico e prático de processamento de imagens
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato faz a correcção das imagens e seu processamento, faz a georreferenciação e ortorrectificação e usa-as para detectar a variação de solos	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Adquirir dados e integrar num SIG	a) Usa métodos de aquisição de dados (ficheiros de dados, levantamentos no terreno, GPS) b) Aplica técnicas de detecção remota, digitalização e vectorização c) Edita e gera topologia (visualiza e corrige erros, gera topologia de pontos, arcos e polígonos e geocodifica)	Inclui aquisição, edição e integração de dados num SIG
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato usa as técnicas de detecção remota, de CAD e de edição e integra os resultados num SIG.	

UC AGR095009 Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre;

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre;		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários de processamento de imagens de detecção remota. Exige capacidade teórica e prática de gerar produtos através de fotointerpretação e do processamento de imagens			
Código:	UC AGR095009	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registro:		Data de Revisão do Registro:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Identificar as imagens de uma área de trabalho	a) Define uma área de trabalho b) Identifica e recolhe as imagens da área de trabalho	A identificação de uma área de trabalho inclui o seu estudo geográfico
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato identifica correctamente imagens para uma dada tarefa.	
Definir pontos de controlo GCPs visíveis na imagem	a) Selecciona pontos de controlo bem distribuídos por toda área b) Identifica pontos que se localizam em áreas de possível acesso c) Elabora o roteiro de campo	Inclui saber definir os aspectos relevantes e evidentes
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato identifica pontos de controlo e distribui-os equitativamente.	
Georreferenciar e corrigir geometricamente a imagem	a) Relaciona coordenadas da imagem com coordenadas de um sistema de coordenadas planas b) Remove as distorções geométricas presentes na imagem c) Regista as imagens (assegura que os pixels das imagens a serem trabalhadas sejam referentes às mesmas áreas no terreno)	Inclui conhecer o sistema de coordenadas e a referência usada no país
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou prática que o candidato referencia espacialmente e corrige a geometria de imagens.	
Eliminar imperfeições radiométricas em imagens, produz cartas e outras representações	a) Ajusta os níveis de cinza na imagem b) Prepara as bases cartográficas c) Sobre põe a base cartográfica com a imagem georreferenciada d) Compõe ou actualiza os elementos com base na fotointerpretação da imagem	Inclui conhecer tipos de produtos cartográficos
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência prática que o candidato sabe ajustar os tons de imagens, sobrepor a base cartográfica com a imagem e gerar produtos cartográficos novos ou por processo de actualização	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Desenvolver 2-D e 3-D visualizações de terreno	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato especifica os resultados necessários para o desenvolvimento de duas dimensões (2-D) e tridimensionais (3-D) e visualizações em sistemas de informação geográfica (SIG). Ela exige a capacidade de aplicar uma ampla habilidades técnica especializada, criativa e conceptual, um vasto conhecimento das bases de dados espaciais e responsabilização pelos resultados pessoais e de grupo.			
Código:	UC AGR095010	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Preparar-2-D ou modelo 3-D de elevação digital (DEM)	a) Projecta em ambiente (CAD) ou elevação da superfície de acordo com as exigências organizacionais e as especificações b) Estabelece orientação à exigência de trabalho c) Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no ambiente operacional e de equipamentos	Inclui conhecer as exigências de trabalho relevantes
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou prática que o candidato prepara modelos bidimensionais de elevação do relevo do terreno.	
Criar desenhos 2-D	a) Avalia plataformas espaciais e sistemas de software adequados. b) Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores c) Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais em função da especificação. d) Liga desenho de entidades e atributos ao banco de dados e) Cria vistas detalhadas utilizando várias escalas para atender às especificações. f) Modifica existentes modelos 2-D se necessário, para atender a especificação	Inclui o uso de escalas de desenho
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita, oral ou prática que o candidato avalia eventuais restrições de utilização e verifica a disponibilidade de dados e sistemas de softwares adequados à criação de desenhos bidimensionais e modifica modelos bidimensionais de acordo com as especificações.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Criar e modificar um modelo 3-D ou DEM	a) Modela a elevação da superfície por superfícies matematicamente definidas ou por ponto ou linha de dados e de acordo com especificações. b) Determina produtos que podem ser derivados a partir de um DEM c) Cria e manipula entidades no espaço 3-D. d) Cria mapa de declividade de uma área a partir de componentes de inclinação e aspecto. e) Cria mapa de relevo sombreado de uma área f) Modifica existentes modelo 3-D se necessário, para atender	Inclui conhecimento sobre modelos numéricos de terreno
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato modela a elevação do terreno, sabe que produtos podem derivar de um DEM, cria mapas de declividade e de relevo sombreado e modifica modelos tridimensionais.	
Produzir ponto de saída	a) Documenta entidades vinculadas de acordo com as exigências organizacionais. b) Salva arquivos de desenho no formato adequado c) Extrai propriedades físicas d) Utiliza mapa de declividade de uma área para fins analíticos	Inclui as saídas gráficas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato salva arquivos de desenho, extrai propriedades e sabe usar mapas de declividade para análises	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais			
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para desenvolver a colecta de dados e validação de planos para novos dados. Ela requer a habilidade de avaliar a informação espacial para aplicar o conhecimento e requisitos para futuros planos de colecção de dados. Inclui a habilidade de fazer o seu tratamento, análise e a conversão em formato vectorial					
Código:	UC AGR095004		Nível do QNQP:	5	
Campo:			Subcampo:		
Data de Registo:				Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Identificar os dados georreferenciados necessários	a) Identifica dados georreferenciados relevantes para uma dada tarefa b) Identifica as fontes dos dados (levantamentos ou análise de documentos) Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato entende a natureza e identifica os dados georreferenciados e as fontes onde poderão ser recolhidos.	A identificação de dados georreferenciados inclui o conhecimento prévio do processo de georreferenciação de dados geográficos
Desenvolver a recolha de dados espaciais e um plano de validação.	a) Inclui no plano e identifica riscos, contingências e recursos, bem como detalhes da tecnologia e técnicas a serem utilizadas para colectar os dados espaciais no formato especificado. b) Especifica o processo de validação de dados espaciais no plano para verificar a integridade dos dados necessários c) . Harmoniza e integra os dados adquiridos Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato entende o plano de recolha de dados espaciais e de validação dos resultados.	A aquisição, tratamento e análise de dados georreferenciados inclui saber levantamentos de campo e leitura de documentos georreferenciados
Converter formatos de dados	a) Identifica formatos de dados b) Converte dados georreferenciados em outros formatos relevantes Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato sabe identificar e converter formatos de dados georreferenciados.	A conversão de dados inclui conhecimento prévio de formatos de dados.

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para aplicar sistemas de informação geográfica (SIG), software para resolver problemas, utilizando dados espaciais em um sistema integrado Ela requer a habilidade de operar aplicações de SIG correctamente, a fim de desempenhar as tarefas exigidas de um projecto espacial.			
Código:	UC AGR095008	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Usar um software de SIG para consulta de dados geográficos	a) Acessa as actualizações de dados espaciais, ler, interpretar e editar para garantir que eles estão em um formato adequado para atender aos requisitos funcionais. b) Usa entidades e atributos para exibir informações especiais que vão ajudar no serviço de entrega de informações espaciais c) Utiliza entidade e consultas de atributo de dados espaciais para gerar resultados de resumo. d) Aplica rotinas na solução de problemas de dados geográficos ou irregularidades no âmbito da actividade ou por meio de consulta com o pessoal relevante e) Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no software SIG	Inclui o domínio dos software de SIG
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato usa software de SIG para acessar, ler, interpretar e editar dados espaciais, faz consultas de atributos de dados e gera resultados, consulta pessoal relevante e encontra soluções de problemas relacionados com os dados geográficos	
Resolver problemas utilizando o software de SIG.	a) Ajusta os dados existentes para integrar-se com novos dados para atender às exigências de documentação e informação e para adicionar a aprendizagem pessoal e inteligência organizacional b) Usa técnicas geoespaciais em software apropriados para combinar camadas de dados espaciais para resolver problemas c) Utiliza técnicas de sobreposição espacial para resolver problemas e gerar resultados relativos ao projecto espacial, conforme especificado pelo pessoal relevante. d) Testa e valida a integridade cartográfica para resolver problemas de precisão e qualidade.	Inclui conhecimento da natureza dos problemas e formas de solução
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita ou prática que o candidato usa software de SIG para ajustar dados, combinar camadas de dados, usa técnicas de sobreposição espacial para resolver problemas específicos, gera resultados, testa e valida integridade cartográfica para assegurar precisão e qualidade	
Produzir relatórios com base na análise espacial de base	a) Integra mapas ou plantas em relatórios. b) Incorpora resultados, estatísticas e gráficos de resumo de um aplicativo de mapeamento a um projecto c) Cumpre requisitos legais e éticas de acordo com as directrizes da organização	IA produção de relatórios inclui observar padrões estabelecidos
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato faz análise espacial, integra mapas e incorpora estatísticas e gráficos em relatórios	
Arquivar dados	a) Manipula conjunto de dados espaciais para ser arquivado quando necessário para garantir a integralidade. b) Cria metadados de acordo com padrões aceites pela indústria. c) Armazena dados espaciais novos e existentes e detalhes do arquivo, são registados.	O arquivo de dados inclui a facilidade de sua recuperação
	Evidências Requeridas Evidência prática que o candidato cria metadados de acordo com padrões estabelecidos, armazena dados e regista os detalhes de arquivos	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Construir mapas temáticos	
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para conceber e construir conteúdos de mapas temáticos. Inclui a aplicação do conhecimento teórico de elaboração de produtos cartográficos derivados de outros já editados e a capacidade de uso correcto de equipamento adequado.			
Código:	UC AGR095013	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Aplicar fundamentos de cartografia temática	a) Aplica a comunicação e visualização cartográficas. b) Estuda os objectos a representar no mapa temático c) Distingue as formas de representação em função do conteúdo d) Aplica conceitos de comunicação visual	Os fundamentos incluem o conhecimento sobre a evolução das categorias de representação cartográfica e a exploração das redes de comunicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou prática que o candidato conhece e aplica os fundamentos da cartografia temática e conceitos da comunicação visual	
Aplicar a representação gráfica	a) Estuda os conceitos e propriedades da cor b) Aplica a tarefa essencial da representação gráfica c) Aplica as variáveis visuais e suas propriedades	A representação gráfica inclui transcrever as relações de diversidade, ordem e proporcionalidade. O estudo da cor inclui o domínio do círculo cromático
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato usa adequadamente as cores e aplica as variáveis visuais e suas propriedades na representação gráfica.	
Aplicar os métodos de representação da cartografia temática	a) Aplica os métodos de construção de mapas temáticos b) Aplica a estruturação da legenda estabelecida c) Constrói mapas de diversas representações	A construção de mapas temáticos inclui a aplicação das representações qualitativas, ordenadas, quantitativas, dinâmicas aplicadas nas formas de manifestação dos fenómenos em pontos, em linhas e em áreas.
	Evidências Requeridas	
	Evidência prática que o candidato aplica correctamente os métodos de construção de mapas temáticos e constrói mapas de diversos conteúdos temáticos nas manifestações em pontos, linhas e áreas	

UC AGR095011 Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato especifica os resultados necessários para investigar e determinar as fontes de informação adequadas para a criação de novos conjuntos de dados espaciais. Ela exige a capacidade de aplicar uma ampla técnica especializada, habilidades criativas e conceituais. Exige também um amplo conhecimento das bases de dados espaciais e responsabilização pelos resultados pessoais e de grupo.			
Código:	UC AGR095011	Nível do QNQP:	5
Campo:		Subcampo:	
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
Identificar potenciais fontes de dados espaciais	a) Identifica claramente o grau, o conteúdo, a utilização, exactidão, precisão e formato de dados espaciais necessários a partir das especificações fornecidas pelos fornecedores de dados espaciais b) Realiza pesquisa através de uma variedade de mídias para identificar fontes de informação. Metadados c) Obtém metadados para o conjunto potencial de dados espaciais para ajudar a determinar a mais adequada fonte de dados espaciais. d) Apresenta todas as fontes potenciais de dados espaciais de acordo com as directrizes organizacionais. e) . Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no ambiente operacional e de equipamentos	Inclui ter clareza sobre o tipo de pesquisa que se propõe realizar
	Evidências Requeridas	
	Evidência demonstrativa que o candidato identifica as fontes de dados espaciais e delas extrai informações com vista a desenvolver pesquisas.	
Avaliar a disponibilidade e adequação de dados espaciais	a) Avalia dados espaciais para adequação às especificações. b) Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores c) Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais. d) Obtém dados da amostra e avalia para garantir ainda mais a sua adequação, quando necessário.	Inclui conhecer as directrizes básicas de circulação e disponibilidade de dados espaciais
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita ou oral que o candidato avalia a disponibilidade e a adequação dos dados espaciais de acordo com as especificações para fins de pesquisa.	
Documentar a avaliação de dados espaciais.	a) Avalia a disponibilidade de dados, incluindo o custo, as condições de licenciamento e as restrições sobre o uso. b) Avalia a adequação dos dados disponíveis, incluindo a comparação com a qualidade, precisão, normas e requisitos de formato	Inclui o domínio dos passos a seguir para uma possível aplicação dos resultados de pesquisas
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral que o candidato avalia os condicionalismos de uso de dados de acordo com as normas e formatos recomendados.	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico	
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão com êxito desta unidade de competência, o candidato deve: Demonstrar compreensão e ser capaz de aplicar os diferentes métodos de planificação. Elaborar um plano de trabalho. Elaborar um orçamento para trabalhos cartográficos. Compreender os mecanismos de gestão de recursos. Demonstrar compreensão da natureza de custos envolvidos num processo de produção cartográfica			
Código:	UC AGR095012	Nível do QNQP:	5
Campo:	Agricultura e Conservação da Natureza	Subcampo:	Administração de Terras e cartografia
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar as necessidades específicas de gestão	a) Faz a auditoria da situação real; b) Determina as necessidades em termos dos materiais e equipamentos para a elaboração do plano; c) Anota as necessidades em conformidade com as directrizes ou legislação aplicável; d) Procura aval de entidade competente por forma a assegurar os necessários recursos; e) Determina a duração da tarefa em função das normas da organização ou com base em trabalhos similares; f) Avalia a exequibilidade em termos de orçamentos, recursos ou mesmo prioridade.	Os materiais incluem relatórios com alguma informação de impacto da actividade a levar a cabo sobre o ambiente
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita de que o candidato apurou a situação prevalecente, estabelecendo as necessidades em materiais e equipamentos e determina prazos de execução das tarefas	
2. Alocar áreas de trabalho e actividades	a) Realiza as tarefas alocadas para um determinado prazo; b) Aplica técnicas de planificação no processo; c) O trabalho é alocado a vários indivíduos de acordo com a sua capacidade e competência; d) A formação é dada de modo a preencher possíveis lacunas decorrentes da necessidade de implementação do plano operacional; e) Determina os padrões e indicadores de desempenho	As técnicas de planificação incluem o quadro lógico baseado nos resultados
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Evidência escrita e prática de que as actividades são alocadas de acordo com as competências dos intervenientes e estabelece padrões e indicadores de desempenho	
3. Estimar os custos de implementação do plano	a) Avalia os custos de implementação de modo a determinarem-se os orçamentos; b) Desenvolve e acorda os processos de controlo de custos para facilitar a implementação; c) Solicita a aprovação da organização, estrutura e os custos a um nível mais alto; d) Aplica os instrumentos de planificação; e) Demonstra compreensão sobre mudança de paradigma na estrutura de custos de trabalhos plano-cartográficos como resultado de novas tecnologias Evidências Requeridas Evidência prática de que o candidato avalia correctamente os custos de implementação de actividades e elabora os respectivos orçamentos de acordo com os custos reais	A estrutura de custos inclui os custos fixos, os salários, aquisição dos materiais de base e os reembolsáveis
4. Determinar os recursos necessários	a) Planifica os recursos humanos, materiais e equipamentos necessários para a implementação do plano, em consulta com as partes interessadas; b) Pessoal é alocado em função das competências particulares; c) Decide sobre os mecanismos de articulação entre os vários níveis (implementadores do plano, clientes e outras partes interessadas); d) Considera e planifica um plano de contingência e avalia possíveis riscos Evidências Requeridas Evidência prática de que o candidato avalia correctamente as necessidades em recursos humanos, técnicos e materiais para a implementação de planos, aloca as tarefas em função das competências do pessoal e avalia os riscos inerentes à implementação das actividades.	Materiais incluem software de desenho gráfico, computadores, papel

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Comunicar os objectivos do plano	a) Identifica o pessoal necessário com base no plano e o informa sobre o seu envolvimento; b) Comunica os objectivos do plano ao pessoal de implementação e assegura-se do seu entendimento; c) Clarifica e acorda o papel e responsabilidade de cada interveniente, bem como o mecanismo de apresentação dos relatórios; d) Anota propostas de alteração do plano ou parte do plano e recomendações são documentadas	As formas de comunicação podem ser presencial ou por escrito
	Evidências Requeridas	
	Evidência interactiva de que o candidato comunica com todas as partes relevantes os conteúdos do envolvimento de cada uma e esclarece o papel concreto dos intervenientes anota e avalia propostas e recomendações para o ajustamento dos planos de actividades	

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço		
Descrição da Unidade de Competência No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para desenvolver a capacidade de elaboração de um projecto técnico de mapeamento e de aplicar princípios cartográficos no processo de desenho do mesmo. Exige a habilidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da formação			
Código:	UC AGR095014	Nível do QNQP:	5
Campo:	Agricultura e Conservação da Natureza	Sub Campo:	Administração de Terras e Cartografia
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Preparar a elaboração do projecto	a) Identifica claramente os objectivos da elaboração do projecto. b) Escolhe o local onde o mapeamento vai ser realizado. c) Recolhe a informação essencial para o projecto a desenvolver. d) Decide sobre as fases e actividades na elaboração do projecto. e) Elabora o calendário das fases e actividades da elaboração do projecto e estabelece metas realistas. f) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a realização do projecto.	Informação essencial inclui: identificação das fontes, recolha das fontes, análise classificação e sistematização das fontes, e requisitos particulares do mapeamento
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita que o candidato identifica claramente os objectivos do projecto, define as fases e as actividades e estabelece a precisão adequada e metas do projecto	
Conceber o projecto	a) Identifica as características geográficas da área de estudo. b) Determina a escala e a precisão do levantamento. c) Selecciona a metodologia apropriada para o levantamento dos dados de campo d) Explora os documentos escritos para selecção de informação de base e) Escolhe a tecnologia apropriada para a elaboração da compilação/composição. f) Estabelece um cronograma para o projecto. g) Identifica e quantifica os recursos humanos, materiais e financeiros necessários.	Identificação das características da área inclui: exame das características do relevo, os aspectos de natureza geral e temática específica, identificação dos tipos acidentes geográficos. A escolha de tecnologia inclui a decisão sobre a fonte principal a usar
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Evidência escrita de que o candidato prepara e apresenta um portfólio que inclui toda a informação analisada e os critérios de selecção das opções técnicas nomeadamente características geográficas, metodologia e escala de levantamentos de campo, a, tecnologia de preparação, o cronograma e identifica os recursos necessários � implementação do projecto.	
Escrever e apresentar o projecto	a) Escreve o primeiro rascunho do documento do projecto, usando a estrutura, layout, linguagem técnica, fluência do texto, vocabulário, gramática e ortografia e pontuação adequados. b) Faz uma apresentação oral do projecto ao supervisor e colegas. a) Ouve e argumenta comentários do supervisor e colegas com opiniões e ideias fundamentadas. c) Revê o rascunho. d) Elabora o documento final do projecto. Evidências Requeridas Evidência de que o candidato apresenta oralmente o seu projecto de forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação. Que elabora o documento do projecto, de uma forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação.	Documento do projecto é um documento escrito que cont�m as partes fundamentais: a) introdução; b) descrição do local seleccionado para o estudo, c) a metodologia a usar incluindo as opções técnicas (comparações e critérios de decisão) e os recursos necessários para implementar o projecto e d) Avaliação da precisão final obtida;
Rever a contribuição do conhecimento e habilidades adquiridas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social na elaboração do projecto.	a) Reexamina o trabalho realizado e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas. b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor. c) Expressa claramente sentimentos e reacções em relação � experiência de elaboração do projecto. d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais. Evidências Requeridas Evidência escrita que o candidato reexamina o trabalho realizado na elaboração do projecto através de revisão da aprendizagem e experiências adquiridas	Inclui a réplica do conhecimento e habilidades ganhas durante a elaboração do projecto e os usa para o seu próprio desenvolvimento pessoal, social e profissional

UC AGR095015 Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia		
Descrição da Unidade de Competência: No final desta unidade de competência o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para. desenvolver a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso Ela exige a integração gradual na actividade profissional desenvolvendo capacidades de implementação de habilidades de planificação e organização de actividades com vista a atingir resultados e metas estabelecidas			
Código:	UC AGR095015	Nível do QNQP:	5
Campo:	Agricultura e Conservação da Natureza	Subcampo:	Administração de Terras e Cartografia
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Preparar uma experiência profissional (estágio)	a) Recebe e estuda o guião de estágio b) Integra uma equipa de trabalho c) Familiariza-se com as regras laborais e tarefas a executar d) Aprende as regras de higiene e segurança no trabalho específicos de acordo com as directrizes da instituição ou serviço. e) Verifica os instrumentos de trabalho e assimila as regras do seu funcionamento.	A experiência profissional inclui o observância das regras e aspectos de disciplina laboral e urbanidade e o uso correcto do equipamento
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita ou oral que o candidato integra uma equipa de trabalho e familiariza-se com as regras laborais vigentes .	
Executar tarefas alocadas da experiência profissional(estágio)	a) Recebe a tarefa, analisa e discute com o supervisor imediato os padrões, metas e especificações a atingir nas várias tarefas alocadas b) Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio de conformidade com as suas qualificações e habilidades c) Estuda os aspectos geográficos do território abrangido pela tarefa usando uma variedade de fontes de informação. d) Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente e) Lida com situações inesperadas de forma eficaz.	Padrões esperados podem incluir: duração da tarefa, precisão, vestuário apropriado, regras de, procedimentos de trabalho. Situações inesperadas incluem: Eventuais dificuldades de adaptação ao clima profissional e ou trabalho excessivo.
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	<i>Evidência escrita/oral</i> Evidência escrita ou oral que o candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência profissional num serviço de mapeamento ou de cartografia e ou outros afins..	
Cooperar na execução e desenvolvimento da experiência profissional	a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante. b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva. c) Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, sempre que necessário. d) Desenvolve relações de trabalho e partilha experiências de forma cooperativa. e) Adapta o comportamento de forma apropriada para satisfazer as necessidades de diferentes situações.	A cooperação inclui participar de forma activa em encontros de análise das actividades da instituição ou serviço
	Evidências Requeridas	
	O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência profissional num serviço de mapeamento ou de cartografia e ou outros afins.	
Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social.	a) Analisa criteriosamente o seu desempenho durante a experiência profissional b) Auto-avalia as suas fraquezas e estabelece formas de auto superação c) Consolida a experiência adquirida mantendo dialogo franco com pessoal experiente sobre aspectos profissionais	Inclui a auto estima e predisposição para os desafios da vida profissional e oferta de contribuições úteis para o desenvolvimento pessoal e colectivo
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação. Desempenho no local de trabalho O candidato identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e sociais obtidas durante a experiência de trabalho numa dada instituição ou serviço	
Elaborar e apresentar o relatório da experiência profissional	a) Elabora o relatório de estágio de conformidade com o guião b) Apresenta o relatório de estágio e prepara-se para a sua defesa c) Defende o relatório Perante um júri	A apresentação do relatório inclui a auto preparação para a superar eventuais observações
	Evidências Requeridas	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência que o candidato cumpre com os requisitos para a culminação da sua formação técnico-profissional, prepara, apresenta e defende o relatório de estágio .	

MÓDULOS GENÉRICOS

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

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

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 interação.
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) Exprimir 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 limitada a estas especificadas.

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, se um candidato 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 cassette de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

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

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

Progressão

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

Necessidades especiais

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 do PIREP.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

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:

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

Propósito:

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

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

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

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

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

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

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

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

Os Esquemas de Trabalho e aulas em “Inglês” devem ser desenhadas para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam

negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

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

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

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

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

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

A variedade de vocabulário e gramática deve também ser observada.

Progressão

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

Necessidades especiais

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
- 8.

© 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.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

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 interacção mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.
Resultado de Aprendizagem 2:	Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto
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, extraindo os pontos e ideias principais, utilizando a informação tanto num trabalho escrito como oral.

Progressão

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

Necessidades especiais

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

Referências

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

© Copyright 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.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

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
Crítérios 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, livreria, 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
Crítérios 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 planear, esboçar e alterar eficazmente podem ser no formato de um teste ou de um ficheiro.

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

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

Progressão

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

Necessidades especiais

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

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do Módulo:	Interpretar o espaço físico em 3-D
Número do Módulo:	HG035001
Data de Validação:	
Nível do QNQP:	05
Valor de Crédito:	04
Pré-requisito de Entrada:	Módulos HG033001 e HG033002
Introdução do Módulo:	O candidato aprofunda conhecimentos de geometria e trigonometria e fica apto a calcular distâncias entre pontos de difícil acesso (utilizando a semelhança de figuras geométricas e a resolução de triângulos), a calcular volumes e áreas de corpos tridimensionais e a interpretar a relação que existe entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.
Resumo dos Resultados de Aprendizagem:	1. Determina distâncias entre pontos de difícil acesso 2. Calcula volumes de corpos 3. Calcula área lateral e total de corpos em 3-D 4. Interpreta a relação entre as dimensões dum corpo, sua área e seu volume
Resultado de Aprendizagem 1:	Determina distâncias entre pontos/locais inacessíveis
Critérios de Desempenho:	(a) Calcula as medidas dos lados de triângulos (b) Resolve triângulos (c) Determina distâncias entre pontos de difícil acesso
Âmbito de Aplicação:	Razões trigonométricas num triângulo Teorema de Pitágoras Conceito e critérios de semelhança de triângulos Teorema dos Senos Teorema dos Co-senos Edifícios, árvores e postes de iluminação existentes no local
Evidências Requeridas:	Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato, utilizando o conceito de semelhança de triângulos, o Teoremas de Pitágoras, o Teorema dos Senos e o Teorema dos Co-senos, é capaz de calcular a medida dos lados e dos ângulos de triângulos dados. Para o Critério de Desempenho c): Evidência prática e escrita de que o candidato, utilizando os conhecimentos acima descritos, é capaz de calcular distâncias entre pontos de difícil acesso em que não é possível fazer uma medição.

Resultado de Aprendizagem 2:	Calcula volumes de corpos
Critérios de Desempenho:	(a) Estima e calcula volumes de sólidos geométricos (b) Calcula o volume de corpos com forma irregular
Âmbito de Aplicação:	Sólidos geométricos Recipientes de uso comum (pacote de leite, lata de refrescos, tanque cilíndrico de água, funil, balde, copos de vários feitios)
Evidências Requeridas:	Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho b): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular o volume aproximado de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.
Resultado de Aprendizagem 3:	Calcula área lateral e total de corpos 3-D
Critérios de Desempenho:	(a) Estima e calcula a área lateral e total de sólidos geométricos (b) Calcula a área lateral e total de corpos com forma irregular
Âmbito de Aplicação:	Polígonos e suas propriedades Circunferência e círculo Fórmulas de cálculo de áreas de polígonos e de círculos Sólidos geométricos e suas propriedades
Evidências Requeridas:	Para o Critério de Desempenho a): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de recipientes com a forma de paralelepípedo, prismas rectos regulares, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Para o Critério de Desempenho b): Evidência prática e escrita de que o candidato é capaz de calcular a área lateral e a área total de objectos com forma irregular, aproximando-os aos sólidos geométricos acima referidos.
Resultado de Aprendizagem 4:	Interpreta a relação entre as dimensões dum corpo, sua área e seu volume
Critérios de Desempenho:	(a) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram (b) Interpreta a variação produzida no volume dum sólido geométrico quando a área da base se altera (c) Interpreta a variação produzida na área dum sólido geométrico quando as suas dimensões lineares se alteram

Âmbito de Aplicação:	O mesmo contexto acima descrito para os resultados de aprendizagem anteriores
Evidências Requeridas:	Para os Critérios de Desempenho a)-c): O candidato deve produzir um Relatório em que calcula o volume e a área total de um objecto e analisa as alterações que se verificam nos valores do volume e da área, quando as suas dimensões lineares ou a área da base aumentam ou diminuem um certo número de vezes.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Horas Normativas:

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste Módulo é de 40 horas normativas.

Propósito:

Este Módulo tem como principal objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação do espaço físico que o rodeia, estendendo-se agora ao espaço 3-D (3 dimensões). No Módulo HG033001 o candidato já adquiriu algumas competências relacionadas com a interpretação do espaço físico, ao fazer medições e ao calcular o perímetro e a área de figuras em 2-D. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a calcular medidas/distâncias entre pontos de difícil acesso e ainda, a calcular o volume e a área de corpos.

Este Módulo tem ainda como objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação da relação que existe entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área.

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

- calcular a distância entre dois pontos de difícil acesso
- calcular o volume de corpos
- calcular a área lateral e a área total de corpos
- enquadrar num modelo matemático a relação entre as dimensões lineares dum corpo e os respectivos volume e área

Em qualquer um dos casos, recomenda-se que se tratem situações concretas do dia-a-dia. Não basta que o candidato determine os volumes e as áreas dos sólidos. É importante que ele desenvolva a capacidade de realizar uma análise crítica da situação, verificando o que acontece quando se regista alguma alteração de um ou mais dados. Pretende-se aqui que esta análise abra campo a uma análise de cunho económico, relacionando o preço de embalagens com as suas dimensões lineares, por exemplo.

É fundamental que o candidato tenha adquirido anteriormente outras competências tais como:

- estimar e fazer medições de dimensões lineares
- utilizar correctamente o Sistema Internacional de unidades
- calcular o perímetro e a área de figuras planas
- efectuar manualmente cálculos no conjunto dos números reais
- ampliar e reduzir figuras utilizando o conceito de semelhança de figuras
- realizar cálculos utilizando máquina de calcular

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

Para calcular a distância entre pontos de difícil acesso, o candidato tem que estar apto, em primeiro lugar, a aplicar o conceito de semelhança de figuras e a resolver triângulos.

Assim, em termos de conteúdo deve-se abordar:

- o conceito de semelhança já tratado no Módulo HG033002
- o Teorema de Pitágoras
- as razões trigonométricas no triângulo
- o Teorema dos Senos
- o Teorema dos Co-senos

Os pontos de difícil acesso acima referidos devem ser pontos existentes no local, como por exemplo o cume duma montanha, o cimo uma árvore muito alta, a cobertura dum prédio, etc.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

No Módulo HG033001 o candidato já lidou com o conceito de volume de um corpo, mas não calculou volumes. Limitou-se a medir a capacidade de objectos, utilizando objectos de medição. Agora trata-se de calcular o volume usando fórmulas matemáticas.

Em primeiro lugar, começa-se por calcular o volume de sólidos geométricos simples: paralelepípedos, prismas rectos em geral, pirâmides, cilindros, cones e esferas. A seguir, calcula-se o volume de sólidos compostos de vários sólidos simples e também o volume de objectos de uso comum, por aproximação àqueles sólidos.

As fórmulas para calcular o volume de sólidos geométricos devem ser deduzidas partindo da observação de objectos concretos, mantendo, por exemplo, a base do objecto e variando a sua altura, e verificando o que acontece. É importante que o candidato perceba porque é que, nos objectos que mantêm a forma da base, se calcula o volume multiplicando a área da base pela altura do objecto, ou seja, é como se estivesse a “somar” ou a “sobrepor” consecutivamente figuras iguais à base, até se alcançar a altura pretendida.

Recomenda-se que o candidato não resolva somente problemas em que as dimensões dos corpos lhe são fornecidas. É importante que, ao calcular o volume de objectos concretos, faça ele próprio as medições que achar necessárias e calcule depois o referido volume.

Deve-se garantir que o candidato calcule o volume não só de objectos de pequenas dimensões, mas também de grandes dimensões, como por exemplo:

- reservatórios de água
- tanques de camiões de transporte de combustível
- contentores de mercadorias
- vagões de comboios
- silos
- piscinas

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato calcula a área lateral e a área total dos sólidos geométricos conhecidos (paralelepípedos, outros prismas rectos, pirâmides, cilindros, cones e esferas), utilizando as fórmulas adequadas. É importante que o candidato perceba o significado físico da área dum objecto tridimensional, no dia-a-dia. Para tal, pode-se falar da “quantidade” (área) de cartão necessária para produzir uma determinada embalagem, da quantidade de tecido necessária para forrar o *abajour* dum candeeiro, etc. Neste processo deve-se ter em consideração a forma do objecto, para não se cair no erro de pensar que uma porção de tecido rectangular com uma certa área será suficiente para forrar, sem fazer emendas, um tronco de cone com a mesma área lateral.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

O candidato, depois de calcular o volume, a área lateral e a área total dos sólidos geométricos conhecidos (paralelepípedos, outros prismas rectos, pirâmides, cilindros, cones e esferas), investiga que tipos de variação sofrem o volume e as áreas quando se realiza uma alteração nas dimensões lineares dos respectivos sólidos.

A investigação proposta deve basear-se em sólidos concretos, de modo a facilitar a compreensão da situação exposta. No fim, é claro que é necessário generalizar e institucionalizar a conclusão.

Abordagens para Geração de Evidência

A abordagem para geração de evidência é essencialmente prática, com registo escrito, usando objectos concretos em que o candidato deve fazer as medições que achar necessárias a fim de resolver o problema que lhe é colocado. As actividades a desenvolver devem evidenciar que o candidato:

- calcula áreas e volumes de objectos de uso comum;
- relaciona as áreas e volumes de objectos de uso comum com as suas dimensões lineares, explicando a influência que a alteração de dimensões lineares tem na área e no volume de um dado objecto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 1:

- Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
 - dados 3 pares de triângulos semelhantes dois a dois, e as medidas de alguns dos seus lados, determina as medidas dos restantes lados de cada um dos triângulos
 - resolve 6 triângulos, sendo 2 acutângulos, 1 rectângulo e 3 obtusângulos
- Trabalho prático, individual, acompanhado de Relatório escrito, em que o candidato deve calcular a altura dum prédio ou duma árvore, supondo que não lhe é possível medir aquela dimensão.

Para realizar este trabalho, é fornecida uma fita métrica ao candidato.

O candidato é informado previamente que o Relatório deve incluir:

- a(s) figura(s) que ilustre(m) a situação;
- a indicação dos passos realizados para calcular a altura pedida;
- os cálculos efectuados e fórmulas utilizadas;
- a indicação da resposta

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 2:

- Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
 - estima o volume de 3 recipientes de uso diário (pacote de leite, lata de refrescos, tanque cilíndrico de água);
 - calcula o volume de outros 3 recipientes de uso diário, fazendo as medições que achar convenientes;
 - calcula o volume de 6 sólidos geométricos simples, sendo dadas as suas dimensões lineares;
 - calcula o volume de 3 sólidos geométricos compostos de dois ou três sólidos simples, sendo dadas as suas dimensões lineares;
 - calcula o volume aproximado de 3 objectos de uso comum que se podem aproximar a sólidos geométricos conhecidos.
- Trabalho prático, individual, acompanhado de Relatório escrito, em que o candidato deve resolver um problema concreto, como por exemplo:
“Determine, fazendo as medições e cálculos que achar necessários, se um dado monte de areia colocado no chão, pode ser transportado numa única viagem, numa caixa dada.”

Para realizar este trabalho, é fornecida uma fita métrica ao candidato.

O candidato é informado previamente que o Relatório deve incluir:

- a(s) figura(s) que ilustre(m) a situação;
- a indicação dos sólidos geométricos a que aproximou os “objectos” em causa;
- a indicação dos passos realizados para resolver o problema;
- os cálculos efectuados e fórmulas utilizadas;
- a indicação da resposta.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 3:

- Teste prático e escrito, individual, em que o candidato deve:
 - estimar a área lateral e total dum paralelepípedo e dum cilindro dados, sem indicação das suas dimensões lineares;
 - calcular, fazendo as medições que achar convenientes, a área lateral e a área total de três objectos comuns, que tenham a forma dum paralelepípedo, dum cilindro e dum cone, respectivamente;
 - calcular a área lateral e a área total de um objecto de uso comum constituído por dois ou três sólidos geométricos (por exemplo, uma garrafa com o formato de um cilindro, encimado por um tronco de cone, que por sua vez é encimado por um cilindro de raio inferior ao primeiro).

Para realizar este trabalho, é fornecida ao candidato uma régua ou uma fita métrica.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 4:

Trabalho prático, individual, acompanhado de Relatório escrito, em que o candidato deve resolver um problema concreto, como por exemplo:

“São dados os cones concretos A, B e C com as seguintes características:

- o cone B tem a mesma base que A, mas tem o dobro da altura deste;
- o raio da base do cone C é o dobro do raio da base do cone A, mas a sua altura é igual à de A.

- a) Determine a área lateral e a área total de cada um dos cones.
- b) Compare os resultados obtidos para as áreas do cone A com os obtidos para as áreas dos cones B e C. Os valores aumentaram quantas vezes?
- c) Substitua os valores do raio da base e da altura de A por variáveis, representadas por r e h .
- d) Escreva a expressão que dá a área total e lateral de B e C, em função daquelas variáveis.
- e) Compare as expressões obtidas em d). Escreva uma conclusão que indique o que acontece à área lateral e à área total dum cone quando o raio da base duplica e outra conclusão sobre o que acontece às mesmas áreas, quando a altura do cone duplica.
- f) Determine o volume de cada um dos cones.
- g) Compare os resultados obtidos para o volume do cone A com os obtidos para os volumes dos cones B e C. Os valores aumentaram quantas vezes?
- h) Escreva o volume de cada um dos cones em função das variáveis r e h (descritas na alínea c)).
- i) Compare as expressões obtidas em h). Escreva uma conclusão que indique o que acontece ao volume dum cone quando o raio da base duplica e outra conclusão sobre o que acontece ao volume quando a altura do cone duplica.

Para realizar este trabalho, é fornecida ao candidato uma régua ou uma fita métrica.

Progressão

Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito o cálculo de distâncias/medidas entre lugares de difícil acesso e o cálculo de volumes e áreas de corpos/objectos de uso comum.

Particularmente, o candidato fica apto a aceder a módulos que desenvolvam competências de análise e optimização do custo de produção de embalagens e outros objectos, dependendo da sua área e do seu volume.

Referências:

1. “Working with numbers in various contexts” – SAQA US ID – 7447 – South Africa“
2. “Describe and represent objects in terms of shape, space and measurement” - SAQA US ID: 119373 – South Africa
3. “NUMERACY 1” – Unit Ref: U2003205 – Botswana Technical Education Programme
4. “NUMERACY 4” – Unit Ref: U2003205 – Botswana Technical Education Programme
5. “Apply concepts of shape, space and measurement to make decisions relative to the world around us” – SAQA US ID: 119363 – South Africa
6. “Measure, estimate and calculate physical quantities and explore, describe and represent geometrical relationship in 2-dimensions in different life or workplace contexts” – SAQA US ID: 12444 – South Africa

7. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
8. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
9. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
10. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008
11. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1^a Edição, Junho 2008

© 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.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Participar num debate como orador principal e como interveniente
Código do módulo:	HG045001
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Para frequentar este módulo o candidato deve ter a qualificação 4 do QNQP.
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:

Evidência escrita:

- apresenta numa tabela aspectos negativos, positivos e formas de ultrapassar as limitações quer da exposição de base quer do debate de um dos colegas
- apresenta numa tabela aspectos negativos, e positivos, as formas de ultrapassar as limitações quer da sua exposição de base quer das suas próprias intervenções em vários debates

Resultado de aprendizagem 4: Avaliar meios auxiliares visuais usados numa apresentação

CrITÉrios de desempenho:

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 usado
- 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 do PIREP.

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

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos
Código do módulo:	HG045002
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Habilidades de processar texto no computador, de nível médio; ter qualificação de nível 4 do QNQP
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, suspeitas, 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.
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.

4. Módulos Vocacionais

MO AGR095001 Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema
Código do módulo:	MO AGR095001
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste módulo o candidato será capaz de reconhecer a informação geográfica relevante para a elaboração de um projecto e identificar a informação geográfica necessária para a resolução de um problema
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar o tipo de informação geográfica relevante 2. Aplicar a informação geográfica na resolução de problemas

Resultado de aprendizagem 1: Identificar o tipo de informação geográfica relevante

Critérios de desempenho:

- (a) Descreve a forma e a organização dos dados geográfica
- (b) Identifica o projecto a ser executado
- (c) Selecciona os elementos geográficos específicos para o projecto concreto

Contextos de aplicação:

A informação geográfica incluiu vários conjuntos de dados processados e organizados que registam a localização e a forma de elementos geográficos podendo incluir outros atributos que caracterizam esses mesmos elementos

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato descreve a organização de conjuntos de dados e de elementos geográficos e identifica projectos a serem executados

Resultado de aprendizagem 2: Aplicar a informação geográfica na resolução de problemas

Critérios de desempenho:

- (a) Lê e interpreta a informação geográfica
- (b) Manipula e utiliza a informação geográfica para a resolução de problemas específicos

Contextos de aplicação:

A aplicação de informação geográfica inclui a sua leitura e interpretação correcta com vista à utilização concreta

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato lê, interpreta, manipula e usa dados de elementos geográficos para a resolução de problemas geográficos
Demonstração

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 20 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a aprofundar os contactos na identificação de informação geográfica necessária para suporte de determinados projectos, bem como para sustentar a resolução de determinados problemas e, consequentemente, encontrar a solução mais apropriada ao problema em questão. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de reconhecimento de informação geográfica necessária para consubstanciar projectos e resolução de problemas de acordo com a especificidade de cada caso.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 8 horas)

O estudante deve ser capaz de identificar a informação geográfica relevante para a elaboração de um projecto, descrever a forma de organização dos dados geográficos e em consequência escolher aqueles que mais bem mostram adequados ao tipo de projecto que pretende implementar.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 12 horas)

O estudante deve ser capaz de aplicar a informação geográfica caso a caso para a solução de determinadas questões. Deve ser capaz de ler e interpretar correctamente as informações geográficas que tenha identificado. Para tal, o estudante deve conhecer os vários aspectos geográficos relativos à área para a qual pretende encontrar solução de determinada questão. Deve saber e ter habilidades básicas de manipulação e utilização de informação geográfica.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim parte das unidades de habilidades genéricas. Os estudantes deverão ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. A indução às actividades deverá assegurar que os estudantes têm uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de respostas curtas sobre o tipo de informação geográfica relevante para sustentar a elaboração de um projecto, a descrição da forma de apresentação e a organização de dados geográficos. Uso correcto de terminologia adequada.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever a manipulação de informação geográfica para resolução de problemas.

Demonstração prática em que o estudante lê e interpreta a informação geográfica distinguindo a sua natureza e conteúdo e uma descrição oral de como a mesma deverá ser usada para a resolução de questões concretas.

O estudante deve ser confrontado com uma necessidade específica de solucionar um problema para cuja resolução deve recorrer à informação geográfica.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

- **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
- John S. Keates (1996): **Cartographic Design & Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
- MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. Vol 1 e 2**. Falangola Editora. Belém - PA. 1993
- RAISZ, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
- ROBINSON, MORRISON, MUEHRCKE, KIMERLING & GUPTILL - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
- S. Catar. Santos, Adeildo Pe. **Representações Cartográficas** Ed. E. Uni. Pe 1985
- Dacey, F. M. S. P. **Aspectos Linguísticos dos Mapas e Informação Geográfica** Ed. Ageteo 1978

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Integrar conjuntos de dados espaciais
Código do módulo:	MO AGR095002
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	2
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão do modulo precedente
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste módulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para a integração de dados espaciais, incluindo as suas ligações, com a finalidade de fornecer informações referenciadas espacialmente. Ela exige a capacidade de aplicar conceitos teóricos espaciais para uma variedade de situações, a fim de identificar correctamente e integrar as informações adequadas
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Confirmar a tarefa. 2. Obter dados espaciais e atributos 3. Criar um conjunto de dados espaciais resultantes 4. Ligar dados espaciais e atributos 5. Testar e validar dados espaciais

Resultado de aprendizagem 1: Confirmar a tarefa

Critérios de desempenho:

- (a) Analisa as especificações do cliente para determinar as necessidades específicas e os resultados necessários

Contextos de aplicação:

A tarefa inclui a identificação de requisitos dos dados, análise e sistematização para posterior uso

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato identifica, analisa e integra dados espaciais de acordo com as necessidades do cliente, sistematiza e registra os resultados

Resultado de aprendizagem 2: Obter dados espaciais e atributos

Critérios de desempenho:

- (a) Determina as fontes de acordo com as especificações utilizando metadados relevantes
- (b) Obtém os dados de acordo com as directrizes da organização
- (c) Verifica os dados quanto à integridade e qualidade
- (d)) Avalia a cobertura geográfica para a completagem
- (e) Compila um conjunto de metadados com base em fontes de dados espaciais
- (f) Actualiza competências e os conhecimentos para acomodar as mudanças nos requisitos do conjunto de dados espaciais cobertura geográfica para a completagem

Contextos de aplicação:

A obtenção de dados pressupõe a verificação dos seus formatos e precisão e a sua transformação

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato aplica os passos indispensáveis para a obtenção de dados espaciais e compila metadados identifica o formato e a precisão de dados constantes de diversa fontes

Resultado de aprendizagem 3: Criar um conjunto de dados espaciais resultantes

Critérios de desempenho:

- (a) Estabelece parâmetros de filtragem em conformidade com precisão científica, redundância e cliente e as exigências organizacionais.
- (b) Traduz dados espaciais em formato que satisfaz as especificações
- (c) Preenche e faz a edição de dados espaciais de acordo com requisitos da organização

Contextos de aplicação:

A criação de conjunto de dados espaciais resultantes inclui conhecer formatos e especificações de dados espaciais

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato aplica os passos necessários para a criação e edição de dados espaciais em conformidade com os requisitos estabelecidos

Resultado de aprendizagem 4: Ligar dados espaciais e atributos

Critérios de desempenho:

- (a) Identifica o método necessários para referenciar a localização dos dados de atributos
- (b) Observa a vinculação dos dados espaciais e de atributos de acordo com as especificações.
- (c) Realiza consultas espaciais através de dados geográficos para acessar os dados de atributos

Contextos de aplicação:

A ligação de dados inclui a georreferenciação da localização de dados e atributos

Evidências requeridas: Evidência escrita ou oral que o candidato faz a ligação de dados espaciais e atributos de acordo com as especificações

Resultado de aprendizagem 5: Testar e validar dados espaciais

Critérios de desempenho:

- (a) Estabelece e implementa consultas de teste para garantir dados espaciais com as especificações recomendadas
- (b) Verifica os dados espaciais para garantir correcção de links.
- (c) Preenche toda a documentação relevante de acordo com as directrizes da organização
- (d) Assegura a qualidade e utilidade de conjuntos de dados de acordo com as directrizes da organização

Contextos de aplicação:

O teste e validação de dados espaciais inclui garantir que os mesmos são úteis e serão usados

Evidências requeridas: Evidência demonstrativa ou oral que o candidato faz o teste, valida e assegura a qualidade dos dados através da sua verificação em conformidade com os requisitos estabelecidos

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 20 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a prosseguir os contactos na integração de dados espaciais. O tempo total estimado é de 20 horas, inclui horas de contacto e trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de reconhecimento de tarefas que necessitam de dados espaciais, a forma de obter dados espaciais e seus atributos, a criação de conjuntos de dados e a sua validação.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 2 horas)

O estudante deve ser capaz de analisar as necessidades do cliente e identificar os requisitos específicos dos dados e tomar o registo de acordo com a prática institucional em vigor.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 4 horas)

O estudante deve determinar correctamente as fontes de dados, obter os dados, verificá-los e compilar os respectivos metadados.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 6 horas)

O estudante deve ser capaz de estabelecer parâmetros de filtragem dos dados para o que é indispensável o conhecimento das especificações dos mesmos, deve traduzir os dados em formatos que vão de encontro com as especificações, deve ser capaz de editar os dados de acordo com os requisitos institucionais.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 6 horas)

O estudante deve ser capaz de identificar a localização dos dados e de atributos, deve ser capaz de, através de dados geográficos, realizar consultas espaciais para acessar os dados de atributos.

Resultado de aprendizagem 5. (Nº de horas estimado: 2 horas)

O estudante deve ser capaz de certificar-se de que os dados preenchem as especificações recomendadas e assegurar que os mesmos são úteis de acordo com as directrizes da instituição.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O estudante levará a cabo actividades contendo elementos de habilidades pessoais de compreensão, de saber ouvir e analisar, de comparação, interpretação e de sistematização como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades necessárias será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

A abordagem para geração de evidência requer a consulta as especificações estabelecidas para o tipo e natureza de dados em causa.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração prática em que o estudante analisa as especificações do cliente e, desta forma estabelece as necessidades de dados relevantes.

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática em que o estudante estabelece as fontes (manuais ou digitais) de dados e usa correctamente os metadados e avalia a relevância dos resultados obtidos.

Resultado de Aprendizagem 3

Demonstração prática em que o estudante fixa parâmetros de acordo com a realidade científica . A avaliação é feita solicitando ao estudante para editar dados e formar conjunto de dados de acordo com as regras específicas.

Resultado de Aprendizagem 4

O estudante deve identificar um método prático para localizar e referenciar os dados e seus atributos, demonstrar o uso de dados geográficos para efectuar consultas espaciais.

Resultado de Aprendizagem 5

Demonstração prática em que o estudante preenche toda a documentação relativa aos dados identificados e assegura a qualidade destes através da verificação e correcção

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. John S. Keates (1996): **Cartographic Design Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
3. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores), 2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**
4. Chistopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais
Código do módulo:	MO AGR095003
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes.
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste modulo, o candidato devera ser capaz de especificar os resultados necessários para aplicar princípios que permitem conceber produtos cartográficos usando resultados de levantamentos directos ou da exploração das fontes como fotografias aéreas, imagens de satélite e gerar outros a partir de obras editadas.. Ela exige a capacidade de aplicar conceitos teóricos de compilação e composição de cartas, bem como de recolha de dados espaciais
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Obter dados através de levantamentos directos 2. Analisar e interpretar conteúdos de fontes cartográficas 3. Conceber e gerar produtos cartográficos

Resultado de aprendizagem 1: Obter dados através de levantamentos directos

Crítérios de desempenho:

- (a) Usa instrumentos de levantamentos topográficos para gerar cartas em escalas maiores
- (b) Opera receptores de sistemas de posicionamento por satélite
- (c) Regista, analisa e processa os dados obtidos
- (d) Usa os dados na compilação de produtos cartográficos

Contextos de aplicação:

Os dados levantados incluem dimensões lineares e angulares bem como a forma dos objectos

Os dados obtidos permitem criar produtos cartográficos.

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato entende a natureza dos dados a levantar no campo e a sua aplicabilidade, opera instrumentos e receptores de captação de dados e integra-os na criação de cartas.

Resultado de aprendizagem 2: Analisar e interpretar conteúdos de fontes cartográficas

Crítérios de desempenho:

- (a) Lê a carta, a fotografia aérea e ou a imagem de satélite e distingue os vários conteúdos representados
- (b) Interpreta a correlação de conteúdos inseridos nas fontes cartográficas

Contextos de aplicação:

A análise e a interpretação inclui a distinção das várias classes de elementos

Evidências requeridas:

Evidência escrita, oral e prática que o candidato lê, entende e interpreta o conteúdo das cartas, fotografias aéreas e imagens

Resultado de aprendizagem 3: Conceber e gerar produtos cartográficos

Crítérios de desempenho:

- (a) Hierarquiza os conteúdos das várias fontes
- (b) Sistematiza os conteúdos e informação de várias fontes

Contextos de aplicação:

A geração de novos produtos passa por hierarquizar, sistematizar e generalizar conteúdos e informação obtida de várias fontes

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato concebe e gera novos produtos cartográficos a partir de fontes cartográficas

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 80 horas

O tamanho deste modulo e baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que esta a aprofundar o uso de princípios fundamentais para conceber e criar obras cartográficas. O tempo total de 80 horas inclui o contacto directo, a recolha de fontes e o trabalho individual.

Justificação do módulo

Este modulo visa por em pratica e consolidar os conhecimentos teóricos e práticos ate aqui adquiridos sobre a cartografia e o processo de criação de obras cartográficas. Neste, o estudante aprofunda as habilidades que lhe permitirão alguma autonomia no processo de criação de produtos geocartográficos que e a razão da sua especialidade.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: _30_ horas)

O estudante deve ser capaz de conhecer e usar correctamente os equipamentos de levantamentos de dados de campo e saber transforma-los em informação geográfica representada em cartas, mapas e ou plantas. Deve operar receptores de posicionamento por satélite com a mesma finalidade, deve ser capaz de processar os dados obtidos e saber usa-los para compilar produtos cartográficos.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: _30_ horas)

O estudante deve ser capaz de decifrar integralmente, com a ajuda de legendas ou não, as informações constantes de fontes cartográficas, interpretá-las correctamente, distinguir os vários conteúdos e ser capaz de sistematiza-los.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve ser capaz de classificar os conteúdos das diversas fontes, hierarquizar e derivar para novas obras. Este processo ocorre sob a orientação e supervisão de pessoal experiente.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. A participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os métodos de observação, levantamento e transformação de dados bem como a habilidade de leitura de informação georreferenciada com recurso a legendas.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante o qual deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, cuja finalidade é a geração de produto cartográfico.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração prática em que o estudante usa instrumentos de medição colhe e regista dados da situação dos objectos no terreno, faz cálculos matemáticos de dados recolhidos.

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática em que o estudante identifica fontes cartográficas e decifra, com a ajuda da legenda, as informações geográficas nelas constante.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever a classificação de conteúdos de diversas fontes e sua hierarquização.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. John S. Keates (1996): **Cartographic Design Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
3. Moura Filho, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. vol. 1 e 2.** Falangola Editora. Belém - PA. 1993
4. Raisz, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
5. Robinson, Morrison, Muehrcke, Kimerling & Guphill - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
6. S. Catar. Santos, Adeildo Pe. **Representações Cartográficas** Ed. E. Uni. Pe 1985
7. Dacey, F. M. S. P. **Aspectos Linguísticos dos Mapas e Informação Geográfica** Ed. Ageteo 1978
8. Oliveira, Caio de. **Curso de Cartografia Moderna**. IBGE, Rio de Janeiro, 1993
9. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores), 2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**.

MO AGR095005 Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados
Código do módulo:	MO AGR095005
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e a conclusão dos módulos precedentes.
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste modulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para conceber cartas e mapas com o uso de dados georreferenciados. Inclui a aplicação do conhecimento teórico de elaboração de produtos cartográficos derivados de outros já editados e a capacidade de uso correcto de equipamento adequado a esta finalidade
Resumo dos resultados de aprendizagem:	

1. Operar scanner para aquisição de imagens
2. Extrair dados de imagens orbitais e de fotografias aéreas com recurso ao equipamento e programas apropriados
3. Representar graficamente a informação geográfica

Resultado de aprendizagem 1: Operar scanner para aquisição de imagens

Critérios de desempenho:

- (a) Opera scanner para aquisição de imagens
- (b) Georreferencia imagens raster

Contextos de aplicação:

A operação com scanners inclui a obtenção da imagem raster e a sua consequente georreferenciação

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato sabe adquirir imagens com recurso ao uso de scanners e georreferencia-as.

Resultado de aprendizagem 2: Extrair dados de imagens orbitais e de fotografias aéreas com recurso ao equipamento e programas apropriados

Critérios de desempenho:

- (a) Fotointerpreta imagens orbitais e fotografias aéreas
- (b) Compila os dados em função do tipo, escala e finalidade da carta ou mapa
- (c) Armazena imagens em uma estrutura matricial

Contextos de aplicação:

A extracção de dados em imagens inclui a sua simbolização para integrar conteúdos de cartas e mapas

Evidências requeridas:

Evidência escrita, oral e prática que o candidato sabe adquirir dados a partir de interpretação de imagens e de fotografias aéreas e compila-os em função das características da obra cartográfica a criar e estrutura o arquivo das imagens.

Resultado de aprendizagem 3: Representar graficamente a informação geográfica

Critérios de desempenho:

- (a) Usa equipamentos e programas para a representação gráfica
- (b) Vectoriza modelos conceptuais
- (c) Entende as variáveis gráficas para a representação
- (d) Representa graficamente valores de atributos
- (e) Entende a visualização tridimensional

Contextos de aplicação:

A representação gráfica inclui a edição de cartas e mapas em padrões previamente definidos

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato sabe usar equipamentos e programas para a representação gráfica de conteúdos geográficos com recurso a aplicação de variáveis gráficas

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 100 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos para um candidato que está a intensificar o uso de equipamentos adequados à criação de produtos geocartográficos por meios digitais. O tempo total estimado para este módulo é de 100 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de conceber produtos geocartográficos usando equipamentos digitais para a obtenção e tratamento de dados a partir de diversas fontes.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 14 horas)

O estudante deve ser capaz de demonstrar habilidades de uso de scanner para adquirir imagens necessárias a subsequente criação de novas obras cartográficas começando pelo processo da sua georreferenciação de modo a conferir posição correcta dos objectos dentro da área representada.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 38 horas)

O estudante deve ser capaz de aplicar conhecimentos de leitura de informação espacial constante das fotografias aéreas e em imagens de satélite com a finalidade de criar e ou actualizar produtos cartográficos. Deve ser capaz de usar adequadamente os dados em função da escala do produto cartográfico a criar e ser capaz de armazenar devidamente a informação para posterior visualização e uso.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 48 horas)

O estudante deve ser capaz de demonstrar que usa adequada e correctamente os equipamentos para gerar produtos cartográficos, demonstra conhecimento e habilidade de aplicação de fases do processo cartográfico representando correcta e fielmente a posição relativa dos objectos e o uso correcto dos meios gráficos relevantes.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades pessoais e interpessoais. O

estudante deverá ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. A indução às actividades deverá assegurar que o estudante tem uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração prática avaliada através de verificação, na qual o estudante obtém imagens scannadas e procede a sua georreferenciação.

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração avaliada através de leitura correcta de informação espacial das imagens e de fotografias aéreas e demonstração de uso correcto e identificação de equipamento e programa apropriados a cada finalidade de uso das imagens.

Resultado de Aprendizagem 3

Demonstração prática avaliada através de apresentação de resultado de um trabalho pratico (¼ de tamanho normal de mapas, cartas, plantas) de representação gráfica de elementos de conteúdos de uma determinada zona geográfica previamente identificada.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. John S. Keates (1996): **Cartographic Design & Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
3. MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. Vol. 1 e 2**. Falangola Editora. Belém - PA. 1993
4. RAISZ, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
5. ROBINSON, MORRISON, MUEHRCKE, KIMERLING & GUPTILL - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
6. Tor Bernhardsen (2002): **Geographic Information Systems: An Introduction**; John Wiley and sons; ISBN: 0471419680.
7. Peter A. Burrough (1998) and Rachael A. McDonnell: **Principles of Geographical Information Systems**; Second Edition; Oxford University Press; ISBN13:9780198233657; ISBN10:0198233655.
8. Chistopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391.
9. Paul A. Longley et al (2001): **Geographical Information Systems and Science**; John Wiley & Sons, Ltd; ISBN: 0471495212; ISBN: 0471892750.
10. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**.
11. Worboys, Michael and Duckham, Matt (2004): **GIS - A Computing Perspective**; 2ª Edição; ISBN: 0415283752; ISBN-13: 9780415283755.

MO AGR095006 Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas
Código do módulo:	MO AGR095006
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	4
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes.
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste modulo o candidato será capaz de especificar os passos necessários para o domínio e aplicação dos métodos e tipos de generalização cartográfica. Inclui o domínio teórico de generalização de conteúdos de cartas e mapas em função da escala e da finalidade
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Classificar a informação cartográfica 2. Generalizar representações cartográficas

Resultado de aprendizagem 1: Classificar a informação cartográfica

Critérios de desempenho:

- (a) Tipifica e ordena a informação a incluir numa carta
- (b) Agrega, simplifica e realça os elementos de conteúdo

Contextos de aplicação:

A classificação da informação, a agregação, a simplificação e o realce inclui saber os condicionalismos impostos pela escala e a finalidade da representação

Evidências requeridas:

Evidência escrita e prática que o candidato sabe classificar a informação cartográfica agregando, simplificando e realçando os elementos de conteúdo das cartas e de outras obras cartográficas

Resultado de aprendizagem 2: Generalizar representações cartográficas

Critérios de desempenho:

- (a) Percebe a essência de generalização
- (b) Compreende e distingue os factores de generalização cartográfica
- (c) Percebe os efeitos do grau de generalização

Contextos de aplicação:

Generalizar cartograficamente incluiu entender a natureza, os factores e tipos de representação de elementos geográficos.

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato entende a necessidade de generalizar conteúdos e aplica os métodos, critérios e factores que intervêm na generalização de conteúdos cartográficos.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 40 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a prosseguir o contacto com o processo de elaboração de produtos cartográficos.

Justificação do módulo

O sucesso do estudante na elaboração de produtos cartográficos depende da sua habilidade em generalizar conteúdos cartográficos. Assim este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de aplicar os métodos e formas de generalização cartográfica.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 14 horas)

O estudante deve ser capaz de classificar a informação cartográfica, ser capaz de agregar, simplificar e realçar a informação a fazer parte do conteúdo da obra cartográfica. Esta habilidade está ligada ao conhecimento do conteúdo das obras cartográficas em função do seu conteúdo, finalidade, escala e modo da sua utilização

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 26 horas)

O estudante deve ser capaz de especificar os factores de generalização de modo a aplicar correctamente o grau de generalização requerido para os vários tipos de cartas em função dos pressupostos dos resultados da aprendizagem 1.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. A participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de se familiarizar com as normas aplicáveis a informação geográfica.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser activo e centrado no estudante.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração prática em que o estudante analisa obras cartográficas, distingue e classifica os elementos dos seus conteúdos em contornos, hidrografia, relevo, vegetação etc. O estudante deve aplicar as habilidades de leitura de obras cartográficas e saber trabalhar com aquelas. Neste módulo ele deve aplicar os conhecimentos adquiridos no certificado vocacional 4 e nos módulos 3 e 5 do presente nível.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever o processo, métodos, critérios e resultados de generalização cartográfica.

Demonstração prática em que o estudante elabora trecho de uma obra cartográfica contendo todos elementos de conteúdo de modo a se avaliar da sua habilidade em generalizar conteúdos cartográficos. Este resultado de aprendizagem pode ser avaliado também durante o desempenho no local de trabalho no módulo “Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer,

ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. John S. Keates (1996): **Cartographic Design & Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
3. MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. vol. 1 e 2**. Falangola Editora. Belém - PA. 1993
4. RAISZ, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
5. ROBINSON, MORRISON, MUEHRCKE, KIMERLING & GUPTILL - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
6. **Cartography. Thematic Map Design**. Bordem D. Dente. Format Hardcover 417 pages
7. McMaster, R.B. **Conceptual Frameworks for Geographical Knowledge**. In: Battenfield, B.P. ; McMaster, R.B. (eds.) **Map Generalization – Making Rules for Knowledge Representation**, Essex, Longman, 1991
8. McMaster, R.B. ; Shea, K.S. **Generalization in Digital Cartography**. Washington D.C., AAG, 1992

© Copyright PIREP 2012

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP durante a 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 AGR095007 Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de foto interpretação ou por classificação automática

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de Fotointerpretação ou por classificação automática.;
Código do módulo:	MO AGR095007
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste modulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários de manipulação de um SIG, dos princípios de detecção remota, órbitas, sensores e imagens. Exige capacidade teórica e prática de gerar produtos através de fotointerpretação e do processamento de imagens
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Adquirir dados por detecção remota 2. Interpretar dados de imagens 3. Processar imagens 4. Adquirir dados e integrar num SIG

Resultado de aprendizagem 1: Adquirir dados por detecção remota

Critérios de desempenho:

- (a) Entende o processo de aquisição de imagens através de equipamentos sensores
- (b) Percebe e classifica órbitas e entende o processo de formação de imagens
- (c) Conhece programas de detecção remota, entende e distingue resoluções

Contextos de aplicação:

Inclui o conhecimento das bases do processo de formação e obtenção de imagens orbitais

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato percebe o processo de aquisição e de formação de uma imagem e suas características.

Resultado de aprendizagem 2: Interpretar dados de imagens

Critérios de desempenho:

- (a) Aplica as técnicas de exame de objectos na imagem e deduz seu significado
- (b) Utiliza a informação dos dados de imagem adquirida para satisfazer os objectivos preconizados
- (c) Resolve problemas de dados de imagens sempre que possível

Contextos de aplicação:

Inclui o conhecimento e domínio dos pressupostos e critérios para a identificação de conteúdos nas imagens

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato aplica as técnicas de exame de objectos e interpreta o conteúdo dos dados de imagens em geral e em função de objectivos e necessidades específicas

Resultado de aprendizagem 3: Processar imagens

Critérios de desempenho:

- (a) Corrige distorções radiométricas e geométricas
- (b) Georreferencia e ortorectifica
- (c) Detecta variações da cobertura de solo
- (d) Entende princípios de segmentação

Contextos de aplicação:

Inclui o domínio teórico e prático de processamento de imagens

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato faz a correcção das imagens e seu processamento, faz a georreferenciação e ortorrectificação e usa-as para detectar a variação de solos

Resultado de aprendizagem 4: Adquirir dados e integrar num SIG

Critérios de desempenho:

- (a) Usa métodos de aquisição de dados (ficheiros de dados, levantamentos no terreno, GPS)
- (b) Aplica técnicas de detecção remota, digitalização e vectorização
- (c) Edita e gera topologia (visualiza e corrige erros, gera topologia de pontos, arcos e polígonos e geocodifica)

Contextos de aplicação:

Inclui aquisição, edição e integração de dados num SIG

Evidências requeridas:

Evidência escrita /oral

Evidência escrita ou oral que o candidato usa as técnicas de detecção remota, de CAD e de edição e integra os resultados num SIG.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 60 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos para um candidato que está a consolidar o seu conhecimento e habilidade de uso de informação espacial para gerar produtos cartográficos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de extrair dados de informação espacial por meio de fotointerpretação ou com recurso a classificação automática. O estudante deve conhecer os critérios de fotointerpretação de modo a garantir a extracção adequada dos dados.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 10 horas)

O estudante deve ser capaz de aplicar correctamente os processos de aquisição de imagens orbitais.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 16 horas)

O estudante deve ser capaz de interpretar o conteúdo de imagens para a solução de questões concretas.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 24 horas)

O estudante deve ser capaz de processar imagens de satélite procedendo à correcção das suas distorções, georreferencia, interpreta e detecta informações da cobertura do solo e outros dados.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 10 horas)

O estudante deve ser capaz de adquirir, integrar e editar dados num sistema de informação geográfica de modo a servir a vários propósitos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante terá de levar a cabo uma gama de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de observação, comparação, interpretação, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução focalizada nas actividades do módulo similar do CV4 será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

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 estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os programas e os métodos de observação e interpretação das informações espaciais constantes das imagens orbitais ajudando assim a desenvolver uma atitude positiva e proactiva em relação ao trabalho.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os processos e passos para a aquisição de imagens orbitais.

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática em que o estudante usa instrumentos, programas e aplica critérios de interpretação de imagens para a criação de conteúdos ou para a resolução de uma questão concreta que deve ser simulada.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os processos e passos para o processamento de imagens orbitais e seu tratamento. O teste deverá conter questões para o estudante descrever os métodos e critérios para o reconhecimento de vários elementos do terreno representados na imagem incluindo a cobertura do solo.

Demonstração prática em que o estudante usa instrumentos, programas específicos para processar imagens, proceder a correções geométrica e radiométrica, fazer a mosaicagem e a georreferenciação. Este resultado de aprendizagem pode ser avaliado também durante o desempenho no local de trabalho no módulo “Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia”.

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os processos e passos de aquisição, integração e edição de dados recolhidos como resultado de implementação dos resultados anteriores, no sistema de informação geográfica como processo culminar de obtenção de produtos cartográficos.

Demonstração prática em que o estudante usa instrumentos, programas e aplica passos de aquisição, integração e edição de dados e obtém produto cartográfico concreto.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. Anderson, Paul S. R. J. **Fundamentos para Fotointerpretação** Ed. Sociedade Brasileira de Cartografia 1982
2. Loch, Carlos. **A Interpretação de Imagens Aéreas: Noções básicas e algumas aplicações nos Campos Profissionais** Ed. Ufsc 1984
3. Marchetty, D. A. B. & Garcia S. P. G. J. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação** Ed. Nobel 1977
4. Maffi, Carlos. Salvador **Interpretação Topogeológica**. Ed. Ufb 1978
5. Loch, Carlos & Lapolli, Edis M. Florianópolis **Elementos Básicos da Fotogrametria e sua utilização Prática**. - Ed. Ufsc 1985
6. Garcia, Gilberto J. S. P. **Sensoriamento Remoto**; Princípios e Interpretação de Imagens - Ed. Nobel 1982
7. João Matos **Fundamentos de Informação Geográfica**. 5ª Edição Actualizada e Aumentada
8. QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p

9. GOODCHILD, M.; GOPAL,S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p
10. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**

© Copyright PIREP 2012

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP durante a 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 AGR095009 Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre;
Código do módulo:	MO AGR095009
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste modulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários de processamento de imagens de detecção remota.. Exige capacidade teórica e prática de gerar produtos através de fotointerpretação e do processamento de imagens
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar as imagens de uma área de trabalho 2. Definir pontos de controle GCPs visíveis na imagem 3. Georreferenciar e corrigir geometricamente a imagem 4. Eliminar imperfeições radiométricas em imagens, produzir cartas e outras representações

Resultado de aprendizagem 1: Identificar as imagens de uma área de trabalho

Critérios de desempenho:

- (a) Define uma área de trabalho
- (b) Identifica e recolhe as imagens da área de trabalho

Contextos de aplicação:

A identificação de uma área de trabalho inclui o seu estudo geográfico

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato identifica correctamente imagens para uma dada tarefa.

Resultado de aprendizagem 2: Definir pontos de controle GCPs visíveis na imagem

Critérios de desempenho:

- (a) Selecciona pontos de controle bem distribuídos por toda a área
- (b) Identifica pontos que se localizam em áreas de possível acesso

Contextos de aplicação:

Inclui saber definir os aspectos relevantes e evidentes

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato identifica pontos de controle e distribui-os equitativamente.

Resultado de aprendizagem 3: Georreferenciar e corrigir geometricamente a imagem

Critérios de desempenho:

- (a) Relaciona coordenadas da imagem com coordenadas de um sistema de coordenadas planas
- (b) Remove as distorções geométricas presentes na imagem
- (c) Regista as imagens (assegura que os pixels das imagens a serem trabalhadas sejam referentes às mesmas áreas no terreno)

Contextos de aplicação:

Inclui conhecer o sistema de coordenadas e a referencia usada no país

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou prática que o candidato referencia espacialmente e corrige a geometria de imagens

Resultado de aprendizagem 4: Eliminar imperfeições radiométricas em imagens, produz cartas e outras representações

Critérios de desempenho:

- (a) Ajusta os níveis de cinza na imagem
- (b) Prepara as bases cartográficas

- (c) Sobrepor a base cartográfica com a imagem georreferenciada
- (d) Compõe ou actualiza os elementos com base na fotointerpretação da imagem

Contextos de aplicação:

Inclui conhecer tipos de produtos cartográficos

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato sabe ajustar os tons de imagens , sobrepor a base cartográfica com a imagem e gerar produtos cartográficos novos ou por processo de actualização

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 80 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos para um candidato que está a iniciar o processamento de imagens e a intensificar o processo de criação de produtos geocartográficos por meios digitais derivados da exploração de imagens orbitais. O tempo total estimado para este módulo é de 80 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar ao estudante a habilidade de explorar os conteúdos de imagens orbitais através do processamento das mesmas detectando as características geométricas e radiométricas, procedendo à correcção das distorções detectadas e, como resultado criar obras cartográficas de qualidade elevada e aperfeiçoar a habilidade de uso de equipamentos digitais para a obtenção e tratamento de dados a partir de diversas fontes.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: __6__ horas)

O estudante deve ser capaz de definir uma área de trabalho e definir as imagens que a cobrem, bem como eventuais outros dados que possam vir a ser relevantes e proceder à recolha destes dados para a aplicação.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: __12__ horas)

O estudante deve ser capaz de seleccionar pontos regularmente distribuídos pela área de trabalho, incluindo pontos situados em locais de acesso, definir pontos de apoio bem visíveis nas imagens para servirem de suporte ao seu trabalho.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: __28__ horas)

O estudante deve ser capaz de conhecer bem o sistema de coordenadas de modo a saber de forma correcta relacionar o sistema de coordenadas da imagem com o sistema de coordenadas planas; deve ser capaz de remover das imagens as distorções geométricas e radiométricas. Deve saber relacionar as áreas das imagens e do terreno de modo a assegurar que estas sejam compatíveis.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: __34__ horas)

O estudante deve ser capaz de eliminar das imagens vestígios de alguma imperfeição resultante de eventual imprecisão de correcção; deve preparar as bases cartográficas, fazer a sobreposição das imagens nas bases, verificar deste modo a qualidade de georreferenciação e, através do processo de fotointerpretação, compor novos elementos de conteúdo ou actualizar.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação e o processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades pessoais e interpessoais. O estudante deverá ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente partilhando as experiências adquiridas.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Demonstração prática avaliada através da identificação de uma área para o trabalho que seja coberta pelas imagens disponíveis

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática avaliada através de escolha pelo estudante de pontos regularmente distribuídos pela área de trabalho e que sejam nítidos para facilitar a execução das fases subsequentes do trabalho

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas de respostas breves sobre os sistemas de coordenadas usados nas imagens e em bases cartográficas e a sua correlação, explicação dos procedimentos para a remoção de distorções detectadas nas imagens bem como a compatibilização das áreas das imagens com o terreno

Resultado de Aprendizagem 4

Demonstração prática avaliada através da eliminação de imperfeições das correcções das imagens, uso e aplicação correcta dos programas e a produção de um trecho de uma carta ou mapa com recurso as técnicas de fotointerpretação e sobreposição da imagem e da base cartográfica.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. Anderson, Paul S. R. J. **Fundamentos para Fotointerpretação** Ed. Sociedade Brasileira de Cartografia 1982
2. Loch, Carlos. **A Interpretação de Imagens Aéreas: Noções básicas e algumas aplicações nos Campos Profissionais** Ed. Ufsc 1984
3. Marchetty, D. A. B. & Garcia S. P. G. J. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação** Ed. Nobel 1977
4. Maffi, Carlos. Salvador **Interpretação Topogeologica**. Ed. Ufb 1978
5. Loch, Carlos & Lapolli, Edis M. Florianopolis **Elementos Básicos da Fotogrametria e sua utilização Prática**. - Ed. Ufsc 1985
6. Garcia, Gilberto J. S. P. **Sensoriamento Remoto**; Princípios e Interpretação de Imagens - Ed. Nobel 1982
7. João Matos **Fundamentos de Informação Geografica** . 5ª Edição Actualizada e Aumentada
8. QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p
9. GOODCHILD, M.; GOPAL,S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p
10. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Desenvolver 2-D e 3-D visualizações de terreno
Código do módulo:	MO AGR095010
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste modulo o candidato especifica os resultados necessários para o desenvolvimento de duas dimensões (2-D) e tridimensionais (3-D) e visualizações em sistemas de informação geográfica (SIG). Ela exige a capacidade de aplicar uma ampla habilidades técnica especializada, criativa e conceptual, um vasto conhecimento das bases de dados espaciais e responsabilização pelos resultados pessoais e de grupo.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar-2-D ou modelo 3-D de elevação digital (DEM) 2. Criar desenhos 2-D 3. Criar e modificar um modelo 3-D ou DEM 4. Produzir ponto de saída

Resultado de aprendizagem 1: Preparar-2-D ou modelo 3-D de elevação digital (DEM)

Critérios de desempenho:

- (a) Projecta em ambiente (CAD) ou elevação da superfície de acordo com as exigências organizacionais e as especificações
- (b) Estabelece orientação à exigência de trabalho
- (c) Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no ambiente operacional e de equipamentos

Contextos de aplicação:

Inclui conhecer as exigências de trabalho relevantes

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou prática que o candidato prepara modelos bidimensionais de elevação do relevo do terreno

Resultado de aprendizagem 2: Criar desenhos 2-D

Critérios de desempenho:

- (a) Avalia plataformas espaciais e sistemas de software adequados são contra a especificação
- (b) Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores
- (c) Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais em função da especificação
- (d) Liga desenho de entidades e atributos ao banco de dados
- (e) Cria vistas detalhadas utilizando várias escalas para atender às especificações
- (f) Modifica existentes modelo 2-D se necessário, para atender a especificação

Contextos de aplicação:

Inclui o uso de escalas de desenho

Evidências requeridas:

Evidência escrita, oral ou prática que o candidato avalia eventuais restrições de utilização e verifica a disponibilidade de dados e sistemas de softwares adequados à criação de desenhos bidimensionais e modifica modelos bidimensionais de acordo com as especificações

Resultado de aprendizagem 3: Criar e modificar um modelo 3-D ou DEM

Critérios de desempenho:

- (a) Modela a elevação da superfície por superfícies matematicamente definidas ou por ponto ou linha de dados e de acordo com especificações
- (b) Determina produtos que podem ser derivados a partir de um DEM
- (c) Cria e manipula entidades no espaço 3-D.

- (d) Cria mapa de declividade de uma área a partir de componentes de inclinação e aspecto
- (e) Cria mapa de relevo sombreado de uma área
- (f) Modifica existentes modelo 3-D se necessário, para atender a especificação

Contextos de aplicação:

Inclui conhecimento sobre modelos numéricos de terreno

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato modela a elevação do terreno, sabe que produtos podem derivar de um DEM, cria mapas de declividade e de relevo sombreado e modifica modelos tridimensionais.

Resultado de aprendizagem 4: Produzir ponto de saída

CrITÉRIOS de desempenho:

- (a) Documenta entidades vinculadas de acordo com as exigências organizacionais
- (b) Salva arquivos de desenho no formato adequado
- (c) Extrai propriedades físicas
- (d) Utiliza mapa de declividade de uma área para fins analíticos

Contextos de aplicação:

Inclui as saídas gráficas

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato salva arquivos de desenho, extrai propriedades e sabe usar mapas de declividade para análises

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 60 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos para um candidato que está a prosseguir o domínio de representações bidimensionais e inicia o contacto com as representações tridimensionais e intensifica o uso de equipamentos adequados à criação de produtos geocartográficos por meios digitais. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes os conhecimentos e as habilidades de conceber desenhos 2-D, criar e modificar 3-D de elevação digital e produzir as respectivas saídas gráficas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 16 horas)

O estudante deve ser capaz de demonstrar habilidades de criar projectos em ambiente CAD estabelecendo orientação à exigência de trabalho, deve ser capaz de acomodar eventuais mudanças no ambiente em que opera bem como dos equipamentos em uso.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 12 horas)

O estudante deve ser capaz de adequar a especificação avaliando plataformas espaciais e sistemas de programas, deve ser capaz de, junto de potenciais fornecedores verificar a disponibilidade dos dados, avaliar eventuais restrições sobre sua utilização; deve ser capaz de modificar modelos 2D em função da especificação.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve adquirir o conhecimento e habilidades que lhe permite modelar a elevação da superfície por superfícies matematicamente definidas ou por ponto ou linha de dados e de acordo com especificações. Deve ser capaz de determinar produtos que podem ser derivados a partir de um DEM, criar e manipular entidades no espaço tridimensional e deve ter habilidade de criar mapa de declividade e ou mapa de relevo sombreado de uma área e pode modificar modelos tridimensionais.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 12 horas)

O estudante deve aprender a documentar entidades vinculadas de acordo com as exigências organizacionais, deve salvar arquivos de desenho no formato adequado. Ele deve aprender a extrair propriedades físicas e deve ser capaz de utilizar mapa de declividade de uma área para fins analíticos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente partilhando conhecimento e habilidades adquiridas em grupos. A indução às actividades deverá assegurar que o estudante tem uma compreensão clara da natureza e propósito das matérias abordadas.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de resposta curta sobre o processo de projectar em ambiente CAD e de acomodação de mudanças no ambiente de trabalho e dos equipamentos.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito com perguntas de resposta curta sobre o processo de adequação das especificações em resultado da avaliação das plataformas espaciais e de modificação de um modelo bidimensional.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas de resposta curta sobre o processo de modelação de uma elevação da superfície e de determinação de produtos a derivar de um DEM bem como o processo de modificação de um modelo tridimensional.

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito com perguntas de resposta curta sobre o processo de documentação de entidades vinculadas de harmonia com as exigências organizacionais

Demonstração, avaliada através de leitura e utilização de mapa de declividade para fins analíticos.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP

Referências

1. BENTLEY SYSTEMS & INTERGRAPH CORPORATION; *MicroStation PC – User Guide*, Huntsville, 1991.
2. CARVALHO, B. de A.; *Desenho Geométrico*. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico S/A. 1982.
3. FONSECA, R. S. *Elementos de Desenho Topográfico*. São Paulo, Editora Mc Graw Hill do Brasil Ltda, 1977.
4. JANUÁRIO, A. J. *Desenho Geométrico*. Ed. UFSC, ISBN-8532081773. 1ª Edição - 2000.
5. MOURA, A. C. M.; ROCHA, C. H. B.; *Desmistificando os aplicativos do MicroStation: guia prático para usuários de geoprocessamento*. Rio de Janeiro RJ: Sermograf, 2001. 355p.
6. Chistopher B. Jones (1999): *Geographical Information Systems and Computer Cartography*; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais
Código do módulo:	MO AGR095004
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes.
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após a conclusão deste módulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para desenvolver a colecta de dados e validação de planos para novos dados. Ela requer a habilidade de avaliar a informação espacial para aplicar o conhecimento e requisitos para futuros planos de colecção de dados. Inclui a habilidade de fazer o seu tratamento, análise e a conversão em formato vectorial
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar os dados georreferenciados necessários 2. Desenvolver a recolha de dados espaciais e um plano de validação. 3. Converter formatos de dados
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar os dados georreferenciados necessários
Critérios de desempenho:	(a) Identifica dados georreferenciados relevantes para uma dada tarefa (b) Identifica as fontes dos dados (levantamentos ou análise de documentos)
Contextos de aplicação:	A identificação de dados georreferenciados inclui o conhecimento prévio do processo de georreferenciação de dados geográficos
Evidências requeridas:	

Evidência escrita ou oral que o candidato entende a natureza e identifica os dados georreferenciados e as fontes onde poderão ser recolhidos

Resultado de aprendizagem 2:	Desenvolver a recolha de dados espaciais e um plano de validação
-------------------------------------	---

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Inclui no plano e identifica riscos, contingências e recursos, bem como detalhes da tecnologia e técnicas a serem utilizadas para colectar os dados espaciais no formato especificado
- (b) Especifica o processo de validação de dados espaciais no plano para verificar a integridade dos dados necessários
- (c) Harmoniza e integra os dados adquiridos

Contextos de aplicação:

A aquisição , tratamento e análise de dados georreferenciados inclui saber levantamentos de campo e leitura de documentos georreferenciados

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato entende o plano de recolha de dados espaciais e de validação dos resultados.

Resultado de aprendizagem 3:	Converter formatos de dados
-------------------------------------	------------------------------------

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Identifica formatos de dados
- (b) Converte dados georreferenciados em outros formatos relevantes

Contextos de aplicação:

A conversão de dados inclui conhecimento prévio de formatos de dados

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato sabe identificar e converter formatos de dados georreferenciados

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 60 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que esta a iniciar a planificação da aquisição de dados e aprofunda análise de dados espaciais. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de planificar alteradamente a aquisição de dados espaciais, sua análise e tratamento de modo a alimentar o processo de criação de obras cartográficas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: __14_ horas)

O estudante deve ser capaz de identificar a informação georreferenciada necessária para servir de base à concepção de novos produtos geocartográficos, bem assim as fontes de dados complementares. Estas fontes podem ser resultados ou dados de levantamentos ou de exploração de documentos.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: __28_ horas)

O estudante deve ser capaz de identificar os recursos técnicos necessários para a recolha de dados espaciais, os eventuais riscos do processo, garantir que os dados são recolhidos nos formatos relevantes e deve ser capaz de validar o processo. A recolha pode ser executada por scanner, por restituição, através de introdução de dados por digitação e outros recursos.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: __18_ horas)

O estudante deve conhecer formatos de dados de modo a proceder a sua conversão com sucesso satisfazendo as exigências sempre que for requerido.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

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

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de respostas curtas sobre o tipo de informação geográfica relevante para derivar novos produtos.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito com perguntas de respostas curtas sobre o tipo de dados espaciais relevante e os meios da sua recolha e tratamento.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste escrito com perguntas de respostas curtas formatos de dados e explanação do processo da sua conversão e a identificação das exigências requeridas.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP

Referências

1. MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. vol. 1 e 2.** Falangola Editora. Belém - PA. 1993
2. LOCH,R.E.N. Cartografia: representação, comunicação visualização de dados espaciais. Florianopolis: Editora da UFSC. 2006.
3. JOLY, Fernand - **A Cartografia.** Papirus Editora. Campinas, 1990.
4. QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p
5. GOODCHILD, M.; GOPAL,S. **Accuracy of spatial databases.** New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p
6. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**
7. João Matos **Fundamentos de Informação Geografica** . 5ª Edição Actualizada e Aumentada
8. Cessar Henrique Barra Rocha (): **GPS de Navegação para Mapeadores, Trilheiros e Navegadores:** ISBN: 85-901483-3-5.
9. Fontana, Sandro(2002): **GPS a Navegação do Futuro;** Editora Mercado Aberto, RS; ISBN: 852800547X

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas
Código do módulo:	MO AGR095008
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste módulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para aplicar sistemas de informação geográfica (SIG), software para resolver problemas, utilizando dados espaciais em um sistema integrado Ela requer a habilidade de operar aplicações de SIG correctamente, a fim de desempenhar as tarefas exigidas de um projecto espacial
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Usar um software de SIG para consulta de dados geográficos 2. Resolver problemas utilizando o software de SIG. 3. Produzir relatórios com base na análise espacial de base 4. Arquivar dados

Resultado de aprendizagem 1: Usar um software de SIG para consulta de dados geográficos

Critérios de desempenho:

- (a) Acessa as actualizações de dados espaciais, ler, interpretar e editar para garantir que eles estão em um formato adequado para atender aos requisitos funcionais.
- (b) Usa entidades e atributos para exibir informações espaciais que vão ajudar no serviço de entrega de informações espaciais
- (c) Utiliza entidade e consultas de atributo de dados espaciais para gerar resultados de resumo
- (d) Aplica rotinas na solução de problemas de dados geográficos ou irregularidades no âmbito da actividade ou por meio de consulta com o pessoal relevante
- (e) Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no software SIG

Contextos de aplicação:

Inclui o domínio dos software de SIG

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato usa software de SIG para acessar, ler, interpretar e editar dados espaciais, faz consultas de atributos de dados e gera resultados, consulta pessoal relevante e encontra soluções de problemas relacionados com os dados geográficos

Resultado de aprendizagem 2: Resolver problemas utilizando o software de SIG.

Critérios de desempenho:

- (a) Ajusta os dados existentes para integrar-se com novos dados para atender às exigências de documentação e informação e para adicionar a aprendizagem pessoal e inteligência organizacional
- (b) Usa técnicas geoespaciais em software apropriados para combinar camadas de dados espaciais para resolver problemas
- (c) Utiliza técnicas de sobreposição espacial para resolver problemas e gerar resultados relativos ao projecto espacial, conforme especificado pelo pessoal relevante
- (d) Testa e valida a integridade cartográfica para resolver problemas de precisão e qualidade.

Contextos de aplicação:

Inclui conhecimento da natureza dos problemas e formas de solução

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou prática que o candidato usa software de SIG para ajustar dados, combinar camadas de dados, usa técnicas de sobreposição espacial para resolver problemas específicos, gera resultados, testa e valida integridade cartográfica para assegurar precisão e qualidade

Resultado de aprendizagem 3: Produzir relatórios com base na análise espacial de base

Critérios de desempenho:

- (a) Integra mapas ou plantas em relatórios.

- (b) Incorpora resultados, estatísticas e gráficos de resumo de um aplicativo de mapeamento a um projecto
- (c) Cumpre requisitos legais e éticas de acordo com as directrizes da organização

Contextos de aplicação:

A produção de relatórios inclui observar padrões estabelecidos

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato faz análise espacial, integra mapas e incorpora estatísticas e gráficos em relatórios

Resultado de aprendizagem 4: Arquivar dados

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Manipula conjunto de dados espaciais para ser arquivado quando necessário para garantir a integralidade
- (b) Cria metadados de acordo com padrões aceites pela indústria
- (c) Armazena dados espaciais novos e existentes e detalhes do arquivo, são registados.

Contextos de aplicação:

O arquivo de dados inclui a facilidade de sua recuperação

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato cria metadados de acordo com padrões estabelecidos, armazena dados e regista os detalhes de arquivos

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 80 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a aprofundar o domínio de software de SIG e a iniciar a resolução de problemas com base nesta técnica. O tempo total estimado para este módulo é de 80 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de usar os software de SIG na técnica de resolução de problemas resultantes de uso e aplicação de dados geográficos para a solução de problemas nomeadamente a consulta de dados geográficos, a produção de relatórios com base nas análises espaciais e com recurso aos software dos sistemas de informação geográfica.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve ser capaz de actualizar dados espaciais através da sua correcta leitura, interpretação e edição de dados. Deve ser capaz de usar entidades e atributos para exibição de informações e geração de resultados actualizando deste modo competências e conhecimentos que possam ser necessários para ser acomodados no software de SIG.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 40 horas)

O estudante deve ser capaz de usar técnicas aerospaciais em software apropriados de forma a combinar camadas de dados espaciais para a resolução de problemas. O estudante deve ser capaz de utilizar técnicas de sobreposição espacial na resolução de problemas e na geração de resultados, deve ser capaz de testar e validar a integridade cartográfica para a resolução de problemas de precisão e qualidade dos resultados produzidos.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 14 horas)

O estudante, no processo de preparação de relatórios, deve ser capaz de nele integrar mapas para a devida e precisa ilustração, deve ser capaz de incorporar resultados e ou dados estatísticos e gráficos em um aplicativo de mapeamento, sempre no intuito de satisfazer as necessidades e propósitos de um dado projecto.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 6 horas)

O estudante deve ser capaz de criar metadados de acordo com os padrões aceites, deve ser capaz de armazenar novos dados espaciais de parceria com os existentes e deve registar os detalhes do arquivo

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante de modo a este ganhar habilidade e certa autonomia na aplicação de técnicas de resolução de problemas aplicando software de SIG. O estudante terá de executar actividades contendo elementos de habilidades pessoais de observação, análise e comparação, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma demonstração introdutória da abordagem das técnicas de resolução de problemas específicos com a aplicação de software de SIG deve ser dada para assegurar que o estudante compreende a natureza e a essência do trabalho que vai realizar.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os processos de leitura e interpretação de dados espaciais com intuito de os actualizar. Demonstração de competências e conhecimentos de actualização de dados deve ser levado a cabo

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática em que o estudante usa técnicas aerospaciais em software apropriados combinando camadas de dados especiais para solucionar um problema que deve ser previamente identificado. A integridade cartográfica deveser testada e validada.

Resultado de Aprendizagem 3

Demonstração prática através de produção de relatório integrando mapas, incorporação de dados estatísticos e gráficos com recurso aos aplicativos de mapeamento

Resultado de Aprendizagem 4

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os processos de criação de metadados e de registo de arquivos.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP

Referências

- Tor Bernhardsen (2002): **Geographic Information Systems: An Introduction**; John Wiley and sons; ISBN: 0471419680.
- Peter A. Burrough (1998) and Rachael A. McDonnell: **Principles of Geographical Information Systems**; Second Edition; Oxford University Press; ISBN13:9780198233657; ISBN10:0198233655.
- Chistopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391.
- Paul A. Longley et al (2001): **Geographical Information Systems and Science**; John Wiley & Sons, Ltd; ISBN: 0471495212; ISBN: 0471892750.
- Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**.
- Worboys, Michael and Duckham, Matt (2004): **GIS - A Computing Perspective**; 2ª Edição; ISBN: 0415283752; ISBN-13: 9780415283755.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Construir mapas temáticos
Código do módulo:	MO AGR095013
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	6
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste modulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para conceber e construir conteúdos de mapas temáticos. Inclui a aplicação do conhecimento teórico de elaboração de produtos cartográficos derivados de outros já editados e a capacidade de uso correcto de equipamento adequado.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Aplicar fundamentos de cartografia temática 2. Aplicar a representação gráfica 3. Aplicar os métodos de representação da cartografia temática

Resultado de aprendizagem 1: Aplicar fundamentos de cartografia temática

Critérios de desempenho:

- (a) Aplica a comunicação e visualização cartográficas.
- (b) Estuda os objectos a representar no mapa temático
- (c) Distingue as formas de representação em função do conteúdo
- (d) Aplica conceitos de comunicação visual

Contextos de aplicação:

Os fundamentos incluem o conhecimento sobre a evolução das categorias de representação cartográfica e a exploração das redes de comunicação

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou prática que o candidato conhece e aplica os fundamentos da cartografia temática e conceitos da comunicação visual

Resultado de aprendizagem 2: Aplicar a representação gráfica

Critérios de desempenho:

- (a) Estuda os conceitos e propriedades da cor
- (b) Aplica a tarefa essencial da representação gráfica
- (c) Aplica as variáveis visuais e suas propriedades

Contextos de aplicação:

A representação gráfica inclui transcrever as relações de diversidade, ordem e proporcionalidade.

O estudo da cor inclui o domínio do círculo cromático

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato usa adequadamente as cores e aplica as variáveis visuais e suas propriedades na representação gráfica.

Resultado de aprendizagem 3: Aplicar os métodos de representação da cartografia temática

Critérios de desempenho:

- (a) Aplica os métodos de construção de mapas temáticos
- (b) Aplica a estruturação da legenda estabelecida
- (c) Constrói mapas de diversas representações

Contextos de aplicação:

A construção de mapas temáticos inclui a aplicação das representações qualitativas, ordenadas, quantitativas, dinâmicas aplicadas nas formas de manifestação dos fenómenos em pontos, em linhas e em áreas.

Evidências requeridas:

Evidência prática que o candidato aplica correctamente os métodos de construção de mapas temáticos e constrói mapas de diversos conteúdos temáticos nas manifestações em pontos, linhas e áreas

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 60 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a especializar-se na criação de cartas temáticas considerando que domina todos os procedimentos comuns de criação de obras cartográficas necessitando apenas de prestar atenção especial a conteúdos específicos. O tempo total estimado para este módulo é de 60 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo pretende dar aos estudantes a habilidade de representar em obras cartográficas elementos de conteúdos específicos definidos para uma dada carta ou mapa, usando as técnicas e procedimentos aprendidos no CV4 e desenvolvidos nos módulos 3, 5, 6, 7 e 9.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve ser capaz de aplicar os conceitos de comunicação e visualização cartográficas como métodos intermédios que lhe conduzirão à criação de obras temáticas de forma criativa. Deve ser capaz de determinar os objectos a serem representados e distinguir as diversas formas de representação de conformidade com os conteúdos.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante estuda os conceitos da cor e o seu papel na representação gráfica, aplica as variáveis visuais e suas propriedades como meio principal no processo de criação e representação da cartografia temática. A aplicação das variáveis visuais implica um domínio sobre os modos de implantação.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve ser capaz de aplicar os métodos de construção de mapas temáticos aplicar o conceito prático disposição de conteúdos na estruturação das representações de conteúdos gerais da carta ou mapa.

O candidato demonstra a sua habilidade na criação e construção de mapas de diversos conteúdos.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. A participação individual deverá ser encorajada durante as aulas práticas para dar ao estudante a oportunidade de usar e se familiarizar com os processos e métodos de representação de conteúdos temáticos.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito com perguntas de respostas curtas para descrever os conceitos de comunicação e visualização cartográficas.

Demonstração prática em que o estudante identifica e distingue as formas de representação aplicadas.

Resultado de Aprendizagem 2

Demonstração prática em que ao candidato é atribuída uma tarefa concreta para a representação de temas temáticos diferentes para aplicar as variáveis visuais indicadas e ou adequadas.

Resultado de Aprendizagem 3

Demonstração prática em que o candidato constrói trechos de mapas temáticos de diversos conteúdos

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. Fischer, H.T. **Thematic map design**. Cambridge: Harvard University Cambridge, 1979
3. Oliveira, C. **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro IBGE 1988.
4. John S. Keates (1996): **Cartographic Design Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
5. Moura Filho, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. Vol 1 e 2**. Falangola Editora. Belém - PA. 1993
6. Raisz, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
7. Martinelli, M. **Curso de cartografia temática**. Sao Paulo: Contexto 1991
8. Robinson, Morrison, Muehrcke, Kimerling & Guphill - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
9. Martinelli, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. Edição revista e actualizada. Editora Contexto
10. Wood, D. **The power of maps**. Mappings: Society/Theory/Space, ed. Michel Dear, Derek Gregory and Nigel Thrift. New York: Guilford Press, 1992
11. Martinelli, M. - **Gráficos e mapas: construa-os você mesmo**. Ed. Moderna. São Paulo, 1998.
12. S. Catar. Santos, Adeildo Pe. **Representações Cartográficas** Ed. E. Uni. Pe 1985
13. Dacey, F. M. S. P. **Aspectos Linguísticos dos Mapas e Informação Geográfica** Ed. Ageteo 1978
14. Chistopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391

MO AGR095011 Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais
Código do módulo:	MO AGR095011
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	10
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste modulo o candidato especifica os resultados necessários para investigar e determinar as fontes de informação adequadas para a criação de novos conjuntos de dados espaciais. Ela exige a capacidade de aplicar uma ampla técnica especializada, habilidades criativas e conceituais. Exige também um amplo conhecimento das bases de dados espaciais e responsabilização pelos resultados pessoais e de grupo.
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar potenciais fontes de dados espaciais 2. Avaliar a disponibilidade e adequação de dados espaciais 3. Documentar a avaliação de dados espaciais
Resultado de aprendizagem 1:	Identificar potenciais fontes de dados espaciais

Critérios de desempenho:

- (a) Identifica claramente o grau, o conteúdo, a utilização, exactidão, precisão e formato de dados espaciais necessários a partir das especificações fornecidas pelos fornecedores de dados espaciais
- (b) Realiza pesquisa através de uma variedade de mídias para identificar fontes de informação. Metadados
- (c) Obtém metadados para o conjunto potencial de dados espaciais para ajudar a determinar a mais adequada fonte de dados espaciais

- (d) Apresenta todas as fontes potenciais de dados espaciais de acordo com as directrizes organizacionais
- (e) Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no ambiente operacional e de equipamentos

Contextos de aplicação:

Inclui ter clareza sobre o tipo de pesquisa que se propõe realizar

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato identifica as fontes de dados espaciais e delas extrai informações com vista a desenvolver pesquisas.

Resultado de aprendizagem 2: Avaliar a disponibilidade e adequação de dados espaciais

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Avalia dados espaciais para adequação às especificações
- (b) Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores
- (c) Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais
- (d) Obtém dados da amostra e avalia para garantir ainda mais a sua adequação, quando necessário

Contextos de aplicação:

Inclui conhecer as directrizes básicas de circulação e disponibilidade de dados espaciais

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato avalia a disponibilidade e a adequação dos dados espaciais de acordo com as especificações para fins de pesquisa

Resultado de aprendizagem 3: Documentar a avaliação de dados espaciais

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Avalia a disponibilidade de dados, incluindo o custo, as condições de licenciamento e as restrições sobre o uso
- (b) Avalia a adequação dos dados disponíveis, incluindo a comparação com a qualidade, precisão, normas e requisitos de formato

Contextos de aplicação:

Inclui o domínio dos passos a seguir para uma possível aplicação dos resultados de pesquisas

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato avalia os condicionalismos de uso de dados de acordo com as normas e formatos recomendados.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 100 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos por um candidato que está a iniciar os primeiros passos na pesquisa de informação e de dados para alimentar a concepção de projectos de geoinformática. A identificação das fontes de dados, recolha, análise de dados espaciais, o conhecimento do seu valor e especificações é uma das chaves para garantir a provisão de dados de base para alimentar a criação de novos produtos de qualidade. O tempo total estimado para este módulo é de 100 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo tem como objectivo desenvolver os conhecimentos e habilidades que permitam aos estudantes pesquisar dados e informação relevantes para fundamentar a concepção de projectos assim como para alimentar com fontes de qualidade o processo de criação de produtos georreferenciados.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 30 horas)

O estudante deve ser capaz de identificar potenciais fontes de dados espaciais a partir de especificações dos fornecedores, pesquisar e obter metadados para auxiliar a determinar a fonte de dados espaciais mais adequada. O estudante aprende a actualizar suas competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no ambiente operacional e de equipamentos

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 32 horas)

O estudante deve ser capaz de avaliar dados espaciais disponíveis para adequa-los às especificações. Deve ser capaz de, junto de potenciais fornecedores, verificar a disponibilidade de dados apropriados. Deve ser capaz de se informar sobre eventuais restrições sobre a utilização dos dados espaciais e avaliar.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 38 horas)

O estudante deve ser capaz de documentar a avaliação de dados espaciais, avaliando a disponibilidade destes incluindo os fornecedores, localização, custos, as condições de licenciamento e as restrições sobre o uso. Deve ser capaz de avaliar a adequabilidade dos dados disponíveis prestando especial atenção à qualidade, precisão normas e requisitos de formato condições indispensáveis para o pressuposto de garantia de qualidade dos produtos derivados da sua aplicação e uso.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante terá de levar a cabo um conjunto de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de observação, comparação, interpretação, cálculo e interacção como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução focalizada nas actividades de pesquisa será de extrema importância para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Este resultado pode ser avaliado através de um resumo escrito (em forma de relatório) onde o estudante deve descrever os passos seguidos para a identificação de fontes de dados, seus conteúdos e as suas conclusões.

Resultado de Aprendizagem 2

Este resultado pode ser avaliado através de um resumo escrito (em forma de relatório) onde o estudante deve descrever os resultados da avaliação de dados espaciais disponíveis, discutir a verificação da

disponibilidade feita junto de potenciais fornecedores, incluindo informações sobre eventuais restrições no uso dos dados.

Resultado de Aprendizagem 3

Este resultado pode ser avaliado através de um resumo escrito (em forma de relatório) onde o estudante deve documentar as conclusões da avaliação de dados espaciais incluindo a qualidade, disponibilidade, custos e viabilidade de seu uso.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP

Referências

1. Quintanilha, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p
2. Goodchild, M.; Gopal,S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p
3. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**
4. Libault, André S. P. **Geocartografia** Ed. Usp 1975
5. Duarte, Paulo Araújo Sc. **Cartografia Básica** Ed. E. Uni. 1986
6. S. Catar. Santos, Adeildo Pe. **Representações Cartográficas** Ed. E. Uni. Pe 1985
7. Tor Bernhardsen (2002): **Geographic Information Systems: An Introduction**; John Wiley and sons; ISBN: 0471419680.
8. Peter A. Burrough (1998) and Rachael A. McDonnell: **Principles of Geographical Information Systems**; Second Edition; Oxford University Press; ISBN13:9780198233657; ISBN10:0198233655.
9. Chistopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391.
10. Paul A. Longley et al (2001): **Geographical Information Systems and Science**; John Wiley & Sons, Ltd; ISBN: 0471495212; ISBN: 0471892750.
11. Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores),2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico
Código do módulo:	MO AGR095012
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	8
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito do certificado vocacional 4 em cartografia e informação geográfica e conclusão dos módulos precedentes
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a inscrição em todos os módulos subsequentes do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Introdução ao módulo:	Após conclusão com êxito deste modulo, o candidato deve: Demonstrar compreensão e ser capaz de aplicar os diferentes métodos de planificação. Elaborar um plano de trabalho. Elaborar um orçamento para trabalhos cartográficos. Compreender os mecanismos de gestão de recursos. Demonstrar compreensão da natureza de custos envolvidos num processo de produção cartográfica
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Identificar as necessidades específicas de gestão 2. Alocar áreas de trabalho e actividades 3. Estimar os custos de implementação do plano 4. Determinar os recursos necessários 5. Comunicar os objectivos do plano

Resultado de aprendizagem 1: Identificar as necessidades específicas de gestão

Critérios de desempenho:

- (a) Faz a auditoria da situação real
- (b) Determina as necessidades em termos dos materiais e equipamentos para a elaboração do plano
- (c) Anota as necessidades em conformidade com as directrizes ou legislação aplicável
- (d) Procura aval de entidade competente por forma a assegurar os necessários recursos
- (e) Determina a duração da tarefa em função das normas da organização ou com base em trabalhos similares
- (f) Avalia a exequibilidade em termos de orçamentos, recursos ou mesmo prioridade

Contextos de aplicação:

Os materiais incluem relatórios com alguma informação de impacto da actividade a levar a cabo sobre o ambiente

Evidências requeridas:

Evidência escrita de que o candidato apurou a situação prevalecente, estabelecendo as necessidades em materiais e equipamentos e determina prazos de execução das tarefas

Resultado de aprendizagem 2: Alocar áreas de trabalho e actividades

Critérios de desempenho:

- (a) Realiza as tarefas alocadas para um determinado prazo
- (b) Aplica técnicas de planificação no processo
- (c) O trabalho é alocado a vários indivíduos de acordo com a sua capacidade e competência
- (d) A formação é dada de modo a preencher possíveis lacunas decorrentes da necessidade de implementação do plano operacional
- (e) Determina os padrões e indicadores de desempenho

Contextos de aplicação:

As técnicas de planificação incluem o quadro lógico baseado nos resultados

Evidências requeridas:

Evidência escrita e prática de que as actividades são alocadas de acordo com as competências dos intervenientes e estabelece padrões e indicadores de desempenho

Resultado de aprendizagem 3: Estimar os custos de implementação do plano

Critérios de desempenho:

- (a) Avalia os custos de implementação de modo a determinarem-se os orçamentos
- (b) Desenvolve e acorda os processos de controlo de custos para facilitar a implementação;
- (c) Solicita a aprovação da organização, estrutura e os custos a um nível mais alto
- (d) Aplica os instrumentos de planificação

- (e) Demonstra compreensão sobre mudança de paradigma na estrutura de custos de trabalhos plano-cartográficos como resultado de novas tecnologias

Contextos de aplicação:

A estrutura de custos inclui os custos fixos, os salários, aquisição dos materiais de base e os reembolsáveis

Evidências requeridas:

Evidência prática de que o candidato avalia correctamente os custos de implementação de actividades e elabora os respectivos orçamentos de acordo com os custos reais

Resultado de aprendizagem 4: Determinar os recursos necessários

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Planifica os recursos humanos, materiais e equipamentos necessários para a implementação do plano, em consulta com as partes interessadas;
- (b) Pessoal é alocado em função das competências particulares;
- (c) Decide sobre os mecanismos de articulação entre os vários níveis (implementadores do plano, clientes e outras partes interessadas);
- (d) Considera e planifica um plano de contingência e avalia possíveis riscos

Contextos de aplicação:

Materiais incluem software de desenho gráfico, computadores, papel

Evidências requeridas:

Evidência prática de que o candidato avalia correctamente as necessidades em recursos humanos, técnicos e materiais para a implementação de planos, aloca as tarefas em função das competências do pessoal e avalia os riscos inerentes à implementação das actividades.

Resultado de aprendizagem 5: Comunicar os objectivos do plano

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Identifica o pessoal necessário com base no plano e o informa sobre o seu envolvimento;
- (b) Comunica os objectivos do plano ao pessoal de implementação e assegura-se do seu entendimento;
- (c) Clarifica e acorda o papel e responsabilidade de cada interveniente, bem como o mecanismo de apresentação dos relatórios;
- (d) Anota propostas de alteração do plano ou parte do plano e recomendações são documentadas

Contextos de aplicação:

As formas de comunicação podem ser presencial ou por escrito

Evidências requeridas:

Evidência interactiva de que o candidato comunica com todas as partes relevantes os conteúdos do envolvimento de cada uma e esclarece o papel concreto dos intervenientes anota e avalia propostas e recomendações para o ajustamento dos planos de actividades

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 80 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos, permitir que o candidato seja capaz de gerir um sector ou um grupo de técnicos, aplicando princípios de gestão, incluindo os financeiros, de recursos humanos e materiais. O tempo total estimado para este módulo é de 80 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo, tem como objectivos, conferir ao candidato, habilidades para gerir pequenas unidades de mapeamento. Visa conferir ao estudante bases para poder lidar com outros técnicos, aos quais deve alocar tarefas e exigir responsabilidade.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 10 horas)

O estudante deve ser capaz de avaliar as necessidades da organização em termos dos recursos humanos, materiais e financeiros, visando a elaboração do plano, o qual deve conter os recursos, as actividades, o tempo necessário para a implementação e o orçamento. Ele anota a concordância das necessidades com a legislação ou directrizes aplicáveis. Uma vez avaliadas as necessidades e um rascunho do plano elaborado, deve procurar aprovação superior.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 22 horas)

O candidato deve ser capaz de realizar as tarefas alocadas obedecendo ao cronograma estabelecido. No processo de realização ou alocação da actividade, aplica sempre princípios de gestão. Deve-se assegurar que os intervenientes no processo são formados para levar a cabo a tarefa. Os padrões e indicadores são fornecidos aos executores.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 18 horas)

Este critério de desempenho liga as actividades ao orçamento. Portanto, o candidato deve ser capaz de estimar os custos decorrentes da implementação de um determinado plano. Deve desenvolver e acordar com o supervisor, o controlo dos custos através de um sistema de monitoria. Considerando que o grosso das actividades é executado com recurso as novas tecnologias, o candidato deve adaptar-se a mudança do paradigma na estrutura de custos.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 20 horas)

O estudante deve ser capaz de planificar todos os recursos necessários para a implementação de um plano. O pessoal é alocado de acordo com as suas habilidades distintivas. O mecanismo de articulação entre os diversos níveis é implementado.

Resultado de aprendizagem 5. (Nº de horas estimado: 10 horas)

O candidato identifica o pessoal necessário em função do plano e o informa sobre o seu envolvimento. Comunica os objectivos do plano ao pessoal de implementação, de modo a que o mesmo se aproprie daquele.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação deve assegurar que todos os resultados específicos de aprendizagem, resultados críticos resultantes de cruzamento de outras matérias e conhecimentos essenciais sejam avaliados. O estudante deverá levar a cabo uma série de tarefas e actividades, que conterão elementos de habilidades pessoais e interpessoais, comunicação, integrando assim parte das unidades de habilidades genéricas. O estudante deverá ter a oportunidade de mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupos. A

indução às actividades deverá assegurar que os estudantes têm uma compreensão clara da natureza e propósito do trabalho.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Teste escrito e pratico sobre o levantamento da situação prevalecente; sobre as necessidades para a gestão de um serviço ou um plano de trabalho numa pequena unidade de mapeamento. O candidato é igualmente avaliado sobre as directrizes ou legislação de gestão aplicáveis e sobre a hierarquia da organização.

Resultado de Aprendizagem 2

Teste escrito e práctico sobre a planificação e alocação de tarefas ao pessoal envolvido e sobre os critérios de alocação aplicados.

Resultado de Aprendizagem 3

Teste teórico e pratico sobre orçamentação de actividades cartográficas e topográficas, envolvendo todos os passos até ao produto final.

Resultado de Aprendizagem 4

Teste práctico sobre a avaliação dos recursos necessários para a realização de uma actividade cartográfica ou topo-geodésica, incluindo os humanos, os materiais e os financeiros.

Resultado de Aprendizagem 5

Teste escrito sobre os mecanismos de prestação de contas. Simulação da comunicação do plano aos vários níveis e obtenção de consensos.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP

Referências

1. Chiavenato, Adalberto (1987): **Administração – teoria, processo e prática**. McBraw Hill Brasil, Ltda;
2. António Miguel: **Gestão Moderna de Projectos** - 4ª Edição Actualizada;
3. ISBN: 978-972-722-620-7;
4. MINTZBERG, LAMPEL, QUINN & GHOSHAL (2006): **O Processo da Estratégia - conceitos, contextos e casos seleccionados**; Editora Bookman, ISBN: 9788536305875.
5. D. BESANKO; D. DRANOVE; M. SHANLEY; S. SCHAEFER (2005): **A Economia da Estratégia**, 3ª Edição, Editora: Bookman; ISBN: 9788536305806.
6. ARTHUR O’SULLIVAN, STEVEN SHEFFRIN E MARISLEI NISHIJIMA (2004): **Introdução à Economia: Princípios e Ferramentas**, 1ª Edição, Editora Pearson Education, ISBN: 8587918842

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP durante a 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.

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço
Código do módulo:	MO AGR095014
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	4
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito dos módulos do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo faculta o candidato a inserir-se no mercado de trabalho ou a inscrever-se num instituto politécnico ou na universidade
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste módulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para desenvolver a capacidade de elaboração de um projecto técnico de mapeamento e de aplicar princípios cartográficos no processo de desenho do mesmo. Exige a habilidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da formação

Resumo dos resultados de aprendizagem:

1. Preparar a elaboração do projecto
2. Conceber o projecto
3. Escrever e apresentar o projecto
4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades adquiridas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social na elaboração do projecto

Resultado de aprendizagem 1: Preparar a elaboração do projecto

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Identifica claramente os objectivos da elaboração do projecto.
- (b) Escolhe o local onde o mapeamento vai ser realizado.
- (c) Recolhe a informação essencial para o projecto a desenvolver.
- (d) Decide sobre as fases e actividades na elaboração do projecto..
- (e) Elabora o calendário das fases e actividades da elaboração do projecto e estabelece metas realistas
- (f) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a realização do projecto

Contextos de aplicação:

Informação essencial inclui: identificação das fontes, recolha das fontes, análise classificação e sistematização das fontes, e requisitos particulares do mapeamento

Evidências requeridas:

Evidência escrita que o candidato identifica claramente os objectivos do projecto, define as fases e as actividades e estabelece a precisão adequada e metas do projecto.

Resultado de aprendizagem 2: Conceber o projecto

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Identifica as características geográficas da área de estudo.
- (b) Determina a escala e a precisão do levantamento
- (c) Selecciona a metodologia apropriada para o levantamento dos dados de campo
- (d) Explora os documentos escritos para selecção de informação de base
- (e) Escolhe a tecnologia apropriada para a elaboração da compilação/composição
- (f) Estabelece um cronograma para o projecto
- (g) Identifica e quantifica os recursos humanos, materiais e financeiros necessários

Contextos de aplicação:

Identificação das características da área inclui: exame das características do relevo, os aspectos de natureza geral e temática específica, identificação dos tipos acidentes geográficos.

A escolha de tecnologia inclui a decisão sobre a fonte principal a usar

Evidências requeridas:

Evidência escrita de que o candidato prepara e apresenta um portfólio que inclui toda a informação analisada e os critérios de selecção das opções técnicas nomeadamente características geográficas, metodologia e escala de levantamentos de campo, a, tecnologia de preparação, o cronograma e identifica os recursos necessários à implementação do projecto.

Resultado de aprendizagem 3: Escrever e apresentar o projecto

Critérios de desempenho:

- (a) Escreve o primeiro rascunho do documento do projecto, usando a estrutura, layout, linguagem técnica, fluência do texto, vocabulário, gramática e ortografia e pontuação adequados.
- (b) Faz uma apresentação oral do projecto ao supervisor e colegas..
- (c) Ouve e argumenta comentários do supervisor e colegas com opiniões e ideias fundamentadas
- (d) Revê o rascunho
- (e) Elabora o documento final do projecto

Contextos de aplicação:

Documento do projecto é um documento escrito que contém as partes fundamentais:

- a) introdução;
- b) descrição do local seleccionado para o estudo,
- c) a metodologia a usar incluindo as opções técnicas (comparações e critérios de decisão) e os recursos necessários para implementar o projecto e
- d) Avaliação da precisão final obtida;

Evidências requeridas:

Evidência de que o candidato apresenta oralmente o seu projecto de forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação.

Que elabora o documento do projecto, de uma forma adequada, como definido nos critérios de desempenho e contextos de aplicação.

Resultado de aprendizagem 4:

Rever a contribuição do conhecimento e habilidades adquiridas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social na elaboração do projecto

Critérios de desempenho:

- (a) Reexamina o trabalho realizado e revê efectivamente o progresso rumo às metas definida
- (b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor
- (c) Expressa claramente sentimentos e reacções em relação à experiência de elaboração do projecto
- (d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais

Contextos de aplicação:

Inclui a réplica do conhecimento e habilidades ganhas durante a elaboração do projecto e os usa para o seu próprio desenvolvimento pessoal, social e profissional

Evidências requeridas:

Evidência escrita que o candidato reexamina o trabalho realizado na elaboração do projecto através de revisão da aprendizagem e experiências adquiridas

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 40 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 40 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este é um módulo de aplicação integrada de conhecimentos e habilidades adquiridas nos diferentes módulos dos certificados 3 e 4 em Auxiliar de Topógrafo e de Cartografia e Informação Geográfica respectivamente. Neste módulo o estudante adquire as habilidades de integração necessárias para pôr em prática um projecto técnico de produção de pequena dimensão. Ele é particularmente útil para quem vai embarcar no auto emprego e ou para integrar equipas de trabalho já consolidadas em unidades de produção.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Este módulo cria situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: __10__ horas)

O candidato deve ser encorajado a definir os objectivos do seu projecto e a metodologia a usar para alcançá-los. O candidato deve orientar-se, neste processo, através de um guião a ser-lhe fornecido. Ele deve ser encorajado a ser realista nos seus objectivos. O estudante deve ser capaz de apresentar e argumentar sobre as suas propostas e estas devem ser aprovadas pelo professor antes de seguir para os resultados de aprendizagem seguintes. Os professores devem dar ao estudante uma lista de verificação para o ajudar na discussão referente à fase de preparação do projecto.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: __10__ horas)

Este resultado de aprendizagem diz respeito ao desenho do projecto de produção. O professor deve acompanhar o trabalho do candidato, discutindo com ele as suas análises e opções técnicas, e dando feedback frequentemente. O candidato deve ser encorajado a consultar especialistas e professores com experiência de concepção, de conteúdos, criação e utilização de obras cartográficas.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 14 horas)

Este resultado de aprendizagem diz respeito à apresentação escrita do projecto de produção. O candidato deve ser orientado neste processo e deve ser-lhe dado um guião que ele deve seguir. O professor deve rever e criticar construtivamente os esboços do relatório antes de se conseguir a versão final.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: __6__ horas)

O candidato deve ser encorajado a reflectir numa forma honesta e aberta sobre a qualidade do seu trabalho, relacionando-o com os objectivos estabelecidos. Neste ponto o professor deve discutir o documento final do projecto com o estudante para ajudar e apoiar o processo de análise

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante deve realizar um conjunto de análises e de recolha de subsídios que irão alimentar o seu projecto, conferindo a qualidade desejada. O estudante deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de consultar e interagir com superiores hierárquicos e professores.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Este resultado de aprendizagem deve ser avaliado através de uma lista de verificação/observação a ser preenchida pelo professor, perante um relatório escrito que deve conter: a) os objectivos da elaboração do projecto; b) o local onde a unidade de mapeamento vai ser implantada ou está a funcionar; c) a informação essencial de base recolhida; d) as fases e actividades na elaboração do projecto; e) o calendário das fases e actividades da elaboração do projecto e f) os arranjos feitos para a realização do projecto

Resultado de Aprendizagem 2

Este resultado de aprendizagem deve ser avaliado usando uma lista de verificação sobre a forma como o estudante cumpriu com o objectivo e desempenhou as actividades e metas traçadas na fase de preparação do projecto.

Resultado de Aprendizagem 3

O critério de desempenho deve ser avaliado através de uma lista de verificação sobre o conteúdo e forma de apresentação do projecto

Resultado de Aprendizagem 4

Este resultado de aprendizagem deve ser avaliado usando uma lista de verificação que permite verificar a auto-avaliação feita pelo estudante sobre o seu projecto e desempenho

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. **Elements of Cartography**. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guphill Joel L. Morrison Phillip C. Muehrcke A. Jon Kimerling. Format Hardcover 688 pages. Publisher: John Wiley & Sons (02/01/1995). ISBN: 0471555797;
2. John S. Keates (1996): **Cartographic Design & Production**; Pearson Education; 2ª Edição; ISBN-13: 9780582301337; ISBN: 0582301335
3. MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. Vol 1 e 2**. Falangola Editora. Belém - PA. 1993
4. RAISZ, Erwin - **Cartografia Geral Científica**. Rio de Janeiro, 1969.
5. ROBINSON, MORRISON, MUEHRCKE, KIMERLING & GUPTILL - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995
6. Cartography. Thematic Map Design. Borden D. Dent. Format Hardcover 417 pages
7. Chiavenato, Adalberto (1987): **Administração – teoria, processo e prática**. McBraw Hill Brasil, Ltda;
8. António Miguel: **Gestão Moderna de Projectos** - 4ª Edição Actualizada;
9. ISBN: 978-972-722-620-7;

© Copyright PIREP 2012

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP durante a 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 AGR095015 Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia

INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

Título do módulo:	Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia
Código do módulo:	MO AGR095015
Data da validação:	
Nível do QNQP:	5
Número de créditos:	16
Requisitos de inscrição no módulo:	Conclusão com êxito dos módulos do certificado vocacional 5 em cartografia e informação geográfica
Progressão:	A conclusão com êxito deste módulo habilita o candidato a inserir-se no mercado de trabalho ou a inscrever-se num instituto politécnico ou na universidade
Introdução ao módulo:	Após conclusão deste módulo o candidato será capaz de especificar os resultados necessários para desenvolver a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Ela exige a integração gradual na actividade profissional desenvolvendo capacidades de implementação de habilidades de planificação e organização de actividades com vista a atingir resultados e metas estabelecidas
Resumo dos resultados de aprendizagem:	1. Preparar uma experiência profissional (estágio) 2. Executar tarefas alocadas da experiência profissional (estágio) 3. Cooperar na execução e desenvolvimento da experiência profissional 4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social. 5. Elaborar e apresentar o relatório da experiência profissional

Resultado de aprendizagem 1: Preparar uma experiência profissional (estágio)

Critérios de desempenho:

- (a) Recebe e estuda o guião de estágio
- (b) Integra uma equipa de trabalho
- (c) Familiariza-se com as regras laborais e tarefas a executar
- (d) Aprende as regras de higiene e segurança no trabalho específicos de acordo com as directrizes da instituição ou serviço
- (e) Verifica os instrumentos de trabalho e assimila as regras do seu funcionamento

Contextos de aplicação:

A experiência profissional inclui a observância das regras e aspectos de disciplina laboral e urbanidade e o uso correcto do equipamento

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato integra uma equipa de trabalho e familiariza-se com as regras laborais vigentes .

Resultado de aprendizagem 2: Executar tarefas alocadas da experiência profissional(estágio)

Critérios de desempenho:

- (a) Recebe a tarefa, analisa e discute com o supervisor imediato os padrões, metas e especificações a atingir nas várias tarefas alocadas
- (b) Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio de conformidade com as suas qualificações e habilidades
- (c) Estuda os aspectos geográficos do território abrangido pela tarefa usando uma variedade de fontes de informação
- (d) Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente
- (e) Lida com situações inesperadas de forma eficaz

Contextos de aplicação:

Padrões esperados podem incluir:
duração da tarefa, precisão, vestuário
apropriado, regras de, procedimentos de
trabalho.

Situações inesperadas incluem:
Eventuais dificuldades de adaptação ao clima profissional e ou
trabalho excessivo.

Evidências requeridas:

Evidência escrita ou oral que o candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência profissional num serviço de mapeamento ou de cartografia e ou outros afins..

Resultado de aprendizagem 3: Cooperar na execução e desenvolvimento da experiência profissional

Critérios de desempenho:

- (a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante.
- (b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva
- (c) Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, sempre que necessário
- (d) Desenvolve relações de trabalho e partilha experiências de forma cooperativa
- (e) Adapta o comportamento de forma apropriada para satisfazer as necessidades de diferentes situações

Contextos de aplicação:

A cooperação inclui participar de forma activa em encontros de análise das actividades da instituição ou serviço

Evidências requeridas:

O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência profissional num serviço de mapeamento ou de cartografia e ou outros afins.

Resultado de aprendizagem 4:	Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social.
-------------------------------------	---

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Analisa criteriosamente o seu desempenho durante a experiência profissional
- (b) Auto-avalia as suas fraquezas e estabelece formas de auto superação
- (c) Consolida a experiência adquirida mantendo dialogo franco com pessoal experiente sobre aspectos profissionais

Contextos de aplicação:

Inclui a auto estima e predisposição para os desafios da vida profissional e oferta de contribuições úteis para o desenvolvimento pessoal e colectivo

Evidências requeridas:

Evidência escrita que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação.

Desempenho no local de trabalho

O candidato identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e sociais obtidas durante a experiência de trabalho numa dada instituição ou serviço

Resultado de aprendizagem 5:	Elaborar e apresentar o relatório da experiência profissional
-------------------------------------	--

CrITÉrios de desempenho:

- (a) Elabora o relatório de estágio de conformidade com o guião
- (b) Apresenta o relatório de estágio e prepara-se para a sua defesa
- (c) Defende o relatório Perante um júri

Contextos de aplicação:

A apresentação do relatório inclui a auto preparação para a superar eventuais observações

Evidências requeridas:

Evidência que o candidato cumpre com os requisitos para a culminação da sua formação técnico-profissional, prepara, apresenta e defende o relatório de estágio

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 160 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 160 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo tem como objectivo permitir ao estudante viver uma experiência de trabalho numa situação real de uma empresa cartográfica ou de mapeamento. Isto permitirá o desenvolvimento de habilidades para a vida. O estudante será capaz de se preparar para um emprego e desenvolver uma atitude positiva em relação ao trabalho na área vocacional por ele escolhida. O módulo pretende não só ir ao encontro das necessidades técnicas relativas ao nível de Técnico Cartógrafo mas também melhorar competências numa série de outras habilidades.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Este módulo mantém um balanço entre o que é educacionalmente desejável e as realidades do local de trabalho e cria situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas

Resultado de aprendizagem 1. (Nº de horas estimado: 16 horas)

O estudante deve ser encorajado e orientado a preparar o seu CV detalhando as suas qualidades e habilidades pessoais. Ele deve ser encorajado a ser honesto nas suas afirmações demonstrando as habilidades que possui para trabalhar efectivamente numa empresa cartográfica ou de mapeamento. A negociação dos objectivos e metas individuais é um aspecto central para a realização de um estágio adequado. Os professores ou a instituição de ensino/formação devem dar ao estudante uma lista de verificação para o ajudar na discussão referente aos arranjos do estágio. O estudante pode entrevistar o responsável pela empresa de forma a praticar habilidades de negociação. Os professores ou a instituição de ensino/formação, devem elucidar os responsáveis da empresa sobre os objectivos do estágio e o que se espera deles em termos de observação do estudante e preenchimento de listas de verificação.

Resultado de aprendizagem 2. (Nº de horas estimado: 110 horas)

Este resultado de aprendizagem completa-se na empresa escolhida para o estágio. Contudo, para preparar o estudante, os professores devem discutir com este quais as tarefas que se espera ele venha a executar. Os responsáveis da empresa devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. O estudante deve ser encorajado a completar um diário de actividades relatando cada actividade que desempenhou e relacionando-as com os objectivos e metas que ele traçou para si próprio.

Resultado de aprendizagem 3. (Nº de horas estimado: 10 horas)

Este resultado de aprendizagem será completado no local de trabalho durante o estágio. Contudo, para preparar o estudante, o professor deve discutir com ele uma variedade de métodos para observar, ouvir, pedir conselho, trabalhar em grupo e mudanças de comportamento que se espera do estudante. Os responsáveis pelas empresas devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. O estudante deve ser encorajado a escrever e manter um diário de actividades relatando cada actividade que desempenhou e relacionando-as com os objectivos e metas que ele traçou para ele próprio.

Resultado de aprendizagem 4. (Nº de horas estimado: 6 horas)

O estudante deve ser encorajado a rever o seu CV inicial numa forma honesta e aberta. Usando o seu diário de actividades ele deve rever o seu progresso durante o estágio para o cumprimento dos objectivos e

metas que ele próprio traçou. Neste ponto o professor deve discutir os relatórios feitos pelos empregadores com o estudante para ajudar e apoiar o processo de análise. O estudante deve receber formulários sobre o formato do relatório do estágio antes de submeter os mesmos para serem avaliados. O professor deve rever e criticar construtivamente o 1º e 2º esboço do relatório. No fim deste processo o estudante deve ser encorajado a estabelecer novos objectivos e metas realísticos para ele próprio.

Resultado de aprendizagem 5. (Nº de horas estimado: 18 horas)

Como culminar do processo de estágio e do processo de formação em geral a este nível, o estudante deve elaborar um relatório de final do curso, o qual deverá ser defendido perante um júri. No relatório, o estudante resume o processo prático adquirido durante o estágio, aliado a todo o processo de formação durante os três anos de permanência na instituição de ensino/formação. O estudante deverá receber da instituição de formação um guião de estágio aonde, de entre outros procedimentos, devem constar instruções de elaboração do relatório final.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades, que contem elementos de habilidades genéricas. O estudante deve participar activamente em todas as tarefas alocadas pelo empregador/supervisor no local de trabalho. O estudante deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupos. Deve ser feita uma introdução às tarefas para garantir que o estudante tem uma compreensão clara da natureza e objectivos das tarefas que vai realizar. O estudante deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades relacionadas com os critérios de desempenho e o contexto de aplicação. As tarefas e actividades devem providenciar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades num ambiente de trabalho real.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Os critérios de desempenho (a) e (b) devem ser avaliados usando o trabalho que o estudante completou nas aulas usando os formulários dados pelo professor. Estes formulários devem incluir o CV que deve incluir fraquezas e pontos fortes e objectivos e metas pessoais. O critério de desempenho (c) deve ser avaliado através dos materiais escritos desenvolvidos na preparação do estágio. O critério de desempenho (d) deve ser avaliado usando uma lista de observação durante o encontro de negociação com o responsável da empresa

Resultado de Aprendizagem 2 e 3

Estes resultados de aprendizagem devem ser avaliados através de uma lista de verificação/observação a ser preenchida pelo empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho durante o estágio. Esta lista de verificação deve ser suportada por um relatório do empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho, com base num formulário simples a ser entregue pela escola.

Resultado de Aprendizagem 4

O critério de desempenho (a) deve ser avaliado usando as versões revistas avaliadas no resultado de aprendizagem 1. Os critérios de desempenho (b), (c) e (d) devem ser avaliados através de um relatório submetido pelo estudante que deve incorporar detalhes do trabalho diário registados no diário durante o decurso do estágio. Este relatório deve usar os formulários a ser entregues pelo professor.

Resultado de Aprendizagem 5

A avaliação é feita através de defesa do relatório de final de estágio e do curso diante de um júri. Este relatório é elaborado com base em critérios previamente estabelecidos pela instituição de ensino/formação.

Referências

1. Oliveira, C. **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro IBGE 1988.

2. Moura Filho, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. Vol 1 e 2.** Falangola Editora. Belém - PA. 1993
3. Raisz, Erwin - **Cartografia Geral Científica.** Rio de Janeiro, 1969

© Copyright PIREP 2012

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP durante a 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.