
CERTIFICADO VOCACIONAL (5) EM CARTOGRAFIA E INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Janeiro, 2012

Índice

Conteúdo

1. Introdução ao Registo da Qualificação	4
1.1. Introdução Geral	4
1.2. Metodologia Utilizada	5
1.3. Justificação da Qualificação	5
1.4. Objectivo da Qualificação.....	6
1.5. Estrutura da Qualificação.....	6
1.6. Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos estudantes.....	7
1.7. Progressão entre qualificações do sector	8
1.8. Referências	8
2. Informação para Registo da Qualificação	9
2.1. Plano de estudo	9
2.2. Grupo (s) alvo	11
2.3. Formas de instrução e Requisitos de instrução	11
2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos.....	11
2.5. Proposta de implementação do plano de estudo	13
3. Unidades de competência genéricas.....	15
3.1. UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	15
3.2. UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	22
3.3. UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	32
3.4. UC HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	37
3.5. UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa	43
3.6. UC HG025004 Produzir materiais escritos em lingua Inglesa	47
3.7. UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico.....	52
3.8. UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.....	57
3.9. UC HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	62
3.10. UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo.....	66
4. Unidades de competência vocacionais.....	69
4.1. UC AGR095001 Identificar a informação geográfica necessária para um determinado projecto ou resolução de problema	69
4.2. UC AGR095002 Integrar conjuntos de dados espaciais.....	72
4.3. UC AGR095003 Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais.....	76

4.4. UC AGR095005 Elaborar cartas e mapas a partir de dados georreferenciados, usando equipamentos adequados	80
4.5. UC AGR095006 Fazer a generalização cartográfica na produção de vários produtos cartográficos de diversos temas e escalas	84
4.6. UC AGR095007 Extrair dados de imagens obtidas por detecção remota aérea e orbital, por meio de fotointerpretação ou por classificação automática	87
4.7. UC AGR095009 Processar geométrica e radiometricamente imagens de detecção remota para produzir cartas ou outras representações da superfície terrestre;91	
4.8. UC AGR095010 Desenvolver 2-D e 3-D visualizações de terreno.....	95
4.9. UC AGR095004 Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais	99
4.10. UC AGR095008 Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas	102
4.11. Usa entidades e atributos para exibir informações especiais que vão ajudar no serviço de entrega de informações espaciais	102
4.12. UC AGR095013 Construir mapas temáticos.....	106
4.13. UC AGR095011 Determinar as fontes de informação adequadas para criar novos conjuntos de dados espaciais	110
4.14. UC AGR095012 Aplicar princípios de planificação e gestão num serviço cartográfico	114
4.15. UC AGR095014 Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço	119
4.16. UC AGR095015 Levar a cabo uma experiência de trabalho num serviço de mapeamento ou de cartografia.....	124

1. 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:	

1.1. 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 agrícola, 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 desenhadors de sistemas de informação, como supervisores de equipas técnicas do ambiente, como planificadores físicos. Podem também ingressar num Instituto Superior Politécnico ou Universidade.
--	--

1.2. Metodologia Utilizada

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação inclui:

- 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

1.3. 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:

Os técnicos devem ter habilidades práticas, isto é, que saibam fazer as coisas;

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	Ocupações profissionais correspondentes
	3	Certificado Vocacional 3 em Adm. de Terras e Cartografias	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;

	Administração de Terras e Cartografia	4	Certificado Vocacional 4 em Topografia	Assistente de Topógrafo
		4	Certificado Vocacional 4 em Informação Geográfica	Assistente de Técnico de Informação Geográfica Desenhador Topográfico Desenhador CAD
		4	Certificado Vocacional 4 em Cadastro	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	Certificado Vocacional 5 em Topografia	Topógrafo-Geómetra Gestor de um Serviço de Administração de Terras, Topografia ou de Mapeamento
		5	Certificado Vocacional 5 em Cartografia e Informação Geográfica	Técnico de Cartografia e de 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

1.4. Objectivo da Qualificação

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

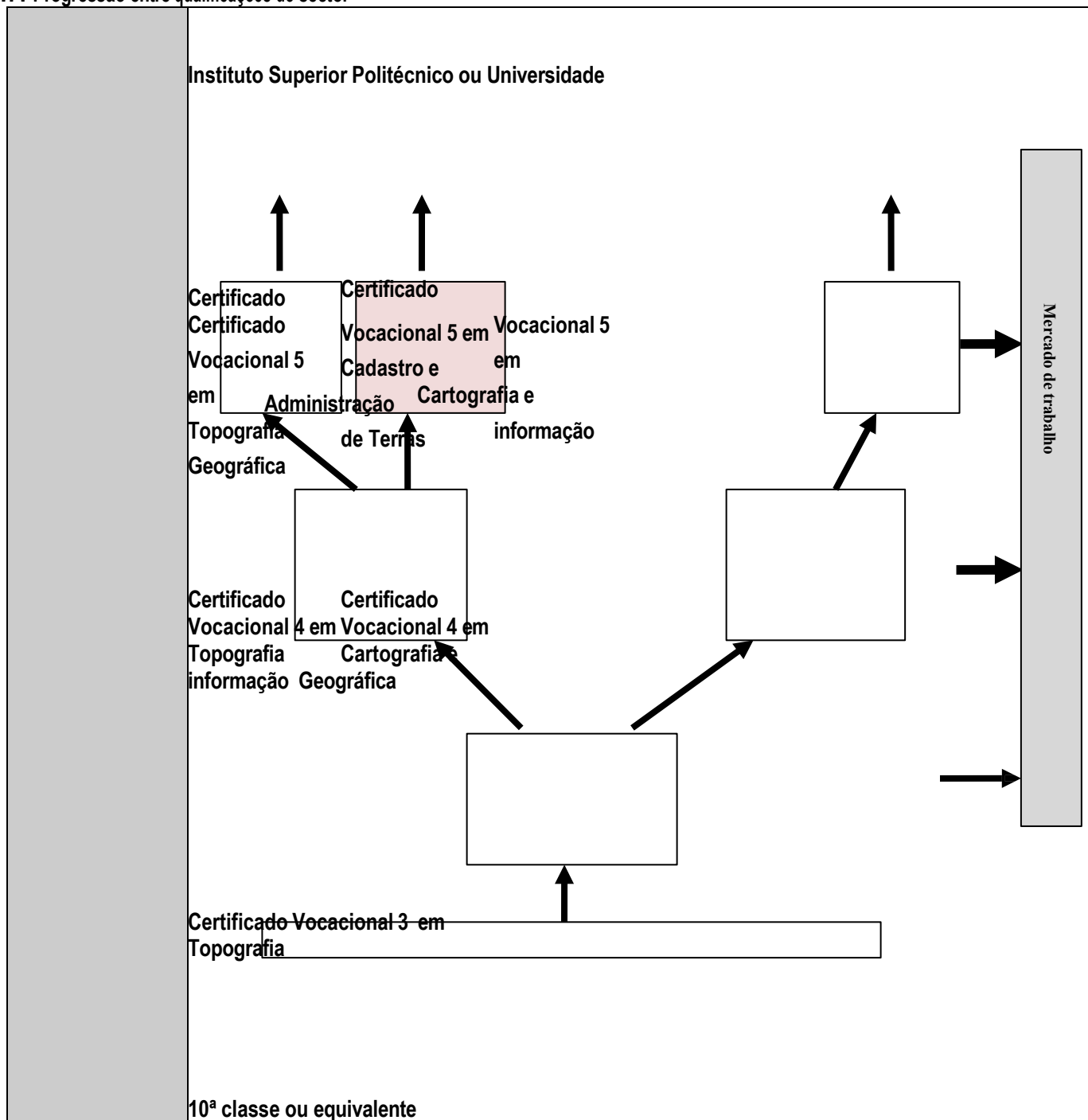
1.5. Estrutura da Qualificação

	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
--	--

1.6. 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.
--	--

1.7. Progressão entre qualificações do sector



1.8. Referências

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

2. Informação para Registo da Qualificação

2.1. Plano de estudo

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 Normativas	Horas
Módulos de Habilidades Genéricas					
MO HG01501201	UC HG01501201	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2		20
MO HG0150201	UC HG01502201	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2		20
MO HG025001	UC HG025001	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2		20
MO HG025002	UC HG025002	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2		20
MO HG025003	UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2		20
MO HG025004	UC HG025004	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2		20
MO HG03501171	UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2		20

MO HG03502171	UC HG03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	20
MO HG04501191	UC HG04501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	20
MO HG04502191	UC HG04502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	20
Subtotal 1			20	200
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

2.2. 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 de 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. Organizar e fazer a supervisão de brigadas de trabalhos de recolha de dados no de campo e no gabinete.

2.3. Formas de instrução e Requisitos 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.	
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-anfibios). 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

2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos

Instrumentos	Ficha de avaliação	Lista de verificação	Lista de verificação	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Lista de verificação
	Entrevista estruturada	Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Diário / Livro de registos		

Métodos			Correcção 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	Crédito s					
GO	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	√	√	√		
GO	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	√		√		
GO	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	√	√			√
GO	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2	√	√			√
GO	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2	√	√			√
GO	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2	√		√		
GO	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2	√				
GO	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	√				
GO	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	√	√	√		
GO	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	√	√	√		
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 geométrica 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					

2.5. Proposta de implementação do plano de estudo

Semestre	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
I	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho
II	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios
I	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais
I	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa
II	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa
II	Produzir materiais escritos em língua inglesa
I	Resolver problemas de crescimento logarítmico

II	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
I	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
II	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo
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	Extrair 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

3. Unidades de competência genéricas

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

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando será capaz de: Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género; criar o seu plano de carreira; interpretar as normas básicas da legislação laboral; explicar os fundamentos da ética profissional; explicar boas práticas de serviço ao cliente; estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas; e demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma.			
Código	UC HG01501201	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Habilidades para a Vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Contextos de Aplicação
1. Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género	a) Explica como as normas e valores sociais influem no género		Normas sociais incluem as que são impostas pelo núcleo familiar, religião, etc. Sociedades igualitárias promovem a justiça social ou seja: i. Garantem as liberdades fundamentais para todos, ii. A igualdade de oportunidades e iii. A manutenção de desigualdades apenas para favorecer os mais desfavorecidos.
	b) Demonstra compreensão sobre como as famílias influem na determinação dos papéis do género		
	c) Explica como as atitudes e comportamentos no local de trabalho podem ter potencial de discriminação		
	d) Reconhece preconceitos inconscientes de género		
	e) Explica os benefícios de uma sociedade igualitária		
	Evidencias requeridas		
	Evidência escrita ou oral		
	Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).		
2. Criar um plano de carreira	a) Realiza a autoavaliação para a carreira		Para fazer o seu plano de carreira o estudante deve fazer primeiro uma autoavaliação dos seus pontos fortes e fracos, das suas qualificações académicas, história de emprego, competências, habilidades, conhecimentos e experiência actuais.
	b) Estrutura e elabora um plano de carreira utilizando objectivos SMART		
	Evidencias requeridas		
	Produto		
	Elabora um plano de carreira de acordo com os critérios na grelha de verificação		

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
		Devem igualmente realizar um quizz vocacional simples O plano de carreira deve incluir as metas a curto (6 meses) médio (2 a 5 anos) e longo prazo (mais de 5 anos), acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.
3. Interpretar os fundamentos e dispositivos principais da legislação laboral básica	a) Demonstra conhecimentos sobre os dispositivos que regem as relações individuais e colectivas de trabalho b) Demonstra conhecimento sobre os deveres e direitos dos trabalhadores nomeadamente nas relações colectivas de trabalho c) Explica as normas relativas à admissão de trabalhadores d) Reconhece os diferentes tipos de contratos laborais e) Lista os principais dispositivos de códigos de conduta e os seus objectivos f) Avalia as condições básicas de trabalho de acordo com a legislação laboral	Principais instrumentos ou dispositivos que regem as relações de trabalho: Constituição da República, Estatuto geral dos Funcionários e Agentes do Estado, Lei do trabalho, Código de conduta do funcionário e Agente do Estado (resolução 15/2018 de 24 de Maio); Lei 6/2004 de 17 de Junho. Os principais dispositivos dos códigos de conduta incluem os valores da organização, códigos de conduta de funcionários, políticas relativas a proteção e salvaguarda em casos de assédio e abuso no local de trabalho, políticas relativas a combate a corrupção ou ética, etc.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a f).	
4. Explicar os fundamentos principais da ética profissional	a) Lista e explica os principais valores éticos das organizações b) Identifica áreas de conflito num determinado contexto	Valores éticos das organizações e conceitos relativos a ética a identificar podem incluir entre outros: Igualdade de oportunidade, tratamento justo, não discriminação, respeito, justiça, honestidade, compromisso, não opressão, integridade, responsabilidade, abertura, sentido de missão
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a b).	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
5. Explicar boas práticas de serviço ao cliente	a) Demonstra compreensão sobre a importância de pôr o foco no cliente b) Explora as diferenças entre mau e bom atendimento e como melhorar c) Identifica boas práticas de serviço ao cliente	O Bom atendimento pode contribuir para o aumento das vendas. Boas práticas de atendimento ao cliente incluem boa comunicação, ser atencioso e estar atento às necessidades do cliente, cumprir prazos combinados com o cliente, etc.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).	
6. Estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas (win-win)	a) Interage de acordo com as características essenciais b) Comunica assertivamente e demonstra escuta ativa c) Demonstra uma boa linguagem corporal d) Coloca questões para identificar os factores que motivam a outra pessoa, interesses comuns e divergentes e) Estabelece o âmbito e limites da negociação f) Explora opções em que ambas partes saiam a ganhar e consegue chegar a um acordo	Características essenciais incluem mas não estão limitadas a: Honestidade, Respeito, Tolerância, Empatia, Responsabilidade, Perseverança, Justiça, Positivismo, Honra, Compromisso Comunicar assertivamente, demonstrar escuta activa e uma boa linguagem corporal inclui: escutar com empatia, mostrando interesse pela pessoa, pelas suas emoções e sentimentos e por aquilo que está a transmitir, não interromper, usar de sinais não-verbais de apoio e estímulo como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância, reformular a mensagem para garantir que ela foi bem compreendida e dar o seu ponto de vista de forma clara e cabalmente, explicando a base do seu raciocínio Para chegar a um acordo deve ainda referir o que, no seu entender ainda não está claro, dar exemplos, estabelecer a ligação entre a sua mensagem e as propostas dos demais
	Evidências requeridas	
	Demonstração Simulação de negociações em diferentes contextos onde se observam os critérios de a) a f).	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
7. Demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma	a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e outras doenças e sua aplicação no local de trabalho d) Lista os métodos preventivos e as alternativas para o tratamento de infeções de Transmissão Sexual, do HIV/SIDA e outras doenças e) Discute e descreve atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças	Deveres de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: Obrigatoriedade de realização de testes, divulgação de informação da situação de doença ao empregador Direitos de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: doença não afectar recrutamento ou provocar despedimento, reconhecimento da igualdade de direitos dos trabalhadores, reconhecimento dos direitos de ausência relacionados com a doença, não proibição de utilização de espaços, atribuição das compensações se a infecção ou doença for provocada por acidente de trabalho e atribuição de trabalho compatível com as reais capacidades físicas residuais Outras doenças ou deficiências susceptíveis de estigma incluem a síndrome de Down, o albinismo a lepra, a cegueira, etc.
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência que o formando compreende e explica os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	

MO HG01501201 Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Número de horas normativas: 20 horas

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

Justificação do módulo

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

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

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

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

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

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

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

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

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

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

O plano de carreira deve incluir as acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.
A metodologia de estabelecer as metas deve ser SMART.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

O formador deve usar actividades que ajudem a demonstrar aos formandos a importância da assertividade e escuta ativa na construção deste tipo de relações. Os formandos devem explorar a diferença entre a

agressividade, passividade e assertividade e discutir situações de interacção com pessoas não assertivas e discutir as técnicas de abordagem às mesmas, nomeadamente colocar questões para identificar os motivos que motivam a pessoa, assim como interesses comuns e divergentes ou reformular o que a pessoa disse em jeito de confirmação.

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

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

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

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

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

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

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

Abordagem na geração das evidências de avaliação

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

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

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

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

Resultado de Aprendizagem 2

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

Resultado de Aprendizagem 3

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

Resultado de Aprendizagem 4

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

Resultado de Aprendizagem 5

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

Resultado de Aprendizagem 6

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

Resultado de Aprendizagem 7

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

Necessidades Especiais

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

Referências consultadas

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

© 2020, ANEP

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

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

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios
---	---

Descrição da Unidade de Competência:

No final deste módulo o formando será capaz de: Identificar ideias/oportunidades de negócio; demonstrar compreensão sobre a importância e conhecer procedimentos para realizar registos do negócio; demonstrar compreensão sobre o conceito de lucro de um negócio e saber calcular; elaborar uma estratégia de Marketing; reconhecer boas práticas de gestão de negócios; e explicar os procedimentos para registar uma empresa em Moçambique e as principais implicações legais.

Código	UC HG01502201	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Habilidades para a Vida
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	

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

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	O formando explica a importância de fazer registos de negócio, identifica os diferentes tipos de registo existentes e para que servem e com base em informação de um caso de estudo realiza os registos do negócio, interpreta a informação registada e indica boas práticas de manutenção de registos	
3. Demonstrar compreensão sobre o conceito e cálculo do lucro de um negócio	a) Explica o conceito de lucro de negócio e reconhece a importância do seu cálculo como ferramenta de tomada de decisão b) Identifica os factores a considerar para o cálculo do lucro de negócio c) Regista os rendimentos e despesas de um negócio d) Calcula o lucro de um pequeno negócio e) Toma decisões baseadas nos resultados f) Identifica formas de aumentar o lucro de um negócio Evidências requeridas Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a f).	Na análise de um negócio ou no exercício das suas actividades como empreendedor ou colaborador de uma empresa. Introduzir a noção de ponto de equilíbrio e visualização gráfica da zona em que o negócio opera com lucro.
4. Elaborar uma estratégia de Marketing	a) Demonstra compreensão sobre condução de pesquisas de mercado b) Identifica o público-alvo do produto ou serviço c) Define a proposta de valor do produto ou serviço d) Define os 4 Ps do produto ou serviço e) Identifica os concorrentes Evidências requeridas	Para entender e atender o mercado e como forma de agarrar as oportunidades e demandas e contornar as ameaças é imprescindível realizar uma pesquisa de mercado e ter uma estratégia de marketing definida para o negócio

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de AplicaÇão
	Produto Identificada uma ideia de negócio, o formando produz e apresenta uma estratégia de marketing que contenha evidências dos critérios de desempenho de a) a e)	
5. Reconhecer as boas práticas de gestão de negócios	a) Lista boas práticas de gestão de stock b) Descreve boas práticas de gestão de fornecedores c) Explica boas práticas de merchandising (comercialização) com base nos comportamentos de compra dos consumidores d) Lista outras boas práticas de gestão de negócios	A boa gestão de stock permitirá ao empreendedor ou colaborador: Organizar melhor o espaço de armazenamento e melhorar a exatidão das encomendas e de inventário A boa gestão de fornecedores permitirá, entre outros, garantir a qualidade dos produtos oferecidos ao cliente e garantir um fornecimento constante Boas práticas de merchandising permitem aumentar vendas ao tornar o ponto de venda mais apelativo para os consumidores
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando identifica boas práticas de gestão de stock, fornecedores, merchandising e outras	
6. Explicar procedimentos de registo de uma empresa em Moçambique e as principais implicações legais	a) Descreve as vantagens de negócios legalizados b) Explica os requisitos legais e os custos de registo os vários tipos de negócio c) Discute e reconhece as implicações do não registo da organização nas finanças e no INSS d) Indica as diferentes taxas e impostos que devem ser pagos e) Conhece os procedimentos-chave para a formalização do negócio	Tipos de negócios legais incluem: Unipessoais, Sociedades e Corporações As taxas e/ou impostos a serem pagas podem incluir: o IRPS ou IRPC, a contribuição para o INSS, Fundo Nacional de Educação Profissional, Ambiente, Autárquicas. Os procedimentos-chave para a formalização do negócio incluem saber registar uma empresa em Moçambique
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	

UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

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

Número de horas normativas: 20 horas

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

Justificação do módulo

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

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

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

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

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

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

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

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

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

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

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

O formando deve compreender o que é o lucro de um negócio e a importância do seu cálculo para aferir a rentabilidade do negócio e servir de ferramenta para a tomada de decisões de negócio. Deve aprender que há várias naturezas de custos que constituem despesas/custos para um negócio e que todos devem ser tidos em conta no cálculo do lucro. O formador deve reforçar

como é importante que todos os custos estejam presentes para uma correcta averiguação da situação da empresa ou negócio. Os formandos devem praticar listar as fontes prováveis de receitas ou de renda e custo e agregando ambas as informações, devem ser capazes de realizar o cálculo do lucro de um negócio simples assim como o seu “ponto de equilíbrio” (valor a partir do qual começa a haver lucro). Devem ainda ser discutidas em sala formas alternativas para aumentar o lucro de um negócio ex.: promoção dos produtos (merchandising), foco no cliente.

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

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

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

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

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

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

Abordagem na geração das evidências de avaliação

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

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

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

Resultado de Aprendizagem 2

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

Resultado de Aprendizagem 3

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

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

Resultado de Aprendizagem 4

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

Resultado de Aprendizagem 5

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

Resultado de Aprendizagem 6

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

Necessidades Especiais

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

Referências consultadas

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

© 2020, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais	
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessários para utilizar o inglês para			
Código	UC HG025001	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse	a) Envolver-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho Convenções: Introduções e conclusões para discursos; utilizar a vez e compreender os diversos papéis em discussões de grupo; saudação e finalização de conversas. Estruturas: Tempos verbais, partes do discurso, concordâncias, voz activa e passiva, frases complexas e compostas.
	b) Utilizar e responder a convenções e estruturas na comunicação		
	c) Corrigir e adaptar o discurso de forma a promover a clareza e entendimento durante		
	Evidências Requeridas		
	O candidato deve demonstrar a capacidade de manter uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos A sua participação deve ser adequada à tarefa e natureza do grupo e deve promover comunicação eficaz.		
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação	a) Fazer contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	b) Fazer contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação		
	c) Fazer contribuições que procuram manter a		
	Evidências Requeridas		
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).		
4. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais.	a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	b) Expressar ideias e opiniões através de formas que reflectem respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e		
	Evidências Requeridas		

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

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

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Horas Normativas de Aprendizagem:

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

Propósito:

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

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

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

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

Abordagens para Gerar Evidências

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

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

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

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

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

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma cassete de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

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

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

Progressão

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

Necessidades Especiais

Necessidades Especiais

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

Referências consultadas

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

© 2020, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

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

3. Organizar e	a) O discurso é organizado de uma forma que	O âmbito deste resultado de
apresentar informação de uma forma focada e coerente	torna o sentido e propósito acessível para os ouvintes b) O estilo e a sequência adaptam-se ao propósito e à audiência. c) As conclusões são formuladas com uma linguagem simples e clara que resume as principais evidências de suporte e apresenta o ponto de vista do próprio.	aprendizagem está expresso na totalidade 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).	

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

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Horas Normativas de Aprendizagem:

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

Propósito:

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

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

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

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planejar 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 cassette de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

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

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

A variedade de vocabulário e gramática deve também ser observada.

Progressão

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

Necessidades Especiais

Necessidades Especiais

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

Referências consultadas

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

8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa	
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e responder a textos escritos relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025003	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos	a) Ler de forma rápida e rever textos Ler de forma a extrair os pontos e as ideias principais		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho Tipos de textos: Jornais, manuais de instruções brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e informação pública; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agendas, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, relatórios e documentos.
	b) Ler detalhes relevantes Utilizar conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura		
	c) de textos para interpretar o significado. Interpretar textos esquemáticos/gráficos		
	Evidências Requeridas		
	O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os Critérios de Desempenho e cada aspecto do Âmbito de Aplicação.		
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	a) Seleccionar respostas apropriadas As respostas são suportadas por referências ao texto.		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	b) A informação obtida é apresentada de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita.		
	Evidências Requeridas		
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).		

UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Horas Normativas de Aprendizagem:

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

Propósito:

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

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

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

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

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

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

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

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

Progressão

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

Necessidades Especiais

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

Referências consultadas

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

© 2008, ANEP

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

3.6. UC HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Produzir materiais escritos em língua Inglesa	
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e escrever materiais relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025004	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	
Elementos de Competência	Critério de Desempenho		Contexto de Aplicação
1. Preparar-se para escrever textos para propósitos profissionais	a) Identificar o propósito de textos b) Identificar o contexto de textos c) Identificar uma variedade de tipos de textos		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Propósito: Informar, persuadir, estabelecer e manter comunicação, questionar, sondar, questionar, desafiar, criticar, etc.
	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.		Contexto: Formal, informal, um-para-um, discussões de grupo, apresentações, discursos, contextos socioculturais diferentes, etc. Tipos de textos: (formal, informal, factual, persuasivo, narrativo, prático) Género: (carta, aviso, relatório, anúncio, artigo).
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Fontes de informação incluem: Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livrarias, centros de informação, departamentos governamentais.
	Evidências Requeridas		
	O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito.		
3. Fazer rascunhos	a) Organizar as etapas dos textos b) Utilizar formas de coesão apropriadas		O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Tipos de textos: Narrativo, discursivo,

	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	reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multi-media.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

MO HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

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

Horas Normativas de Aprendizagem:

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

Propósito:

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

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

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

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

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

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

Combinado o módulo de “Inglês” com outros módulos:

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

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

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

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

Abordagem da Avaliação:

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

Propósito

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

Convenções

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e

convenções apropriadas ao formato particular. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

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

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

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

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

Progressão

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

Necessidades Especiais

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

Referências

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

© 2008, ANEP

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

3.7. UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de crescimento logarítmico.			
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, tais como Biologia, Economia ou Geografia, em que um fenómeno cresce ou decresce de forma logarítmica.					
Código:	UC HG03501171	Nível do QNQP:	5		
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Matemática		
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:			
Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)		Crítérios de Desempenho		Contextos de Aplicação	
1. Efectua cálculos com logarítmicos.		a) Calcula logarítmicos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logarítmicos.		- Definição de logarítmico. - Propriedades dos logarítmicos. - Máquina de calcular.	
		b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logarítmico dum número numa determinada base.			
		Requisitos de Evidência			
		Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logarítmicos para calcular o logarítmico dum número numa determinada base.			
		Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logarítmico dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.			
2. Representa graficamente funções logarítmicas.		a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1.		- Sistema de eixos cartesianos. - Papel quadriculado.	
		b) Representa graficamente uma função logarítmica de base compreendida entre 0 e 1.			
		Requisitos de Evidência			
		Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.			

3. Resolve equações e inequações logarítmicas	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.	Sistema de eixos
Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉRIOS de Desempenho	Contextos de Aplicação
simples.	b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	cartesianos. Papel quadriculado.
	Requisitos de Evidência	
	Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver gráfica e analiticamente equações e inequações logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
4. Resolve problemas práticos de crescimento logarítmico.	a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação logarítmica. b) Resolve o problema e discute a solução.	Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.
	Requisitos de Evidência	
	Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento logarítmico.	
	Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	

UC HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico.

Informação Complementar

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

Horas Normativas:

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

Propósito:

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

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

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:

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

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

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

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

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

Exemplo 1

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

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

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

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

Exemplo 2

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

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

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

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

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

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

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

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 2:

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

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 3:

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

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:

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

Necessidades Especiais

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

Referências:

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

© 2017, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.	
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.			
Código	UC HG03502172	Nível do QNQP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Matemática
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho		Contextos de Aplicação
1. Explica o conceito de limites.	a) Explica limite duma função quando a variável tende para um valor finito.		- Noção intuitiva de limite. - Interpretação numérica de limites. - Interpretação gráfica de limites.
	b) Explica limite duma função quando a variável tende para o infinito.		
	Requisitos de Evidência		
	Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para um valor finito, numérica e graficamente.		
2. Calcula limites de funções simples.	Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para o infinito, numérica e graficamente.		- Propriedades dos limites. - Cálculo de limites. - Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.
	a) Calcula limites simples quando a variável tende para um número finito.		
	b) Calcula limites simples quando a variável tende para o infinito.		
	c) Resolve problemas usando o cálculo de limites. Discute e interpreta o resultado.		
	Requisitos de Evidência		
	Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular limites simples usando as propriedades dos limites.		
		Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular um limite no contexto dum problema prático, e de discutir e interpretar a solução.	

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

UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.

Informação Complementar

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

Horas Normativas:

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

Propósito:

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

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

Guião do Conteúdo e Contexto:

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

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

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

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

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

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

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

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

Exemplo 1

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

Exemplo 2

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

Abordagem para Geração de Evidência

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

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

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

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

Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:

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

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

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:

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

- explica o valor duma derivada num ponto;
- calcula a derivada duma função simples num ponto usando a definição;

- calcula 5 derivadas de funções simples.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:

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

Progressão

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

Necessidades Especiais

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

Referências:

1. “Working with numbers in various contexts” – SAQA US ID – 7447 – South Africa
2. “Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal, business, national and international issues” – SAQA US ID – 7468 – South Africa
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008

© 2017, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente			
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na produção de textos escritos – resumir textos escritos; elaborar Fichas bibliográficas e Fichas de Leitura; produzir textos expositivos argumentativos; seleccionar temas e debatê-los.					
Código	UC HG4501191	Nível QNQP	5		
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Português		
Data de registo		Data de Revisão			
Elementos de Competência		Critérios de desempenho		Contextos de Aplicação	
1. Elaborar Resumos		a) Lê e faz o levantamento das ideias principais de um texto; b) Condensa as ideias principais de um texto, respeitando o sentido; c) Elabora resumos, obedecendo às técnicas do resumo		Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.	
		Evidências requeridas			
		Evidência escrita e oral de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito			
2. Produzir textos de pesquisa de dados		a) Identifica os tipos de Fichas de leitura; b) Elabora fichas de leitura c) Produz fichas bibliográficas		Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada. Ficha bibliográfica; Ficha de leitura	
		Evidências requeridas			
		Evidência escrita de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.			
3. Produzir textos expositivos-argumentativos		a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos; b) Distingue segmentos expositivos de segmentos argumentativos; c) Elabora textos expositivos-argumentativos		Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.	
		Evidências requeridas			
		Evidência escrita ou oral de que o formando é capaz de argumentar a favor ou contra, um determinado assunto, com argumentos válidos e convincentes.			
4. Debater temas diversos, usando argumentos		a) Identifica um tema e apresenta a sua pertinência para um debate; b) Desenvolve um debate sobre um tema, usando		Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema, usando	
		argumentos a favor e/ou contra;			

Q EPI0130523162 - Certificado Vocacional de Nível Vem

62

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

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

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas: 20 horas

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

Justificação do módulo:

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

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

Nota:

O módulo implica o uso de um programa de apresentação pelo que, se os candidatos não tiverem sido iniciados neste, uma parte do tempo será dedicado a introduzir o básico deste tipo de programas. Incentiva-se o candidato a ler Campbell (1996) para melhorar a proficiência nas suas apresentações. Pode-se projectar algum videograma com uma apresentação e debate para servir de inspiração aos candidatos. Na falta de um *data-show* deve recorrer-se a um retroprojector e acetatos que podem ser escritos à mão ou à máquina. Em todo o caso há que ter em conta as precauções a observar para os tornar atraentes e legíveis desde qualquer ângulo da sala.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:

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

Progressão

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

Necessidades Especiais

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

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

© 2019, ANEP

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

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

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência		Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	
Descrição da de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na identificação e produção de textos escritos com os quais se relacionará na vida profissional.			
Código	UC HG04502191	Nível CNCP	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Português
Data de registo		Data do registo	
	Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
	1. Escrever relatórios sobre diferentes actividades	a) Relata, oralmente, um facto observado, obedecendo à estrutura do relato; b) Após uma actividade desenvolvida, apresenta um relatório oral e escrito	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da divulgação das actividades desenvolvidas.
		Evidências requeridas	
		Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados	
	2. Identificar a estrutura de um Contrato e de uma Apostila	a) Identifica a estrutura de um Contrato; b) Distingue um Contrato de uma Apostila	Contexto profissional: identificação de documentos
		Evidências requeridas	
		Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.	
	3. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração	Contexto social e profissional
		Evidências requeridas	
		Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração	
	4. Produzir Comunicados	a) Identifica a estrutura de um Comunicado; b) Elabora um Comunicado	Contexto social e profissional
		Evidências requeridas	
		Evidência escrita de que o formando produz um Comunicado, como documento usado para dar uma informação numa empresa.	

MO HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR****Horas Normativas de Aprendizagem: 20**

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

Propósito:

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

Resultado de aprendizagem 1:

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

Resultado de aprendizagem 2:

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

Resultado de aprendizagem 3:

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

Resultado de aprendizagem 4:

Escrever comunicados sobre vários assuntos previamente definidos em aula.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:

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

Necessidades Especiais

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

Bibliografia consultada:

1. BERGSTRÖM, Magnus; Reis, Neves. Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007
2. CAMPBELL, John. Técnicas de expressão oral. Lisboa: Presença, 1993.
3. CARRILHO, Métodos e técnicas de estudo, Lisboa: Presença, 2004.
4. CUNHA, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. Breve gramática do português contemporâneo. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.
5. MARTINS, Dileta Silveira; Zilberknop. Português instrumental. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

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

Equipa técnica
ANEP

Especialistas

4. Unidades de competência vocacionais

4.1. 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	Descreve a forma e a organização dos dados geográfica 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	Lê e interpreta a informação geográfica 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		

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. Guptill 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

Q EPI0130523170 - Certificado Vocacional de Nível V em

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

© 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

4.2. UC AGR095002 Integrar conjuntos de dados espaciais

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.	Analisa as especificações do cliente para determinar as necessidades específicas e os resultados necessários. 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	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 regista os resultados		
2. Obter dados espaciais e atributos	Determina as fontes de acordo com as especificações utilizando metadados relevantes. Obtém os dados de acordo com as directrizes da organização. Verifica os dados quanto à integridade e qualidade Avalia a cobertura geográfica para a completagem. Compila um conjunto de metadados com base em fontes de dados espaciais. Actualiza competências e os conhecimentos para acomodar as mudanças nos requisitos do conjunto de dados espaciais.	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		
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação	

3. Criar um conjunto de dados espaciais resultantes	Estabelece parâmetros de filtragem em conformidade com precisão científica, redundância e cliente e as exigências organizacionais. Traduz dados espaciais em formato que satisfaz as especificações. Preenche e faz a edição de dados espaciais de acordo com requisitos da organização 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	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
4. Ligar dados espaciais e atributos	CrITÉrios de Desempenho Identifica o método necessários para referenciar a localização dos dados de atributos. Observa a vinculação dos dados espaciais e de atributos de acordo com as especificações. 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	Estabelece e implementa consultas de teste para garantir dados espaciais com as especificações recomendadas. Verifica os dados espaciais para garantir correção de links. Preenche toda a documentação relevante de acordo com as directrizes da organização. Assegura a qualidade e utilidade de conjuntos de dados de acordo com as directrizes da organização 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	O teste e validação de dados espaciais inclui garantir que os mesmos são úteis e serão usados

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, verifica-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

Elements of Cartography. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guptill Joel L. Morrison Phillip

Q EPI0130523174 - Certificado Vocacional de Nível V em

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
Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores), 2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**
Christopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391

© 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.

4.3. UC AGR095003 Conceber e gerar produtos cartográficos usando princípios cartográficos fundamentais

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	Usa instrumentos de levantamentos topográficos para gerar cartas em escalas maiores Opera receptores de sistemas de posicionamento por satélite Regista, analisa e processa os dados obtidos 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	Lê a carta, a fotografia aérea e ou a imagem de satélite e distingue vários conteúdos representados 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		
Conceber e gerar produtos cartográficos	Critérios de Desempenho Hierarquiza os conteúdos das várias fontes 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

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 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 módulo visa por em prática e consolidar os conhecimentos teóricos e práticos até 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 é 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 transformá-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 usá-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 sistematizá-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, recolhe 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

Elements of Cartography. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guptill 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

Oliveira, Caio de. **Curso de Cartografia Moderna**. IBGE, Rio de Janeiro, 1993

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

4.4. 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	Opera scanner para aquisição de imagens Georreferencia imagens raster		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.			
Extrair dados de imagens orbitais e de fotografias aéreas com recurso ao equipamento e programas apropriados	Fotointerpreta imagens orbitais e fotografias aéreas Compila os dados em função do tipo, escala e finalidade da carta ou mapa. Armazena imagens em uma estrutura matricial		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.			
Representar graficamente a informação geográfica	Usa equipamentos e programas para a representação gráfica Vectoriza modelos conceptuais Entende as variáveis gráficas para representações lineares pontuais e em área Representa graficamente valores de atributos Entende a visualização tridimensional		A representação gráfica inclui a edição de cartas e mapas em padrões previamente definidos	
	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.	
--	---	--

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 prático (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

Elements of Cartography. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guptill 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

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.

Christopher 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.

© 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.

4.5. 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	Tipifica e ordena a informação a incluir numa carta 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	Percebe a essência de generalização Compreende e distingue os factores de generalização cartográfica Percebe os efeitos do grau de generalização	Generalizar cartograficamente inclui 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

Elements of Cartography. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guptill 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

Cartography. Thematic Map Design. Bordem D. Dente. Format Hardcover 417 pages

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

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.

4.6. 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	Entende o processo de aquisição de imagens através de equipamentos sensores Percebe e classifica órbitas e entende o processo de formação de imagens 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	Aplica as técnicas de exame de objectos na imagem e deduz seu significado Utiliza a informação dos dados de imagem adquirida para satisfazer os objectivos preconizados 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	Corrige distorções radiométricas e geométricas Georreferencia e ortorectifica Detecta variações da cobertura de solo 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 par detectar a variação de solos		

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
Adquirir dados e integrar num SIG	Usa métodos de aquisição de dados (ficheiros de dados, levantamentos no terreno, GPS) Aplica técnicas de detecção remota, digitalização e vectorização 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.	

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 a 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 correcções 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

Anderson, Paul S. R. J. **Fundamentos para Fotointerpretação** Ed. Sociedade Brasileira de Cartografia 1982

Q EPI0130523189 - Certificado Vocacional de Nível V em

Loch, Carlos. **A Interpretação de Imagens Aéreas: Noções básicas e algumas aplicações nos Campos Profissionais** Ed. Ufsc 1984
Marchetty, D. A. B. & Garcia S. P. G. J. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação** Ed. Nobel 1977

Maffi, Carlos. Salvador **Interpretação Topogeológica**. Ed. Ufb 1978

Loch, Carlos & Lapolli, Edis M. Florianopolis **Elementos Básicos da Fotogrametria e sua utilização Prática**. - Ed. Ufsc 1985

Garcia, Gilberto J. S. P. **Sensoriamento Remoto**; Princípios e Interpretação de Imagens - Ed. Nobel 1982

João Matos Fundamentos de Informação Geografica . 5ª Edição Actualizada e Aumentada

QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p

GOODCHILD, M.; GOPAL, S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p

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.

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

91

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	

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

Anderson, Paul S. R. J. **Fundamentos para Fotointerpretação** Ed. Sociedade Brasileira de Cartografia 1982

Loch, Carlos. **A Interpretação de Imagens Aéreas: Noções básicas e algumas aplicações nos Campos Profissionais** Ed. Ufsc 1984

Marchetty, D. A. B. & Garcia S. P. G. J. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação** Ed. Nobel 1977

Maffi, Carlos. **Salvador Interpretação Topogeológica**. Ed. Ufb 1978

Loch, Carlos & Lapolli, Edis M. **Florianopolis Elementos Básicos da Fotogrametria e sua utilização Prática**. - Ed. Ufsc 1985

Q EPI0130523193 - Certificado Vocacional de Nível V em

Garcia, Gilberto J. S. P. **Sensoriamento Remoto**; Princípios e Interpretação de Imagens - Ed. Nobel 1982
João Matos Fundamentos de Informação Geográfica . 5ª Edição Actualizada e Aumentada
QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p
GOODCHILD, M.; GOPAL, S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p
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

4.8. UC AGR095010 Desenvolver 2-D e 3-D visualizações de terreno

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)	Projecta em ambiente (CAD) ou elevação da superfície de acordo com as exigências organizacionais e as especificações Estabelece orientação à exigência de trabalho 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	Avalia plataformas espaciais e sistemas de software adequados. Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais em função da especificação. Liga desenho de entidades e atributos ao banco de dados Cria vistas detalhadas utilizando várias escalas para atender às especificações. 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	Modela a elevação da superfície por superfícies matematicamente definidas ou por ponto ou linha de dados e de acordo com especificações. Determina produtos que podem ser derivados a partir de um DEM Cria e manipula entidades no espaço 3-D. Cria mapa de declividade de uma área a partir de componentes de inclinação e aspecto. Cria mapa de relevo sombreado de uma área Modifica existentes modelo 3-D se necessário, para atender 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.	Inclui conhecimento sobre modelos numéricos de terreno
Produzir ponto de saída	Documenta entidades vinculadas de acordo com as exigências organizacionais. Salva arquivos de desenho no formato adequado Extrai propriedades físicas Utiliza mapa de declividade de uma área para fins analíticos Evidências Requeridas Evidência escrita ou oral que o candidato salva arquivos de desenho, extrai propriedades e sabe usar mapas de declividade para análises	Inclui as saídas 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: 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

BENTLEY SYSTEMS & INTERGRAPH CORPORATION; *MicroStation PC – User Guide*,
 Huntsville, 1991.

CARVALHO, B. de A.; **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico S/A. 1982.

FONSECA, R. S. **Elementos de Desenho Topográfico**. São Paulo, Editora Mc Graw Hill do Brasil Ltda, 1977.

JANUÁRIO, A. J. **Desenho Geométrico**. Ed. UFSC, ISBN-8532081773. 1ª Edição - 2000.

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.

Christopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391.

© 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

4.9. UC AGR095004 Planificar a aquisição, tratamento, análise, conversão e validação de dados espaciais

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	Identifica dados georreferenciados relevantes para uma dada tarefa Identifica as fontes dos dados (levantamentos ou análise de documentos)	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.		
Desenvolver a recolha de dados espaciais e um plano de validação.	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. Especifica o processo de validação de dados espaciais no plano para verificar a integridade dos dados necessários Harmoniza e integra os dados adquiridos	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.		
Converter formatos de dados	Identifica formatos de dados Converte dados georreferenciados em outros formatos relevantes	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 está 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

MOURA FILHO, J. **Elementos de Cartografia técnica e histórica. vol. 1 e 2.** Falangola Editora. Belém - PA. 1993

LOCH, R.E.N. Cartografia: representação, comunicação visualização de dados espaciais. Florianópolis: Editora da UFSC. 2006.

JOLY, Fernand - **A Cartografia.** Papirus Editora. Campinas, 1990.

QUINTANILHA, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p

GOODCHILD, M.; GOPAL, S. **Accuracy of spatial databases.** New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p

Gilberto Câmara, Clodoveu Davis e António Miguel Vieira Monteiro (Editores), 2001: **Introdução à Ciência da Geoinformação**

João Matos **Fundamentos de Informação Geográfica** . 5ª Edição Actualizada e Aumentada

Cessar Henrique Barra Rocha () **GPS de Navegação para Mapeadores, Trilheiros e Navegadores:** ISBN: 85-901483-3-5.

Fontana, Sandro(2002): **GPS a Navegação do Futuro;** Editora Mercado Aberto, RS; ISBN: 852800547X

Q EPI01305231100 - Certificado Vocacional de Nível V em

© 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

4.10. UC AGR095008 Aplicar software de SIG a técnicas de resolução de problemas

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	Acessa as actualizações de dados espaciais, ler, interpretar e editar para garantir que eles estão em um formato adequado para atender aos requisitos funcionais.	Inclui o domínio dos software de SIG	
	4.11. Usa entidades e atributos para exibir informações especiais que vão ajudar no serviço de entrega de informações espaciais		
	Utiliza entidade e consultas de atributo de dados espaciais para gerar resultados de resumo.		
	Aplica rotinas na solução de problemas de dados geográficos ou irregularidades no âmbito da actividade ou por meio de consulta com o pessoal relevante		
	Actualiza competências e conhecimentos para acomodar as mudanças no software 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.	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	Inclui conhecimento da natureza dos problemas e formas de solução	
	Usa técnicas geoespaciais em software apropriados para combinar camadas de dados espaciais para resolver problemas		
	Utiliza técnicas de sobreposição espacial para resolver problemas e gerar resultados relativos ao projecto espacial, conforme especificado pelo pessoal relevante.		
	Testa e valida a integridade cartográfica para resolver problemas de precisão e qualidade.		
	Evidências Requeridas		

102

Elementos de Competência	Critérios 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	Integra mapas ou plantas em relatórios. Incorpora resultados, estatísticas e gráficos de resumo de um aplicativo de mapeamento a um projecto Cumprir requisitos legais e éticas de acordo com as directrizes da organização	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	
Arquivar dados	Manipula conjunto de dados espaciais para ser arquivado quando necessário para garantir a integralidade. Cria metadados de acordo com padrões aceites pela indústria. 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	

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 estudantes 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 devida ser 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
Q EPI01305231104 - Certificado Vocacional de Nível V em

University Press; ISBN13:9780198233657; ISBN10:0198233655.

Christopher 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.

© 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.

4.12. UC AGR095013 Construir mapas temáticos

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	Aplica a comunicação e visualização cartográficas. Estuda os objectos a representar no mapa temático Distingue as formas de representação em função do conteúdo 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	Estuda os conceitos e propriedades da cor Aplica a tarefa essencial da representação gráfica Aplica as variáveis visuais e suas s 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	Aplica os métodos de construção de mapas temáticos Aplica a estruturação da legenda estabelecida 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

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: 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

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;

Fischer, H.T. **Thematic map design.** Cambridge: Harvard University Cambridge, 1979

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

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.

Martinneli, M. **Curso de cartografia tematica.** Sao Paulo: Contexto 1991

Robinson, Morrison, Muehrcke, Kimerling & Gupill - **Elements of Cartography**, John Wiley & Sons, 6ª Ed. 1995

Martinneli, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática.** Edição revista e actualizada. Editora Contexto

Wood, D. **The power of maps.** Mappings: Society/Theory/Space, ed. Michel Dear, Derek Gregory and Nigel Thrift. New York: Guilford Press, 1992

Martinneli, M. - **Gráficos e mapas: construa-os você mesmo.** Ed. Moderna. São Paulo, 1998.

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

Christopher B. Jones (1999): **Geographical Information Systems and Computer Cartography**; Pearson Education Limited; ISBN: 0582044391

© 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

4.13. 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	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 Realiza pesquisa através de uma variedade de mídias para identificar fontes de informação. Metadados Obtém metadados para o conjunto potencial de dados espaciais para ajudar a determinar a mais adequada fonte de dados espaciais. Apresenta todas as fontes potenciais de dados espaciais de acordo com as directrizes organizacionais. . 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	Avalia dados espaciais para adequação às especificações. Verifica a disponibilidade de dados apropriados com potenciais fornecedores Avalia restrições sobre a utilização dos dados espaciais. 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.	Avalia a disponibilidade de dados, incluindo o custo, as condições de licenciamento e as restrições sobre o uso. 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.	

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

Quintanilha, Jose Alberto **Erros e Incertezas em bases Digitais de Dados Espaciais** Sao Paulo USP, 1995, 236 p

Goodchild, M.; Gopal,S. **Accuracy of spatial databases**. New York: Taylor & Francis, 1994. 290 p

Libault, André S. P. **Geocartografia** Ed. Usp 1975

Duarte, Paulo Araújo Sc. **Cartografia Básica** Ed. E. Uni. 1986

S. Catar. Santos, Adeildo Pe. **Representações Cartográficas** Ed. E. Uni. Pe 1985

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**.

© 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.

	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	Avalia os custos de implementação de modo a determinarem-se os orçamentos; Desenvolve e acorda os processos de controlo de custos para facilitar a implementação; Solicita a aprovação da organização, estrutura e os custos a um nível mais alto; Aplica os instrumentos de planificação; 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	Planifica os recursos humanos, materiais e equipamentos necessários para a implementação do plano, em consulta com as partes interessadas; Pessoal é alocado em função das competências particulares; Decide sobre os mecanismos de articulação entre os vários níveis (implementadores do plano, clientes e outras partes interessadas); 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	identifica o pessoal necessário com base no plano e o informa sobre o seu envolvimento; Comunica os objectivos do plano ao pessoal de implementação e assegura-se do seu entendimento; Clarifica e acorda o papel e responsabilidade de cada interveniente, bem como o mecanismo de apresentação dos relatórios; Anota propostas de alteração do plano ou parte do plano e recomendações são documentadas 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	As formas de comunicação podem ser presencial ou por escrito
--	---	---

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

Q EPI01305231117 - Certificado Vocacional de Nível V em

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

Chiavenato, Adalberto (1987): **Administração – teoria, processo e prática**. McBraw Hill Brasil, Ltda;

António Miguel: **Gestão Moderna de Projectos** - 4ª Edição Actualizada;

ISBN: 978-972-722-620-7;

MINTZBERG, LAMPEL, QUINN & GHOSHAL (2006): **O Processo da Estratégia - conceitos, contextos e casos seleccionados**; Editora Bookman, ISBN: 9788536305875.

D. BESANKO; D. DRANOVE; M. SHANLEY; S. SCHAEFER (2005): **A Economia da Estratégia**,

3ª Edição, Editora: Bookman; ISBN: 9788536305806.

ARTHUR O'SULLIVAN, STEVEN SHEFFRIN E MARISLEI NISHIJIMA (2004): **Introdução à Economia: Princípios e Ferramentas**, 1ª Edição, Editora Pearson Education, ISBN: 8587918842

© 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.

4.15. UC AGR095014 Elaborar um projecto técnico cartográfico para uma organização ou serviço

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	Identifica claramente os objectivos da elaboração do projecto. Escolhe o local onde o mapeamento vai ser realizado. Recolhe a informação essencial para o projecto a desenvolver. Decide sobre as fases e actividades na elaboração do projecto. Elabora o calendário das fases e actividades da elaboração do projecto e estabelece metas realistas. Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a realização do projecto.		Informação essencial inclui: identificação das fontes, recolha das fontes, análise e 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	Identifica as características geográficas da área de estudo. Determina a escala e a precisão do levantamento. Selecciona a metodologia apropriada para o levantamento dos dados de campo Explora os documentos escritos para selecção de informação de base Escolhe a tecnologia apropriada para a elaboração da compilação/composição. Estabelece um cronograma para o projecto. 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 à implementação do projecto.	
Escrever e apresentar o projecto	Escreve o primeiro rascunho do documento do projecto, usando a estrutura, layout, linguagem técnica, fluência do texto, vocabulário, gramática e ortografia e pontuação adequados. Faz uma apresentação oral do projecto ao supervisor e colegas. Ouve e argumenta comentários do supervisor e colegas com opiniões e ideias fundamentadas. Revê o rascunho. Elabora o documento final do projecto.	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.	

Rever a contribuição do conhecimento e habilidades adquiridas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social na elaboração do projecto.	Reexamina o trabalho realizado e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas. Comenta de forma crítica o relatório do supervisor. Expressa claramente sentimentos e reacções em relação à experiência de elaboração do projecto. 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
---	--	--

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

Elements of Cartography. Arthur H. Robinson, With Stephen C. Guptill 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

Cartography. Thematic Map Design. Borden D. Dent. Format Hardcover 417 pages

Chiavenato, Adalberto (1987): **Administração – teoria, processo e prática.** McBraw Hill Brasil, Ltda;

António Miguel: **Gestão Moderna de Projectos** - 4ª Edição Actualizada;

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.

4.16. 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)	Recebe e estuda o guião de estágio Integra uma equipa de trabalho Familiariza-se com as regras laborais e tarefas a executar Aprende as regras de higiene e segurança no trabalho específicos de acordo com as directrizes da instituição ou serviço. 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		
	Evidência escrita/oral 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)	Recebe a tarefa, analisa e discute com o supervisor imediato os padrões, metas e especificações a atingir nas várias tarefas alocadas Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio de conformidade com as suas qualificações e habilidades Estuda os aspectos geográficos do território abrangido pela tarefa usando uma variedade de fontes de informação. Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente 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	Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante. Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva. Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, sempre que necessário. Desenvolve relações de trabalho e partilha experiências de forma cooperativa. 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.	Analisa criteriosamente o seu desempenho durante a experiência profissional Auto-avalia as suas fraquezas e estabelece formas de auto-superação 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	Elabora o relatório de estágio de conformidade com o guião Apresenta o relatório de estágio e prepara-se para a sua defesa 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 .	

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 para ele.
Q EPI01305231127 - Certificado Vocacional de Nível V em

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

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

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

© 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