

**Certificado Vocacional 5**  
**em**  
**Programação de Aplicações Web**

Maputo

Agosto de 2016

Aprovada pela Resolução \_\_\_\_/2017 de \_\_/Março de 2017  
Do Conselho de Administração da ANEP

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Enquadramento da qualificação</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÃO PARA REGISTO DA QUALIFICAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS</b>	<b>15</b>
3.1	UC HG014001 - Definir objectivos para a vida	15
3.2	UC HG014002 - Adoptar hábitos de vida saudáveis	17
3.3	UC HG024001 - Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios	19
3.4	UC HG024002 - Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho	21
3.5	UC HG024003 - Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa	22
3.6	UC HG024004 - Produzir materiais escritos na língua inglesa	23
3.7	UC HG03501171 – Resolver problemas de crescimento logarítmico	24
3.8	UC HG 03502171 – Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	28
3.9	UC HG4501191 – Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	32
3.10	UC HG4502191 - Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	35
<b>4</b>	<b>UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS OBRIGATÓRIAS</b>	<b>38</b>
4.1	UC TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações	38
4.2	UC TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação	40
4.3	UC TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos	42
4.4	UC TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i>	45
4.5	UC TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados	47
4.6	UC TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML	49
4.7	UC TIC025007 - Implementar de diferentes formas CSS em páginas web	50
4.8	UC TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript	52
4.9	UC TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript	54
4.10	UC TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	56
4.11	UC TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	58
4.12	UC TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web	61

4.13	UC TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web	63
4.14	UC TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web	64
<b>5</b>	<b>MÓDULOS DE HABILIDADES GENÉRICAS</b>	<b>66</b>
5.1	MO HG014001 - Definir objectivos para a vida	66
5.2	MO HG014002 - Adoptar hábitos de vida saudáveis	70
5.3	MO HG024001 - Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios	75
5.4	MO HG024002 - Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho	81
5.5	MO HG024003 - Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa	87
5.6	MO HG024004 - Produzir materiais escritos na língua inglesa	92
5.7	MO HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico	97
5.8	MO HG 03 502171 - Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	105
5.9	MO HG045001 - Participar num debate como orador principal e como interveniente	112
5.10	MO HG045002 - Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos	117
<b>6</b>	<b>MÓDULOS VOCACIONAIS OBRIGATÓRIOS</b>	<b>122</b>
6.1	MO TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações	122
6.2	MO TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação	127
6.3	MO TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos	131
6.4	MO TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i>	136
6.5	MO TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados	140
6.6	MO TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML	146
6.7	MO TIC025007 - Aplicar CSS em páginas web	150
6.8	MO TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript	154
6.9	MO TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript	160
6.10	MO TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	165
6.11	MO TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	170
6.12	MO TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web	176
6.13	MO TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web	181

6.14 MO TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações  
Web 184

## 1 Enquadramento da qualificação

A qualificação “Técnico Médio de Programação de Aplicações Web - Certificado Vocacional Nível 5” diz respeito a um dos perfis do segundo ano de um programa de dois anos de educação profissionalizante em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

O acesso a esta qualificação está condicionado à prévia conclusão com êxito da qualificação “Técnico de Suporte Informático - Certificado Vocacional Nível 4”.

A finalização com êxito deste segundo ano dá a possibilidade de saída para o mercado de trabalho.

Fornece também as bases para que os candidatos interessados se possam habilitar, com um mínimo de preparação adicional, à realização de exames de certificação da indústria, nomeadamente:

- *Microsoft Technology Associate (MTA) - Developer Track*: certificação introdutória da Microsoft para indivíduos que estão a iniciar uma carreira em TIC, abrangendo um espectro amplo de conceitos técnicos fundamentais, focando no caso da *developer track* conhecimentos fundamentais de programação em linguagens da família Microsoft .NET e de programação em geral; aplicável no caso da qualificação descrita neste documento ser implementada recorrendo a linguagens da família Microsoft .Net (C# ou Visual Basic .Net) e ao ambiente de desenvolvimento Visual Studio;
- *W3schools HTML5 Developer Certificate + JavaScript Developer Certificate*: certificações da W3schools que abrangem conhecimentos fundamentais de desenvolvimento web usando HTML5 e JavaScript;
- *Java SE Oracle Certified Associate (OCA)*: certificação introdutória da Oracle que abrange conhecimentos fundamentais da linguagem Java e de programação em geral; aplicável no caso da qualificação descrita neste documento ser implementada recorrendo à linguagem Java.

O programa apresentado neste documento foi desenhado tendo em conta os padrões da indústria, os referenciais internacionais e as necessidades do mercado Moçambicano. Para a auscultação e validação das necessidades do mercado Moçambicano, foi realizado um “Questionário para auscultação de necessidades de perfis profissionais na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Moçambique”. Nesse questionário, realizado entre Julho e Setembro de 2014, foram contactadas 128 organizações do sector público e privado, das quais 26 responderam. As organizações foram inquiridas sobre o nível de necessidade de diversos perfis profissionais de técnicos de TIC e, dentro de cada perfil, sobre as actividades, tecnologias e certificações da indústria julgadas mais relevantes. No caso específico do perfil de “Programador (*Application Developer*)”, 52% dos respondentes indicaram que o perfil era indispensável (9%), muito necessário (17%) ou necessário (26%). Relativamente ao tipo de aplicações, foi indicada uma clara preponderância de aplicações web (60%), sobre *desktop* (30%) e *mobile* (10%). Relativamente às linguagens, foram referidas com nível de importância similar as linguagens SQL (um pouco acima da média), HTML5, JavaScript, Microsoft .NET (C# ou Visual Basic .NET), Java e UML (um pouco abaixo da média). Relativamente às tarefas a desempenhar, foi dado maior realce às tarefas

de “Desenhar Bases de Dados”, “Programar” e “Documentar”, e menor realce às actividades de “Gestão de tarefas”, “Desenhar Interfaces”, “Testar” e “Especificar”. Relativamente às certificações da indústria relevantes para este perfil profissional, foi realçada a importância das certificações “Microsoft” (56% dos respondentes), seguidas das certificações “Java (Oracle)” (44% dos respondentes), não tendo sido realçada a relevância das certificações da W3Schools para HTML5 e JavaScript. De uma forma geral, os resultados obtidos estão em linha com a realidade doutros mercados para este nível de perfil profissional, facilitando assim o alinhamento com os padrões da indústria e os referenciais internacionais.

Relativamente à comparabilidade com referenciais internacionais, a qualificação descrita neste documento corresponde genericamente a uma especialização do perfil profissional “*Developer*” complementado com algumas competências iniciais do perfil “*Digital Media Specialist*” definidos pelo Comité Europeu de Normalização em Maio de 2012.<sup>1</sup> Os profissionais com o perfil de “*Developer*” devem ser capazes de construir/codificar soluções baseadas em TIC e especificar produtos baseados em TIC de acordo com as necessidades dos clientes; os profissionais com o perfil de “*Digital Media Specialist*” devem ser capazes de criar sítios web a aplicações multimédia combinando o poder das tecnologias digitais e a utilização eficaz de gráficos, áudio, imagem e vídeo. Considerando os referenciais ao nível da região SADC<sup>2</sup>, a qualificação descrita neste documento corresponde genericamente a uma especialização (para aplicações web) da qualificação “*Further Education and Training Certificate: Computer Programming*”<sup>3</sup> da SAQA - *South African Qualification Authority*.

De salientar que, relativamente às linguagens e tecnologias a utilizar, são especificamente nomeadas nas unidades de competência e módulos relevantes as linguagens e tecnologias que constituem padrões únicos de facto da indústria, como sejam:

- linguagens HTML5, CSS, JavaScript , para a construção de páginas web;
- linguagem SQL, para a construção e manipulação de bases de dados relacionais;
- linguagem UML, para suporte à análise e desenho de aplicações.

Noutros casos, dada a existência de múltiplas linguagens/tecnologias com grau de adopção similar na indústria, procurou-se minimizar a referência a linguagens e tecnologias concretos ao longo do documento, por forma a permitir múltiplas implementações da qualificação com diferentes linguagens e tecnologias, desde que relevantes para a indústria. Enquadram-se aqui:

- linguagens de programação orientadas por objectos (de que são exemplos a linguagem Java e as linguagens da família Microsoft .NET, entre outras);

---

<sup>1</sup> <http://www.ecompetences.eu/ict-professional-profiles/>

<sup>2</sup> Southern African Development Community

<sup>3</sup> <http://regqs.saqa.org.za/viewQualification.php?id=78964>

- linguagens e tecnologias de programação de páginas web do lado do servidor (de que são exemplos PHP e ASP.NET, entre outros) – aqui optou-se por uma linguagem de *scripting* (tendo como exemplo de referência PHP) por razões de simplicidade e popularidade;
- ambientes de desenvolvimento (de que são exemplos Visual Studio e Eclipse, entre outros).

## 2 Informação para Registo da Qualificação

Título da Qualificação:		<b>Certificado Vocacional 5 - Em Programação de Aplicações Web</b>		
Código Nacional:		Q-TIC-025001		
Campo:	08 – Tecnologias de Informação e Comunicação	Sub campo:	03 – Tecnologias de Informação	
Nível do QNQP:	Certificado Profissional 5	Créditos totais:	120	
Data do registo:		Data da revisão do registo:		
Progressão:	No final pretende-se que os técnicos sejam capazes de desenvolver e manter aplicações web de complexidade moderada, ou componentes de aplicações web de maior complexidade (integrados em equipas), de acordo com as necessidades do cliente, utilizando as tecnologias mais recentes. Além de se responsabilizarem pelo desenho detalhado, codificação e teste das aplicações ou componentes de complexidade moderada, poderão ter algumas competências complementares ao nível da produção de conteúdos, produção de documentação, desenho de interfaces, desenho de bases de dados e gestão de projecto.			
Regras de combinação de módulos				
<b>Módulos de habilidades genéricas:</b> O candidato deve completar um mínimo de <b>16 créditos</b> .				
<b>Módulos de habilidades vocacionais específicas obrigatórias:</b> O candidato deve completar um mínimo de <b>104 créditos</b> .				
Conteúdo da Qualificação Módulos constantes nesta Qualificação				
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
<b>Módulos de Habilidades Genéricas</b>				
MOHG014001	UC HG014001	Definir objectivos para a vida	2	20
MO HG014002	UC HG014002	Adoptar hábitos de vida saudáveis	2	20
MO HG024001	UC HG024001	Usar o Inglês para propostos sociais, pessoais e de negócios	1	10
MO HG024002	UC HG024002	Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho	1	10
MO HG024003	UC HG024003	Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa	1	10
MO HG024004	UC HG024004	Produzir materiais escritos na língua inglesa	1	10
MO HG03501171	UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítimo	2	20
MO HG 03502171	UC HG 03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	20
MO HG4501191	UC HG4501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	20
MO HG4502191	UC HG4502191	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	20



<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>160</b>
--------------	-----------	------------

### Módulos de Habilidades Genéricas Vocacionais

<b>Não aplicável.</b>
-----------------------

### Módulos de Habilidades Vocacionais Específicas Obrigatórios

MO TIC025001	UC TIC025001	Conhecer os diferentes tipos de aplicações	4	40
MO TIC025002	UC TIC025002	Analisar e desenhar sistemas de informação	10	100
MO TIC025003	UC TIC025003	Programar em linguagem orientada a objectos	8	80
MO TIC025004	UC TIC025004	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i>	6	60
MO TIC025005	UC TIC025005	Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados	10	100
MO TIC025006	UC TIC025006	Desenvolver páginas web em HTML	6	60
MO TIC025007	UC TIC025007	Aplicar CSS em páginas web	8	80
MO TIC025008	UC TIC025008	Desenvolver aplicações web com JavaScript	9	90
MO TIC025009	UC TIC025009	Utilizar bibliotecas em JavaScript	8	80
MO TIC025010	UC TIC025010	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	10	100
MO TIC025011	UC TIC025011	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	9	90
MO TIC025012	UC TIC025012	Garantir a segurança de aplicações web	8	80
MO TIC025313	UC TIC025013	Elaborar um projecto de uma aplicação Web	4	40
MO TIC025014	UC TIC025014	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web	16	160

	<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>1160</b>
--	--------------	------------	-------------

### Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais

		<b>Não aplicável.</b>		
		<b>TOTAIS</b>	<b>132</b>	<b>1230</b>

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Alunos que tenham obtido a qualificação “Técnico de Suporte Informático - CV4”.	O aluno deverá ser capaz de desenvolver e manter aplicações web de complexidade moderada, ou componentes de aplicações web de maior complexidade (integrados em equipas), de acordo com as necessidades do cliente, utilizando as tecnologias mais recentes. Além de se responsabilizar pelo desenho detalhado, codificação e teste das aplicações ou componentes de complexidade moderada, poderá ter algumas competências complementares ao nível da produção de conteúdos, produção de documentação, desenho de interfaces, desenho de bases de dados e gestão de projecto.

Formas de instrução	
<p>Actividades a realizar em sala de aula com 20% de aulas teóricas e 80% de aulas práticas.</p> <p>Esta formação é para ser fornecida a tempo inteiro.</p> <p>Módulos individuais podem ser estudados por formandos que queiram melhorar os seus conhecimentos e habilidades técnicas.</p>	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	<p>Laboratórios equipados com computadores para as aulas com acesso à Internet;</p> <p>Laboratórios auxiliares com computadores e acesso à Internet para a realização/conclusão de trabalhos fora das aulas;</p> <p>Servidores com sistemas operativos Windows e Linux para instalação e execução das aplicações web desenvolvidas pelos alunos;</p>
Recursos	<p>Software adequado para a realização dos trabalhos pelos estudantes (ambientes de desenvolvimento como Visual Studio ou Eclipse, etc.), inclusive a instalação em computadores pessoais caso existam;</p> <p>Soluções de <i>e-learning</i> de código aberto (por exemplo, Moodle).</p> <p>Software servidor necessário ao desenvolvimento, instalação e execução de aplicações web, nomeadamente servidor web (como por exemplo Apache e/ou IIS) e sistema de gestão de bases de dados relacionais (como por exemplo MySQL e/ou SQLServer);</p> <p>Teoria e cadernos de trabalho para cada formando;</p> <p>Acesso à Internet.</p>
Duração	1200 horas normativas

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação/ Ficha de entrevista estruturada/ Apresentação	Lista de verificação / Diário / Livro de registos	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Lista de verificação
Métodos			Correcção e classificação Entrevista	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produto	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo (Estudos de caso, Discussão, Dramatização)
Tipo	Título do Módulo	Créditos					
G	Definir objectivos para a vida	2	✓	✓			✓
G	Adoptar hábitos de vida saudáveis;	2	✓	✓			✓
G	Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios	1	✓	✓			✓
G	Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho	1	✓	✓			✓
G	Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa	1	✓	✓			✓
G	Produzir materiais escritos na língua Inglesa	1	✓				
G	Resolver problemas de crescimento logarítimo	2	✓				
G	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	✓				
G	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	✓				
G	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	✓				
VO	Conhecer os diferentes tipos de aplicações	8	✓	✓			
VO	Analisar e desenhar sistemas de informação	8	✓		✓		
VO	Programar em linguagem orientada a objectos	8	✓		✓		
VO	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i>	8	✓		✓		

VO	Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados	8	✓	✓	✓		
VO	Desenvolver páginas web em HTML	8	✓		✓		
VO	Aplicar CSS em páginas web	8	✓		✓		
VO	Desenvolver aplicações web com JavaScript	8	✓		✓		
VO	Utilizar bibliotecas em JavaScript	8	✓		✓		
VO	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	8	✓	✓	✓		
VO	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	8	✓		✓		
VO	Garantir a segurança de aplicações web	8	✓		✓		
VO	Elaborar um projecto de uma aplicação Web	8	✓	✓	✓		✓
VO	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web	8	✓	✓	✓		✓

Semestre	Título do Módulo*
----------	-------------------

### Módulos de Habilidades Genéricas

1	Definir objectivos para a vida
1	Adoptar hábitos de vida saudáveis;
1	Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios
1	Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho
1	Ler e responder a materiais escritos na língua Inglesa
1	Produzir materiais escritos na língua Inglesa
1	Resolver problemas de crescimento logarítimo
1	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
1	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
1	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

### Módulos de Habilidades Vocacionais Obrigatórios

1	Conhecer os diferentes tipos de aplicações
1	Analisar e desenhar sistemas de informação
1	Programar em linguagem orientada a objectos
1	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i>
1	Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados
2	Desenvolver páginas web em HTML
2	Aplicar CSS em páginas web
2	Desenvolver aplicações web com JavaScript
2	Utilizar bibliotecas em JavaScript
2	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor
2	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor
2	Garantir a segurança de aplicações web
2	Elaborar um projecto de uma aplicação Web
2	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web

### Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais

	<b>Não aplicável</b>
--	----------------------

\* Os módulos poderão ter outra sequenciação desde que sejam respeitadas as precedências entre módulos

### 3 Unidades de Competência Genéricas

#### 3.1 UC HG014001 - Definir objectivos para a vida

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Definir objectivos para a vida</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> O candidato consegue explicitar as principais opções que vão orientar o seu desenvolvimento pessoal e profissional e utilizar eficazmente instrumentos para o acompanhamento e ajustamento das mesmas			
<b>Código:</b>	UC HG014001	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Habilidades para a Vida</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Definir objectivos pessoais	a) Explicita os seus valores pessoais e a sua razão de ser. b) Visualiza o seu futuro, nas várias dimensões. c) Define metas intermédias para o alcance dos objectivos de futuro. d) Reconhece a importância de dar-se tempo a si próprio para avaliar o grau de alcance das metas.		Dimensões: Social, profissional, financeira e de saúde
	<b>Evidências Requeridas</b> Evidência escrita ou oral de que o candidato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute e identifica a razão de ser como indivíduo.</li> <li>• Com base numa lista de valores e seleccionando apenas 7, elabora a sua carta de valores e justifica a relação entre os valores e a sua razão de ser.</li> <li>• De acordo com um modelo pré-definido, clarifica a sua visão pessoal em termos das dimensões social, profissional, financeira e de saúde através de um exercício de visualização e mapeamento.</li> <li>• De acordo com um modelo pré-definido, elabora o mapa de metas anuais pessoais para o alcance da visão pessoal.</li> <li>• Dá exemplos de como, na sua vida prática, monitora as suas metas, justificando a importância de monitorar o seu mapa de metas.</li> </ul>		
2. Demonstrar proactividade	a) Conhece as suas forças e fraquezas. b) Identifica e procura oportunidades. c) Não tem dificuldade em mudar a sua posição quando confrontado com argumentos válidos. d) Gere as suas emoções de forma a não prejudicar os resultados que quer atingir.		Forças: Competência, disciplina, ética, comportamento interpessoal, determinação, dinamismo  Fraquezas: Incompetência, falta de disciplina, inconstância, dificuldade no relacionamento, passividade
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz SWOT individual</li> <li>• De acordo com um estudo de caso sobre opções de vida, explica como, a partir das oportunidades presentes no caso se relacionam com os seus objectivos pessoais e escolha das</li> </ul>		

	<p>várias alternativas apresentadas as que melhor se adequam aos objectivos</p> <p><i>Simulação/dramatização</i></p> <p>Evidência através de simulação ou dramatização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numa dinâmica de grupo, onde os candidatos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, observam controlo emocional</li> </ul>	
<p>3. Gerir as finanças pessoais</p>	<p>a) Identifica as fontes de receita e as fontes de despesa pessoais, através de um orçamento pessoal.</p> <p>b) Traduz os seus objectivos pessoais em necessidades de investimento.</p> <p>c) Preenche correctamente os formulários bancários.</p> <p>d) Calcula os seus impostos e taxas pessoais e preenche as respectivas declarações.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <p>Evidências escritas e orais de que o candidato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora o orçamento pessoal, considerando todas as receitas e despesas pessoais e as necessidades de investimento</li> <li>• Explica as diferenças entre as contas correntes e contas a prazo</li> <li>• Preenche os formulários que se utilizam pelos bancos,</li> <li>• Preenche a declaração de IRPS</li> </ul>	<p>Fontes de receita e despesa:          Pessoais, Familiares          Impostos e taxas: IRPS</p>



### 3.2 UC HG014002 - Adotar hábitos de vida saudáveis

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Adoptar hábitos de vida saudáveis</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Conhecer, descrever e exercitar comportamentos e práticas que levem à adopção de hábitos de vida saudável, em termos nutricionais e de higiene, evitando comportamentos de riscos e tendo um comportamento social e sexual responsável e ético.			
<b>Código:</b>	UC HG014002	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Habilidades para a Vida</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Demonstrar um comportamento saudável em termos nutricionais	a) Sabe as regras para seguir uma dieta semanal equilibrada. b) Identifica a importância nutricional de cada grupo de alimentos. c) Interpreta correctamente os rótulos que contêm informação nutricional.		Importância nutricional: escalas nutricionais para os vários grupos de alimentos. Informação nutricional: Componentes, Calorias, RDA.
	<b>Evidências Requeridas</b> Evidência escrita ou oral de que o candidato: <ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora um plano para uma dieta semanal com base na importância nutricional de cada alimento.</li> <li>Demonstra interpretar correctamente a informação nutricional.</li> </ul>		
2. Demonstrar hábitos de higiene pessoal	a) Conhece as regras de higiene pessoal. b) Identifica os riscos associados com a falta de higiene pessoal.		Higiene pessoal, higiene oral, higiene no local de trabalho.
	<b>Evidências Requeridas</b> Evidência escrita ou oral de que o candidato: <ul style="list-style-type: none"> <li>Discute as regras de higiene e os riscos associados à ausência de higiene.</li> <li>Demonstra ter uma preocupação permanente com a sua higiene pessoal.</li> </ul>		
3. Planificar o seu tempo de modo a equilibrar o trabalho físico, intelectual e o lazer	a) Identifica os sinais de stress e suas causas. b) Define a sua agenda de trabalho tomando em consideração as suas tarefas, as horas de descanso, as horas de lazer e o tempo dedicado ao exercício físico.		Sinais de stress: Alteração na pressão arterial, dores de cabeça, irritação, aumento da frequência cardíaca, comichões e irritação na pele, perda ou aumento dramático de apetite, comportamentos pessoais destrutivos, diminuição de produtividade, fraca capacidade de concentração, fraca memória. Causas de stress: Mortes, alterações da situação conjugal do indivíduo, eminente despedimento, doença de pessoa próxima, alteração na situação financeira, alteração nas responsabilidades do trabalho, mudança de residência, mudança dos hábitos diários.
	<b>Evidências Requeridas</b> Evidência escrita ou oral de que o candidato: <ul style="list-style-type: none"> <li>Discute os possíveis sintomas de stress em si e nos seus colegas.</li> <li>Discute as causas deste stress e propõe medidas para a sua solução.</li> <li>Faz o seu plano semanal de acordo com uma agenda equilibrada.</li> </ul>		
4. Entender e evitar os comportamentos de risco	a) Reconhece a pressão dos pares como factor de vulnerabilidade para relações sexuais desprotegidas b) Conhece os efeitos do álcool e outras drogas no comportamento pessoal, social e profissional		Pares: amigos, namorados, familiares. Pressão dos pares: Início prematuro das relações, pressão para relações desprotegidas, tabus, comportamentos

	<p>c) Reconhece a importância de um equilíbrio para a vida e desenvolvimento pessoal.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute e exemplifica a importância de um equilíbrio bio-psico-social.</li> <li>• Discute e exemplifica formas de pressão de pares.</li> <li>• Discute e explica os efeitos do álcool e de outras drogas no comportamento pessoal e suas implicações num contexto social e num contexto profissional.</li> </ul>	<p>promotores de estatuto social ligados ao álcool ou drogas, relações de poder no género.</p> <p>Equilíbrio bio-psico-social: Biológico, psicológico e social.</p> <p>Desenvolvimento pessoal: Físico, psicológico, psico-motor, cognitivo, comportamental, espiritual.</p> <p>Comportamento: Pessoal, social e profissional.</p>
<p>5. Entender as formas de transmissão do HIV</p>	<p>a) Conhece as práticas sexuais seguras para evitar a infecção pelo HIV.</p> <p>b) Reconhece outras formas de transmissão da infecção pelo HIV.</p> <p>c) Reconhece os próprios mitos, crenças e preconceitos que dificultam a adopção de práticas sexuais seguras e outras condutas preventivas.</p> <p>d) Reconhece situações de risco relacionadas com o trabalho que executa ou com as características do seu local de trabalho e sabe o que fazer em caso de suspeita de possível infecção.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve as práticas sexuais seguras</li> <li>• Discute as possíveis situações de risco no local de trabalho e o que fazer em caso de suspeita de infecção</li> <li>• Discute as barreiras à adopção destas práticas.</li> </ul>	<p>Práticas sexuais seguras: Sexo com apenas um parceiro, sexo com utilização de preservativo.</p> <p>Formas de transmissão da infecção pelo HIV: através de relações sexuais desprotegidas, através da passagem directa de sangue infectado com HIV de uma pessoa para outra, através da passagem do HIV de uma mãe infectada para o seu filho.</p>
<p>6. Conhecer os direitos das pessoas vivendo com HIV</p>	<p>a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV.</p> <p>b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão.</p> <p>c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e sua aplicação no local de trabalho.</p> <p>d) Conhece as alternativas para o tratamento de Infecções de Transmissão Sexual e do HIV.</p> <p>e) Reflecte sobre atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute as formas de discriminação, utilizando exemplos reais ou ficcionados.</li> <li>• Descreve a legislação aplicável ao HIV/SIDA no local de trabalho.</li> <li>• Descreve as possibilidades de tratamento de ITS e HIV.</li> <li>• Discute as possibilidades de uma relação mais sã e solidária com as pessoas que vivem com o HIV/SIDA.</li> </ul>	<p>Discriminação: Obrigatoriedade de realização de testes, divulgação de informação da situação de doença, não recrutamento ou despedimento, não reconhecimento da igualdade de direitos dos trabalhadores, não reconhecimento dos direitos de ausência relacionados com a doença, proibição de utilização de espaços, não atribuição das compensações se a infecção for provocada por acidente de trabalho, não atribuição de trabalho compatível com as reais capacidades físicas residuais</p> <p>Leis: Lei 5/2002 de 5 de Fevereiro.</p>

### 3.3 UC HG024001 - Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, requeridas para comunicar em língua Inglesa de acordo com as necessidades pessoais e profissionais.			
<b>Código:</b>	UC HG024001	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Inglês</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Participar em interações sociais	a) Usa uma variedade de estratégias de fala e audição para comunicar. b) As principais ideias são claramente distinguidas durante a interação e são apoiadas por informação apropriada ao contexto e tópico da discussão.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente explícito nos critérios de desempenho. Os contextos incluem: contextos institucionais; contextos de local de trabalho/empresa; relações pessoais e interpessoais; e um a um, em pequenos ou grandes grupos, com uma audiência, por telefone.  Conteúdo inclui: conhecimento - relacionado com as condições sociais, experiências humanas e assuntos de trabalho; relacionamentos - interações no local de trabalho, interações no grupo.  Tipos de textos: textos falados, neste nível, incluem os narrativos, persuasivos, factuais e diários/de informação.  Exemplos de textos falados são conversações, instruções, orientações, descrições, histórias.
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato demonstra capacidade de sustentar uma interação social numa variedade de tópicos conhecidos. A sua participação deve ser apropriada à tarefa e natureza do grupo e promover comunicação efectiva.</li> </ul>		
2. Usar gramática e vocabulário apropriados	a) As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos. b) As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados. c) O vocabulário é relevante e apropriado.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho  As indicações contextuais incluem: partes do discurso; palavras derivadas; palavras compostas; raiz, prefixos, sufixos; derivadas compostas; etimologia; sinónimo, antónimo, homónimo; homófono.
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato demonstra conhecimento e usa estruturas de linguagem e convenções para formar ou descodificar o significado do vocabulário ou de construções não familiares.</li> </ul>		
	a) Mostrar conhecimento sobre deficiência, género e linguagem cultural sensível.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está

3. Usar linguagem culturalmente apropriada	b) Expressar ideias e opiniões de modo que reflectam respeito aos outros e sensibilidade para as diferenças	totalmente explícito nos critérios de desempenho.
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O candidato demonstrar uma compreensão e capacidade para identificar atitudes e valores expressos em textos orais.</li> </ul>	Os contextos incluem: <ul style="list-style-type: none"> <li>· contextos de género e raça</li> <li>· relações pessoais e interpessoais</li> </ul> Os textos culturais e sociais incluem textos orais e escritos lidando com questões culturais e sociais, textos reflectindo atitudes perante o género, deficiência, raça e grupos étnicos.

### 3.4 UC HG024002 - Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, requeridas para solicitar e providenciar serviços relacionadas com o trabalho.			
<b>Código:</b>	UC HG024002	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Inglês</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Usar estratégias apropriadas para participar em discussões	a) Explora um vasto leque de linguagem simples para lidar com a maior parte das situações que provavelmente surgem no trabalho. b) Gere interações simples, de rotina sem esforço indevido. c) Faz contribuições para o grupo de trabalho apropriadas à tarefa e natureza do grupo e promove comunicação efectiva e de trabalho de equipa.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.  Tipo de comunicação: comunicação oral que combina conteúdo factual com factos claramente descritos, pontos de vista e/ou sentimento.  Nível de dificuldade: todo o vocabulário será familiar ao candidato; a comunicação terá uma estrutura simples.  Grau de detalhe: contém diversos itens de informação.
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato demonstra uma capacidade para sustentar uma interação profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação</li> </ul>		
2. Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral	a) Usa suportes ilustrativos, para promover a compreensão no processo de comunicação, que sejam apropriados ao tópico, audiência e contexto. b) Organiza o discurso de modo a tornar o seu significado e propósito acessível aos ouvintes.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.  Situações: Em grupo
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer apresentações curtas de acordo com os critérios de desempenho a) e b).</li> </ul>		
3. Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados	a) Seleccionar palavras, gramática, símbolos, linguagem corporal, imagens e tom apropriados para produzir o impacto certo na audiência. b) O significado no discurso oral é apoiado pelo uso apropriado de uma variedade de estruturas de frase, pausa, entoação, compasso e reforço.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está totalmente expresso nos critérios de desempenho.
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).</li> </ul>		

### 3.5 UC HG024003 - Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa

<b>Título da Unidade de Competência</b>	Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, requeridos para compreender anúncios, e compreender e escrever instruções (Exemplo: manuais de instalação ou manutenção).			
<b>Código:</b>	UC HG024003	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	Inglês
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Preparar-se para ler textos vocacionais específicos na língua Inglesa	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub> especialistas.		Distinção de características numa variedade de formatos literários vocacionais específicos.  Formatos literários: jornais; manuais de instruções, <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub> brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos; pacotes e rótulos em mercadorias; cartas de negócio e profissionais, ensaios; memorandos, relatórios e artigos científicos;
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato deve demonstrar a capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura.</li> </ul>		
2. Ler e seguir textos simples vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Folheia e lê cuidadosamente textos. b) Lê para extrair os principais pontos e ideias. c) Lê para verificar detalhes relevantes. d) Usa o conhecimento de vocabulário, gramática <sup>[1]</sup> <sub>[SEP]</sub> e estrutura do texto para interpretar o significado. e) Interpreta diagramas, gráficos e textos com imagens visuais.		O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho.
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato deve demonstrar compreensão dando as respostas adequadas às tarefas.</li> </ul>		

### 3.6 UC HG024004 - Produzir materiais escritos na língua inglesa

<b>Título da Unidade de Competência</b>	Produzir materiais escritos na língua inglesa		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, requeridas para compreender e escrever faxes, cartas, memos, e-mail, relatórios etc.			
<b>Código:</b>	UC HG024004	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Habilidades Genéricas</b>	<b>Sub Campo:</b>	Inglês
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês	a) Identifica o propósito de textos. b) Identifica o contexto de textos. c) Identifica definições e significados de especialistas.		Distinção entre características de uma variedade de formatos literários. Especializado: numa área vocacional.
	<p align="center"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos escrita de negócios.</li> </ul>		
2. Escrever textos vocacionais específicos	a) Usa uma disposição espacial apropriada. b) Usa uma estrutura retórica apropriada. c) Organiza as etapas de textos. d) Usa formas de coesão apropriadas. e) Usa vocabulário e gramática apropriadamente. f) Usa padrões de ortografia e pontuação.		Produção de uma série de textos vocacionais específicos mais complexos: <sup>11</sup> <sub>SEP</sub> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrições</li> <li>Narrativas</li> <li>Diários</li> <li>Ensaio</li> <li>Relatórios</li> <li>Cartas</li> <li>Folhetos</li> </ul>
	<p align="center"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os candidatos devem demonstrar a capacidade para produzir uma variedade de textos vocacionais específicos.</li> </ul>		

### 3.7 UC HG03501171 – Resolver problemas de crescimento logarítmico

<b>Título da Unidade de Competência</b>	Resolver problemas de crescimento logarítmico.		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> 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.			
<b>Código:</b>	UC HG 03 501171	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	Habilidades Genéricas	<b>Sub Campo:</b>	Matemática
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectua cálculos com logarítmicos.	a) Calcula logaritmos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logaritmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de logaritmo.</li> <li>Propriedades dos logaritmos.</li> <li>Máquina de calcular.</li> </ul>
	b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base.	
	<p align="center"><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logaritmos para calcular o logaritmo dum número numa determinada base.</p> <p>Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logaritmo dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.</p>	
2. Representa graficamente funções logarítmicas.	a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de eixos cartesianos.</li> <li>Papel quadriculado.</li> </ul>
	b) Representa graficamente uma função logarítmica de base compreendida entre 0 e 1.	
	<p align="center"><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>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.</p>	
3. Resolve equações e inequações logarítmicas simples.	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de eixos cartesianos.</li> <li>Papel quadriculado.</li> </ul>
	b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	
	<p align="center"><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver</p>	



Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	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. <hr/> <b>Requisitos de Evidência</b> 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.</li> </ul>

### NOTAS DE SUPORTE (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  $p(t) = \frac{2}{3} \log_{10} \left[ \frac{E}{E_0} \right]$ , 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.

**Referências:**

1. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
2. Huillet D. (2007) – Apontamentos não publicados para as aulas de Matemática na Biologia – Maputo: UEM.
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 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

© Direitos Autoriais PIREP 2016

Este Módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação em Moçambique. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

### 3.8 UC HG 03502171 – Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas

<b>Título da Unidade de Competência</b>	Resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de otimização usando limites e derivadas.			
<b>Código:</b>	UC HG 03 5002 (UC HG 03502171) <b>Revisão</b>	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	Habilidades Genéricas	<b>Sub Camp</b>	Matemática
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	

<b>Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>	<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Explica o conceito de limites.	a) Explica limite dum função quando a variável tende para um valor finito. b) Explica limite dum função quando a variável tende para o infinito. <hr/> <b>Requisitos de Evidência</b> Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato explica o limite dum função quando a variável tende para um valor finito, numérica e graficamente.  Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato explica o limite dum função quando a variável tende para o infinito, numérica e graficamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noção intuitiva de limite.</li> <li>Interpretação numérica de limites.</li> <li>Interpretação gráfica de limites.</li> </ul>
2. Calcula limites de funções simples.	a) Calcula limites simples quando a variável tende para um número finito. b) Calcula limites simples quando a variável tende para o infinito. c) Resolve problemas usando o cálculo de limites. Discute e interpreta o resultado. <hr/> <b>Requisitos de Evidência</b> 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades dos limites.</li> <li>Cálculo de limites.</li> <li>Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.</li> </ul>
3. Calcula derivadas simples.	a) Explica o conceito de derivada. b) Calcula derivada de funções simples usando a definição. c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito de derivada.</li> </ul>

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	<p style="text-align: center;"><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada dum função num ponto e de interpretá-lo graficamente.</p> <p>Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada dum função num ponto usando a definição.</p> <p>Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretação gráfica da derivada.</li> <li>• Propriedades das derivadas.</li> </ul>
<p>4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.</p>	<p>a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada.</p> <p>b) Resolve os problemas, discute e interpreta o seu resultado.</p> <p style="text-align: center;"><b>Requisitos de Evidência</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de derivadas.</li> <li>• Problemas de optimização.</li> </ul>

### NOTAS DE SUPORTE (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 numa 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<sup>3</sup>. Encontre as dimensões da caixa que minimizar a quantidade de material utilizado.

Exemplo 2

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

### **Abordagem para Geração de Evidência**

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

### **Procedimentos de Avaliação**

#### **Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:**

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

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

- indica limites dados num sistema de eixos cartesianos.

### **Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:**

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

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

### **Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:**

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

- explica o valor dum derivada num ponto;
- calcula a derivada dum 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.

### **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

© Direitos Autoriais ANEP 2018

Este Módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação em Moçambique. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

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

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 HG45001	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 1.		Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
	<b>Evidências requeridas</b>		
	<i>Evidência escrita e oral</i> de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito		
2. Produzir textos de pesquisa de dados	a) Identifica os tipos de Fichas de leitura; b) Elabora fichas de leitura c) Produz fichas bibliográficas		Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada. Ficha bibliográfica; Ficha de leitura
	<b>Evidências requeridas</b>		
	<i>Evidência escrita</i> de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.		
3. Produzir textos expositivos-argumentativos	a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos; b) Distingue segmentos expositivos de segmentos argumentativos; c) Elabora textos expositivos-argumentativos		Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.
	<b>Evidências requeridas</b>		
	<i>Evidência escrita ou oral</i> de que o formando é capaz de argumentar a favor ou contra, um determinado assunto, com argumentos válidos e convincentes.		
4. Debater temas diversos, usando argumentos	a) Identifica um tema e apresenta a sua pertinência para um debate; b) Desenvolve um debate sobre um tema, usando argumentos a favor e/ou contra; c) Toma notas à medida que o debate decorre; d) Organiza as suas notas no fim do debate		Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema, usando recursos como projecção de slides, retroprojector.



	<b>Evidências requeridas</b>	
	Evidência oral de que o candidato apresenta adequadamente um tema, intervém num debate e toma notas ao longo do debate.	

## 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.

## Bibliografia consultada

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

### 3.10 UC HG4502191 - Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

Título da Unidade de Competência	<b>Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo</b>		
Descrição da Unidade 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 HG4502191	Nível CNCP	5
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data do registo:	
Elementos de Competência	Critérios de desempenho		Conteúdos de Aplicação
2. 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.
	<b>Evidências requeridas</b>		
	Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados		
3. 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
	<b>Evidências requeridas</b>		
	Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.		
4. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração		Contexto social e profissional
	<b>Evidências requeridas</b>		
	Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração		
5. Produzir Comunicados	a) Identifica a estrutura de um Comunicado; b) Elabora um Comunicado		Contexto social e profissional
	<b>Evidências requeridas</b>		
	Evidência escrita de que o formando produz um Comunicado, como documento usado para dar uma informação numa empresa.		

## INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

### **Horas Normativas de Aprendizagem: 20**

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

### **Propósito:**

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

### **Resultado de aprendizagem 1:**

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

### **Resultado de aprendizagem 2:**

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

### **Resultado de aprendizagem 3:**

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

### **Resultado de aprendizagem 4:**

Escrever comunicados sobre vários assuntos previamente definidos em aula.

### **Abordagens e Procedimentos de Avaliação:**

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

### **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.

## 4 Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórias

### 4.1 UC TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Conhecer os diferentes tipos de aplicações</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de <i>software</i> , entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações <i>desktop</i> e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.			
<b>Código:</b>	UC TIC025001	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de <i>software</i>	a) Identificar as normas essenciais para o desenvolvimento de <i>software</i> b) Descrever o conceito e exemplos de linguagem de modelação c) Identificar as etapas que caracterizam o processo de desenvolvimento de aplicações d) Identificar diferentes processos de desenvolvimento de <i>software</i>		Desenvolver <i>software</i>
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas ou orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica as normas essenciais para o desenvolvimento de <i>software</i></li> <li>Indica a função de uma linguagem de modelação e consegue dar exemplos</li> <li>Enumera as etapas que caracterizam a evolução do processo de desenvolvimento de <i>software</i></li> <li>Identifica os diferentes processos de desenvolvimento de <i>software</i> e descreve as suas principais características</li> </ul>		
2. Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos	a) Descrever o conceito de classe e objecto b) Descrever o conceito de herança, polimorfismo e encapsulamento		Desenvolver <i>software</i>
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descreve o que é uma classe e para que servem os seus atributos e funções</li> <li>Descreve o conceito de objecto e sabe relacionar o mesmo com o conceito de classe</li> <li>Descreve os conceitos de herança, polimorfismo e encapsulamento e dá exemplos de situações em que podem ser utilizados</li> </ul>		
3. Caracterizar as aplicações web	a) Descrever o conceito de aplicação web b) Identificar as principais características de uma aplicação web c) Apresentar exemplos de aplicações web		Utilizar e desenvolver aplicações web
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descreve o conceito de aplicação web</li> <li>Descreve as principais características de uma aplicação web</li> <li>Dá exemplos de aplicações web</li> </ul>		

<p>4. Caracterizar as aplicações <i>desktop</i></p>	<p>a) Descrever o conceito de aplicação <i>desktop</i>  b) Identificar as principais características de uma aplicação <i>desktop</i>  c) Apresentar exemplos de aplicações <i>desktop</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve o conceito de aplicação <i>desktop</i></li> <li>• Descreve as principais características de uma aplicação <i>desktop</i></li> <li>• Dá exemplos de aplicações <i>desktop</i></li> </ul>	<p>Utilizar e desenvolver aplicações <i>desktop</i></p>
<p>5. Explicar conceitos gerais de bases de dados</p>	<p>a) Descrever o conceito de dados versus informação  b) Identificar as principais vantagens da utilização de bases de dados  c) Enumerar as características de um sistema de gestão de bases de dados  d) Descrever o conceito de linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade  e) Descrever o conceito de linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue os conceitos de dados e informação</li> <li>• Identifica as principais vantagens da utilização de bases de dados</li> <li>• Enumera as principais características de um Sistema de Gestão de Bases de Dados</li> <li>• Descreve o que é uma linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade</li> <li>• Descreve o que é uma linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade.</li> </ul>	<p>Utilizar e manipular bases de dados</p>
<p>6. Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução</p>	<p>a) Descrever o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução  b) Identificar exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução.</li> <li>• Indica exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução.</li> </ul>	<p>Desenvolver <i>software</i></p>

## 4.2 UC TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Analisar e desenhar sistemas de informação</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação;</li> <li>• Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação;</li> <li>• Desenhar e modelar sistemas de informação em UML.</li> </ul> O objectivo é aprender a analisar e desenhar sistemas de informação utilizando a linguagem UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).			
<b>Código:</b>	UC TIC025002	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉRIOS de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação	a) Descrever o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação b) Descrever o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação c) Descrever as funções de um analista de sistemas de informação		Análise e desenho de sistemas de informação
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação</li> <li>• Descreve o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação</li> <li>• Descreve as funções de um analista de sistemas de informação</li> </ul>		
2. Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação	a) Definir e dar exemplos de requisitos, actores e casos de utilização b) Identificar actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação c) Representar actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de uso em UML d) Descrever o fluxo de eventos de casos de utilização através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens		Análise e desenho de sistemas de informação
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e dá exemplos de requisitos, actores e casos de uso</li> <li>• Identifica actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação</li> <li>• Representa actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de uso em UML</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve o fluxo de eventos de casos de uso através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens</li> </ul>	
<p>3. Desenhar e modelar sistemas de informação em UML</p>	<p>a) Definir e dar exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização)</p> <p>b) Identificar e representar as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML</p> <p>c) Modelar o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML, com estados, transições e eventos</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e dá exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização)</li> <li>• Identifica e representa as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML</li> <li>• Modela o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML, com estados, transições e eventos</li> </ul>	<p>Análise e desenho de sistemas de informação</p>

### 4.3 UC TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Programar em linguagem orientada a objectos</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos;</li> <li>• Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas.</li> </ul> O objectivo é aprender a desenvolver programas simples que interagem com o utilizador através da consola, numa linguagem orientada por objectos de alto nível com suporte apropriado de ferramentas.			
<b>Código:</b>	UC TIC025003	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>	<b>Contextos de Aplicação</b>	
1. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos	a) Identificar os elementos constituintes e editar e executar um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola b) Aplicar tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões c) Aplicar instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto d) Definir o conceito de algoritmo e aplicar instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos	Programação de aplicações	
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica os elementos constituintes e edita e executa um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola</li> <li>• Aplica tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões</li> <li>• Aplica instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto</li> <li>• Define o conceito de algoritmo e aplica instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos</li> <li>• Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos</li> </ul>		
2. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com	a) Aplicar vectores ( <i>arrays</i> ) e matrizes para trabalhar com colecções de dados b) Manipular cadeias de caracteres ( <i>strings</i> )	Programação de aplicações	

tipos de dados construídos e sub-rotinas	c) Escrever e utilizar sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída d) Explicar o conceito de recursividade e escrever rotinas recursivas e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos construídos e sub-rotinas	
<b>Evidências Requeridas</b>		
<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica vectores (<i>arrays</i>) e matrizes para trabalhar com colecções de dados</li> <li>• Manipula cadeias de caracteres (<i>strings</i>)</li> <li>• Escreve e utiliza sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída</li> <li>• Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos construídos e sub-rotinas</li> </ul>		
3. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes	a) Explicar os conceitos e dar exemplos de classes, objectos, campos e métodos b) Definir classes com campos, métodos e construtores c) Criar e manipular objectos de classes d) Definir e utilizar tipos enumerados e) Explicar os princípios de abstracção e encapsulamento f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes	Programação de aplicações orientadas por objectos
<b>Evidências Requeridas</b>		
<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica os conceitos de classe, objecto, campo e método e dá exemplos</li> <li>• Define classes com campos, métodos e construtores</li> <li>• Cria e manipula objectos de classes</li> <li>• Sabe definir e utilizar packages</li> <li>• Define e utiliza tipos enumerados</li> <li>• Explica os princípios de abstracção e encapsulamento</li> <li>• Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes</li> </ul>		
4. Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos	a) Definir e utilizar subclasses, tirando partido de herança e polimorfismo b) Definir interfaces e classes que os implementam c) Identificar a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos d) Explicar os princípios de herança e polimorfismo e) Apanhar, lançar e definir excepções f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos	Programação de aplicações orientadas por objectos
<b>Evidências Requeridas</b>		
<i>Evidências escritas e orais:</i>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e utiliza subclasses, tirando partido de herança e polimorfismo</li> <li>• Define interfaces e classes que os implementam</li> <li>• Identifica a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos</li> <li>• Sabe apanhar, lançar e definir excepções</li> <li>• Explica os princípios de herança e polimorfismo</li> <li>• Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos</li> </ul>	
<p>5. Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas</p>	<p>a) Identificar e aplicar boas práticas de teste</p> <p>b) Identificar e utilizar as funcionalidades de depuração de erros</p> <p>c) Escrever comentários de documentação</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e aplica boas práticas de teste</li> <li>• Identifica e utiliza as funcionalidades de depuração de erros</li> <li>• Escreve comentários de documentação</li> </ul>	<p>Programação de aplicações orientadas por objectos</p>

#### 4.4 UC TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i></b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros;</li> <li>• Aplicar bibliotecas de colecções;</li> <li>• Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador;</li> <li>• Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados.</li> </ul> O objectivo é aprender a reutilizar bibliotecas existentes para o desenvolvimento de aplicações. A linguagem de programação deve ser a mesma da unidade DV2.3, que deve preceder esta. Para o último elemento de competência (acesso a bases de dados), é necessário realizar previamente a unidade DV2.5.			
<b>Código:</b>	UC TIC025004	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros	a) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto b) Utilizar tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola c) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários		Desenvolvimento de aplicações
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto</li> <li>• Utiliza tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola</li> <li>• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários</li> </ul>		
2. Aplicar bibliotecas de colecções	a) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas b) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor) c) Distinguir os diferentes tipos de colecções e saber escolher as mais apropriadas em cada caso		Desenvolvimento de aplicações
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas</li> <li>• Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor)</li> <li>• Distingue os diferentes tipos de colecções e sabe escolher as mais apropriadas em cada caso</li> </ul>		
3. Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador	a) Descrever os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI) b) Utilizar um <i>interface builder</i> para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos		Desenvolvimento de aplicações

	c) Escrever <i>event-handlers</i> ou <i>listeners</i> para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema	
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI)</li> <li>• Utiliza um <i>interface builder</i> para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos</li> <li>• Escreve <i>event-handlers</i> ou <i>listeners</i> para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema</li> </ul>	
4. Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados	a) Estabelecer conexão à bases de dados b) Construir e executar comandos de consulta de dados c) Construir e executar comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e actualização)	Desenvolvimento de aplicações
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelece conexão à bases de dados</li> <li>• Constrói e executa comandos de consulta de dados</li> <li>• Constrói e executa comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e actualização)</li> </ul>	

#### 4.5 UC TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Esta unidade de competência foca-se nas bases de dados relacionais e na linguagem SQL ( <i>Structured Query Language</i> ), em particular: o funcionamento dos sistemas de gestão de bases de dados, instalação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados e criação, normalização, optimização, interrogação e manipulação de bases de dados.			
<b>Código:</b>	UC TIC025005	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados	a) Identificar e explicar os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados b) Identificar as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica e explica os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados</li> <li>Identifica as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados</li> </ul>		Sistemas de Gestão de Bases de Dados
2. Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados	a) Descrever passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados b) Efectuar a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descreve passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados</li> <li>Efectua a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados</li> </ul>		Sistemas de Gestão de Bases de Dados
3. Desenhar e normalizar bases de dados	a) Explicar o conceito de normalização de bases de dados b) Identificar e descrever as formas normais c) Desenhar o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de dados <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica o conceito de normalização de bases de dados</li> <li>Identifica e descreve as formas normais</li> <li>Desenha o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de dados</li> </ul>		Sistemas de Gestão de Bases de Dados
4. Criar bases de dados usando SQL	a) Identificar a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados b) Aplicar comandos SQL para criar bases de dados <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados</li> <li>Aplica comandos SQL para criar bases de dados</li> </ul>		Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL

5. Interrogar bases de dados através de SQL	<p>a) Identificar a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados</p> <p>b) Aplicar comandos SQL para interrogar bases de dados</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados</li> <li>• Aplica comandos SQL para interrogar bases de dados</li> </ul>	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
6. Manipular bases de dados através de SQL	<p>a) Identificar comandos SQL para manipular bases de dados, nomeadamente inserir, remover e actualizar linhas de tabelas</p> <p>b) Identificar a sintaxe de comandos SQL para consultar e manipular bases de dados</p> <p>c) Aplicar comandos SQL para manipular bases de dados</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar comandos SQL para manipular bases de dados, nomeadamente inserir, remover e actualizar linhas</li> <li>• Identificar a sintaxe de comandos SQL para manipular bases de dados</li> <li>• Aplicar comandos SQL para manipular bases de dados</li> </ul>	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
7. Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados	<p>a) Identificar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados</p> <p>b) Aplicar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados</li> <li>• Aplica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados</li> </ul>	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
8. Definir permissões de acesso a dados em SQL	<p>a) Identificar tipos de permissão de acesso a dados</p> <p>b) Aplicar SQL para definir permissões de acesso a dados</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidências escritas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica tipos de permissão de acesso a dados</li> <li>• Aplica SQL para definir permissões de acesso a dados</li> </ul>	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL, web



## 4.6 UC TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Desenvolver páginas web em HTML</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Aprender a desenvolver um sítio na Internet, a usar ferramentas de construção de páginas web e usar a linguagem de programação HTML ( <i>Hyper Text Markup Language</i> ) e HTML5.			
<b>Código:</b>	UC TIC025006	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Reconhecer a sintaxe do HTML	a) Reconhecer a estrutura e os elementos de uma página HTML		Criação de páginas web
	b) Reconhecer as <i>tags</i> HTML e as suas funcionalidades		
	<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece a estrutura de uma página HTML e os elementos que a compõem</li> <li>Identifica as <i>tags</i> HTML e as suas funcionalidades</li> </ul>		
2. Construir páginas com HTML	a) Reconhecer a correcta disposição dos elementos de uma página web		Criação de páginas web
	b) Identificar os elementos de uma página web e as suas funcionalidades		
	<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece de entre várias estruturas de páginas web a forma correcta de dispor os diferentes elementos</li> <li>Identifica as funcionalidades dos diferentes elementos que compõem uma página web</li> </ul>		
3. Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia	a) Escolher a forma apropriada para inserir textos em páginas web em HTML5		Criação de páginas web
	b) Escolher a forma apropriada para inserir gráficos em páginas web em HTML5		
	c) Escolher a forma apropriada para inserir conteúdos multimédia em páginas web em HTML5		
		<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduz textos em páginas web em HTML5</li> <li>Introduz gráficos em páginas web em HTML5</li> <li>Introduz conteúdos multimédia em páginas web em HTML5</li> </ul>	
4. Criar formulários em HTML	a) Criar formulários em HTML		Criação de páginas web
	b) Identificar as funções dos diferentes atributos de um formulário HTML		
	<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita ou oral de que o candidato:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>É capaz de criar um formulário HTML.</li> <li>Identifica as funcionalidades dos diferentes atributos de um formulário HTML</li> </ul>		

## 4.7 UC TIC025007 - Implementar de diferentes formas CSS em páginas web

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Aplicar CSS em páginas web</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Aprender a identificar os comandos CSS ( <i>Cascaded Style Sheets</i> ), implementar e desenvolver CSS em páginas web, usar os CSS de maneira a poder definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas, conhecer e identificar os conceitos de desenho de interfaces e conhecer as regras de acessibilidade e usabilidade.			
<b>Código:</b>	UC TIC025007	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Identificar os comandos CSS	a) Identificar os diferentes comandos CSS b) Identificar as funcionalidades dos comandos CSS <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica os diferentes comandos CSS.</li> <li>Reconhece as funcionalidades de um determinado comando CSS</li> </ul>	Utilização de CSS na criação de páginas web	
2. Implementar CSS em páginas web	a) Reconhecer o conceito de folhas de estilo b) Explicar o processo de ligação entre folhas de estilo e páginas HTML <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define o que é uma folha de estilo e para que são utilizadas.</li> <li>É capaz de interligar uma folha de estilo com uma página HTML</li> </ul>	Utilização de CSS na criação de páginas web	
3. Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas	a) Aplicar uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página HTML b) Aplicar uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página HTML c) Aplicar uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página HTML <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página web</li> <li>É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página web</li> <li>É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página web</li> </ul>	Utilização de CSS na criação de páginas web	
4. Identificar os conceitos de desenho de interfaces	a) Identificar as principais características que uma interface deve possuir b) Identificar bons e maus exemplos de interfaces web <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i>	Criação de páginas web	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É capaz de identificar e justificar quais são as principais características que uma interface deve possuir</li> <li>• Sabe identificar bons e maus exemplos de interfaces web</li> </ul>	
5. Identificar regras de acessibilidade e usabilidade	Enumerar regras de acessibilidade a) Enumerar regras de acessibilidade b) Enumerar regras de usabilidade	Criação de páginas web
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera regras de acessibilidade</li> <li>• Enumera regras de usabilidade</li> </ul>	

## 4.8 UC TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Desenvolver aplicações web com JavaScript</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Esta unidade de competência foca-se no desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É feita uma introdução ao JavaScript, abordando a sua sintaxe, variáveis e tipos de dados, operações, funções, excepções, animações e gráficos.			
<b>Código:</b>	UC TIC025008	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉRIOS de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript	a) Construir <i>scripts</i> simples em JavaScript b) Integrar <i>scripts</i> em JavaScript em páginas web c) Aplicar os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos <i>scripts</i> <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói <i>scripts</i> simples em JavaScript</li> <li>• Integra <i>script</i> em JavaScript em páginas web</li> <li>• Aplica os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos <i>scripts</i></li> </ul>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
2. Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript	a) Identificar os tipos de dados em JavaScript b) Aplicar variáveis e tipos de dados na criação de <i>scripts</i> <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica os tipos de dados em JavaScript</li> <li>• Aplica variáveis e tipos de dados na criação de novos <i>scripts</i></li> </ul>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
3. Efectuar operações usando JavaScript	a) Identificar operações aplicáveis em JavaScript b) Aplicar operações na criação de <i>scripts</i> <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica operações aplicáveis em JavaScript</li> <li>• Aplica operações na criação de novos <i>scripts</i></li> </ul>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
4. Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript	a) Aplicar validações de dados b) Aplicar ciclos na criação de novos <i>scripts</i> <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica validações de dados</li> <li>• Aplica ciclos na criação de novos <i>scripts</i></li> </ul>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
5. Utilizar funções em JavaScript	a) Identificar os cenários em que as funções devem ser usadas em JavaScript b) Aplicar funções em JavaScript <b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica cenários de aplicações de funções em JavaScript</li> <li>• Aplica funções em JavaScript</li> </ul>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
6. Tratar excepções com JavaScript	a) Identificar os cenários em que as excepções devem ser usadas em JavaScript b) Aplicar os conhecimentos sobre excepções na criação de novos <i>scripts</i> <b>Evidências Requeridas</b>		Web, <i>Scripting</i> , JavaScript

	<i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica os cenários em que as exceções devem ser usadas em JavaScript</li> <li>• Aplica exceções em JavaScript</li> </ul>	
7. Criar animações e usar gráficos com JavaScript	a) Criar animações com JavaScript b) Criar gráficos com JavaScript	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cria animações com JavaScript</li> <li>• Cria gráficos com JavaScript</li> </ul>	
8. Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript	a) Explicar a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript b) Identificar melhores práticas em JavaScript c) Aplicar as melhores práticas na criação de <i>scripts</i>	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript</li> <li>• Identifica melhores práticas em JavaScript</li> <li>• Aplica as melhores práticas na criação de <i>scripts</i></li> </ul>	

## 4.9 UC TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript

Título da Unidade de Competência		Utilizar bibliotecas em JavaScript	
Esta unidade de competência foca-se na utilização de bibliotecas para o desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É destacada em particular a biblioteca jQuery para percorrer e manipular conteúdo de páginas, aplicar efeitos, tratar eventos e implementar soluções Ajax.			
<b>Código:</b>	UC TIC025009	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	Tecnologias de Informação e Comunicação	<b>Sub Campo:</b>	Tecnologias de Informação
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Contextos de Aplicação
1. Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery	a)	Explicar o modelo DOM ( <i>Document Object Model</i> ) para o conteúdo de páginas web	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b)	Percorrer e manipular o conteúdo de páginas web usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>		
		<i>Evidências escritas:</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica o modelo DOM (<i>Document Object Model</i>) para o conteúdo de páginas web</li> <li>Percorre e manipula o conteúdo de páginas web usando jQuery</li> </ul>	
2. Aplicar efeitos em páginas web com jQuery	a)	Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b)	Aplicar efeitos em páginas web usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>		
		<i>Evidências escritas:</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web</li> <li>Aplicar efeitos em páginas usando jQuery</li> </ul>	
3. Tratar eventos em páginas web com jQuery	a)	Identificar os tipos de eventos disponíveis em JavaScript	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b)	Tratar eventos em páginas web usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>		
		<i>Evidências escritas:</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica os tipos de eventos disponíveis em JavaScript</li> <li>Trata eventos em páginas web usando jQuery</li> </ul>	
4. Implementar Ajax com jQuery	a)	Explicar o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b)	Implementar Ajax em páginas web usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>		
		<i>Evidências escritas:</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript</li> <li>Implementa Ajax em páginas web usando jQuery</li> </ul>	
5. Manipular dados em XML usando jQuery	a)	Identificar que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b)	Aplicar operações de manipulação de dados em XML usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>		
		<i>Evidências escritas:</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica operações de manipulação de dados em XML usando jQuery</li> </ul>	
6. Construir <i>web services</i> com jQuery	a) Explicar o conceito de <i>web services</i>	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery
	b) Implementar <i>scripts</i> que consomem dados fornecidos por <i>web services</i> usando jQuery	
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar o conceito de <i>web services</i></li> <li>• Implementar <i>scripts</i> que consomem dados fornecidos por <i>web services</i> usando jQuery</li> </ul>	

#### 4.10 UC TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Aprender os comandos e estruturas de controlo de uma linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor. Implementar e desenvolver páginas web dinâmicas usando a linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor e como fonte de dados uma base de dados relacional.			
<b>Código:</b>	UC TIC025010	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Criar e utilizar variáveis	a) Definir e utilizar variáveis inseridas em instruções complexas b) Definir e utilizar <i>arrays</i> c) Imprimir o valor de variáveis		Utilização de linguagem de <i>scripting</i>
	<b>Evidências Requeridas</b>  <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>É capaz de explicar o conceito de variável</li> <li>Sabe como atribuir e usar valores em variáveis</li> <li>Sabe como construir e aceder a <i>arrays</i></li> </ul>		
2. Utilizar estruturas de controlo	a) Distinguir as diferentes estruturas de controlo. b) Utilizar estruturas de controlo de fluxo.		Utilização de linguagem de <i>scripting</i>
	<b>Evidências Requeridas</b>  <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>É capaz de usar a estrutura de controlo apropriada para o fim em questão.</li> <li>Sabe explicar o objectivo das diferentes estruturas de controlo.</li> <li>Sabe percorrer <i>arrays</i> usando uma estrutura de controlo.</li> </ul>		
3. Criar e usar funções	a) Definir funções b) Invocar funções		Utilização de linguagem de <i>scripting</i>
	<b>Evidências Requeridas</b>  <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consegue explicar o objectivo do uso de funções</li> <li>Sabe utilizar funções de forma a estruturar o código</li> <li>Sabe utilizar funções pré-definidas na linguagem</li> </ul>		
4. Aceder e utilizar bases de dados	a) Estabelecer uma ligação a uma base de dados b) Fazer perguntas a uma base de dados parametrizáveis c) Percorrer e imprimir valores obtidos através de uma pergunta a uma base de dados		Utilização de linguagem de <i>scripting</i>
	<b>Evidências Requeridas</b>  <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabe estabelecer uma ligação a uma base de dados</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe utilizar os comandos correctos para executar uma pergunta a uma base de dados</li> <li>• Sabe interpretar o resultado de uma pergunta a uma base de dados</li> <li>• Sabe percorrer o <i>array</i> de resultados de uma pergunta a uma base de dados</li> </ul>	
5. Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador	<p>a) Explicar o mecanismo de passagem de parâmetros entre páginas web</p> <p>b) Receber os dados enviados através de um formulário ou <i>link</i></p> <p>c) Validar os dados recebidos</p> <hr/> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe explicar como são passados dados entre duas páginas web</li> <li>• Sabe utilizar os <i>arrays</i> adequados para receber os dados enviados através de <i>links</i> ou formulários</li> <li>• É capaz de validar dados introduzidos pelo utilizador</li> <li>• Sabe como proceder caso esses dados sejam inválidos</li> </ul>	Utilização de linguagem de <i>scripting</i>
6. Gerar páginas web dinâmicas	<p>a) Explicar a diferença entre blocos de <i>scripting</i> e blocos de HTML num <i>script</i></p> <p>b) Imprimir blocos de HTML dentro de blocos da linguagem de <i>scripting</i></p> <hr/> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica a forma como a linguagem de <i>scripting</i> pode ser usada para criar páginas web</li> <li>• Sabe usar variáveis e percorrer <i>arrays</i> para gerar blocos de HTML</li> </ul>	Utilização de linguagem de <i>scripting</i> na criação de páginas web
7. Gerir o estado de uma aplicação web	<p>a) Distinguir <i>cookies</i> de variáveis de sessão</p> <p>b) Usar variáveis de sessão para manter o estado de uma aplicação web</p> <hr/> <p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue <i>cookie</i> de variáveis de sessão.</li> <li>• Sabe usar variáveis de sessão para guardar os dados do utilizador.</li> </ul>	Utilização de linguagem de <i>scripting</i> na criação de páginas web

#### 4.11 UC TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Perceber o conceito de <i>web service</i> . Aprender a desenvolver <i>web services</i> numa linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor usando como formato de dados XML ou JSON. Aprender a consumir <i>web services</i> que usem como formato de dados JSON ou XML. Perceber os conceitos que definem uma arquitectura REST. Aprender a usar os métodos e <i>headers</i> HTTP na linguagem de <i>scripting</i> no contexto de um <i>web service</i> REST.			
<b>Código:</b>	UC TIC025011	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>		<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Perceber o conceito de <i>web servisse</i>	a) Explicar o conceito de <i>web service</i> b) Enumerar as características base de um <i>web servisse</i>		Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i> .
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue um <i>web service</i> de outros tipos de serviços</li> <li>Enumera e explica as várias características específicas de um <i>web service</i></li> </ul>		
2. Entender e manipular dados em XML	a) Reconhecer a sintaxe da linguagem XML b) Definir a estrutura de um documento XML usando DTD c) Construir um documento XML a partir de um conjunto de dados e de um DTD		Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i> .
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue um documento XML bem formado de um documento mal formado</li> <li>Sabe construir um documento XML a partir de um DTD</li> </ul>		
3. Entender e manipular dados em JSON	a) Reconhecer a sintaxe do formato JSON b) Converter dados em formato JSON em estruturas da linguagem de <i>scripting</i> e vice-versa c) Descrever as vantagens e desvantagens do formato JSON em relação ao XML		Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i> .
	<b>Evidências Requeridas</b>		
	<i>Evidências escritas e orais:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sabe converter manualmente uma estrutura de dados da linguagem de <i>scripting</i> em formato JSON e vice-versa</li> <li>Sabe usar os comandos apropriados da linguagem de <i>scripting</i> para converter automaticamente estruturas de dados da linguagem de <i>scripting</i> em formato JSON e vice-versa</li> </ul>		
4. Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP	a) Explicar as características principais do protocolo HTTP b) Explicar o significado dos diferentes métodos HTTP		Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i> .

	<p>c) Explicar as classes dos estados de resposta HTTP e os estados mais utilizados</p> <p>d) Explicar o que são e para que servem <i>headers</i> HTTP</p>	
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre um pedido e uma resposta HTTP</li> <li>• Sabe para que são utilizados os vários métodos HTTP</li> <li>• Relaciona os métodos HTTP com os métodos usados nos formulários HTML</li> <li>• Conhece as classes de resposta HTTP e reconhece os estados mais utilizados</li> <li>• Entende como são utilizados e para que servem o <i>headers</i> HTTP</li> </ul>	
5. Entender e conceber sistemas usando uma arquitetura REST.	<p>a) Descrever os conceitos que definem uma arquitetura REST</p> <p>b) Usar REST</p>	Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i> .
	<p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe enumerar e explicar as várias características subjacentes a uma sistema baseado em REST</li> <li>• Sabe em que situações se devem usar cada um dos métodos HTTP</li> <li>• Sabe em que situações se devem usar cada um dos estados de resposta HTTP</li> </ul>	
6. Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados	<p>a) Identificar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de <i>scripting</i> de forma a aceder a fontes de dados definidas como <i>web services</i></p> <p>b) Aplicar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de <i>scripting</i> de forma a aceder a fontes de dados definidas como <i>web services</i></p>	Disponibilizar fontes de dados usando uma linguagem de <i>scripting</i>
	<p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe usar o <i>cUrl</i> para aceder a fontes de dados</li> <li>• Sabe configurar o <i>cUrl</i> de forma a alterar o método HTTP e enviar dados</li> <li>• Sabe interpretar o resultado de uma chamada <i>cUrl</i></li> </ul>	
7. Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados.	<p>a) Criar páginas dinâmicas que disponibilizem fontes de dados utilizáveis como um <i>web service</i>.</p> <p>b) Transformar estruturas de dados da linguagem de <i>scripting</i> para o formato XML ou JSON.</p> <p>c) Criar <i>scripts</i> que reagem de forma diferente dependendo do método HTTP usado.</p> <p>d) Usar a função <i>header</i> para enviar informação sobre o resultado de um pedido.</p>	Aceder a fontes de dados a partir de <i>scripts</i> .
	<p><i>Evidências escritas e orais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe como transformar estruturas de dados da linguagem de <i>scripting</i> para o formato XML ou JSON.</li> <li>• Sabe como verificar o método do pedido usando o <i>array \$_SERVER</i>.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sabe usar a função <i>header</i> para indicar o resultado de um pedido.</li></ul>	
--	---	--

## 4.12 UC TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web

<b>Título da Unidade de Competência</b>		<b>Garantir a segurança de aplicações web</b>	
Esta unidade de competência foca-se num dos aspectos chave das aplicações web: a segurança. Serão abordados conceitos gerais, como: tipos de vulnerabilidades e ataques e princípios e boas práticas a adoptar. Numa perspectiva mais prática, serão estudados mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores, de garantia de confidencialidade e integridade dos dados e de auditoria.			
<b>Código:</b>	UC TIC025012	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>	<b>Contextos de Aplicação</b>	
1. Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web	a) Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web b) Identificar tipos de ataques a aplicações web	Web, Segurança, Ataques a aplicações web	
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web</li> <li>Identifica tipos de ataques a aplicações web</li> </ul>		
2. Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web	a) Explicar a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web b) Identificar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web c) Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web	Web, Segurança, Boas práticas	
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explica a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web</li> <li>Identifica princípios e boas práticas de segurança em aplicações web</li> <li>Aplica princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web</li> </ul>		
3. Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores	a) Identificar mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores b) Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web	Web, Segurança, Autenticação	
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores</li> <li>Implementa mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web</li> </ul>		
4. Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados	a) Identificar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados b) Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web	Web, Segurança, Confidencialidade, Integridade de dados	
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados</li> <li>Implementa mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web</li> </ul>		

5. Implementar mecanismos de auditoria	a) Identificar mecanismos de auditoria	Web, Segurança, Auditoria
	b) Implementa mecanismos de auditoria em aplicações web	
	<b>Evidências Requeridas</b>	
	<i>Evidências escritas:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica mecanismos de auditoria</li> <li>• Implementa mecanismos de auditoria em aplicações web</li> </ul>	

#### 4.13 UC TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Elaborar um projecto de uma aplicação Web de uma Organização, aplicando as tecnologias aprendidas no curso</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Utilizar os conceitos e tecnologias aprendidos durante o curso no desenvolvimento de uma aplicação web.			
<b>Código:</b>	UC TIC025013	<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>03 – Tecnologias de Informação</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	
<b>Elementos de Competência</b>	<b>Critérios de Desempenho</b>		
1. Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso	a) Definir a arquitectura de uma base de dados baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web b) Definir uma estrutura de páginas web baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web c) Estruturar a informação de cada página web usando HTML d) Definir o <i>design</i> de cada página web usando CSS e) Usar uma linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor para desenvolver páginas web que acedam a uma base de dados e emitam HTML com uma determinada estrutura f) Usar jQuery na validação de campos g) Usar jQuery e AJAX de modo a tornar as páginas mais ágeis		Desenvolvimento de aplicações web
	<b>Evidências Requeridas</b> <i>Evidências escritas e orais:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabe definir a arquitectura de uma base de dados usando UML e o modelo relacional</li> <li>Define a estrutura de páginas web de uma forma simples e lógica</li> <li>Consegue fazer exemplos das páginas web usando HTML e CSS</li> <li>Usa linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor para se ligar a uma base de dados e criar as páginas web</li> <li>Sabe usar jQuery para validar os campos directamente no <i>browser</i></li> <li>Sabe usar jQuery e AJAX para tornar as páginas mais ágeis</li> </ul>		

#### 4.14 UC TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web

<b>Título da Unidade de Competência</b>	<b>Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web</b>		
<b>Descrição da Unidade de Competência:</b> Após conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de desenvolver a capacidade de arranjar e preparar uma experiência de trabalho (estágio) e de levar a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. O candidato irá desenvolver capacidades de planificação, organização, e implementação de tarefas numa empresa de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) - Desenvolvimento de Aplicações Web para além de habilidades interpessoais e de autoconhecimento através da de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web.			
<b>Código:</b>	UC TIC025014	<b>Nível do QNQP</b>	5
<b>Campo:</b>	<b>Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)</b>	<b>Sub Campo:</b>	<b>Programação de Aplicações Web</b>
<b>Data de Registo:</b>		<b>Data de Revisão do Registo:</b>	

<b>Elementos de Competência</b>	<b>CrITÉrios de Desempenho</b>	<b>Contextos de Aplicação</b>
1. Preparar uma experiência de trabalho (estágio)	a) Identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e estabelece metas pessoais realísticas. b) Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio que combinam com as suas qualificações, habilidades e metas, usando uma variedade de fontes de informação. c) Prepara-se cuidadosamente e de forma abrangente para a experiência de trabalho (estágio) em termos de recolha de informação essencial. d) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a experiência de trabalho (estágio).	Qualidades e habilidades incluem: Pessoais e interpessoais  Objectivos e metas incluem: Um mínimo de 3 metas e 1 objectivo,  Informação essencial inclui: Datas, horas de trabalho, contacto inicial, localização, requisitos particulares do local de trabalho.
	<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência escrita e/ou oral:</i> Evidência escrita que o candidato identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e que estabelece objectivos e metas pessoais realísticas.</p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato confirma os arranjos relativos ao estágio feitos com o responsável da empresa.</p>	
2. Levar a cabo tarefas alocadas durante a experiência de trabalho (estágio)	a) Discute com o supervisor imediato os padrões a atingir que são esperados para as várias tarefas alocadas. b) Leva a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. c) Cumpre com os requisitos de afectação de acordo com as directrizes da unidade de produção. d) Observa a todo o momento os requisitos de higiene e segurança. e) Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente f) Demonstra a capacidade de lidar com situações inesperadas de forma eficaz.	Padrões esperados podem incluir: Horas de atendimento, vestuário apropriado, regras de uso do equipamento, procedimentos de trabalho.  Situações inesperadas incluem: Condições atmosféricas adversas, trabalho em excesso.



Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	<p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência no trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.</p>	
<p>3. Trabalhar em cooperação com os outros na planificação e compreender a experiência de trabalho.</p>	<p>a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante. b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva. c) Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, caso necessário. d) Forma relações de trabalho que sejam de natureza cooperativa. e) Modifica o comportamento de forma apropriada para satisfazer as necessidades de diferentes situações.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência de trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.</p>	
<p>4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social.</p>	<p>a) Reexamina a auto-avaliação inicial em termos de pontos fortes e fracos e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas. b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor. c) Expressa claramente, os sentimentos e reacções em relação à experiência de trabalho. d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evidências Requeridas</b></p> <p><i>Evidência por escrito/oral</i> Evidência escrita que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação.</p> <p><i>Desempenho no local de trabalho</i> O candidato identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social, obtidas durante a experiência de trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.</p>	

## 5 Módulos de Habilidades Genéricas

### 5.1 MO HG014001 - Definir objectivos para a vida

---

**Título do módulo:** Definir objectivos para a vida

---

**Código do módulo:** MO HG014001

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 2

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de explicitar as principais opções que vão orientar o desenvolvimento pessoal e profissional do candidato e possuir instrumentos para o acompanhamento e ajustamento das mesmas;

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:** Em relação a definir objectivos para a vida:  
Definir objectivos pessoais;  
Demonstrar proactividade; e  
Gerir as finanças pessoais.

---

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Definir objectivos pessoais

---

**CrITÉrios de desempenho:**

- a) Explicita os seus valores pessoais e a sua razão de ser;
- b) Visualiza o seu futuro, nas várias dimensões;
- c) Define metas intermédias para o alcance dos objectivos de futuro;
- e
- d) Reconhece a importância de dar-se tempo a si próprio para avaliar o grau de alcance das metas.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Pessoal e familiar

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Discute e identifica a razão de ser como indivíduo;
- Com base numa lista de valores e seleccionando apenas sete, elabora a sua carta de valores e justifica a relação entre os valores e a sua razão de ser;
- De acordo com um modelo pré-definido, clarifica a sua visão pessoal em termos das dimensões <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub> social, profissional, financeira e de saúde através de um exercício de visualização e mapeamento;
- De acordo com um modelo pré-definido, elabora o mapa de metas anuais pessoais para o alcance <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub> da visão pessoal; e
- Dá exemplos de como, na sua vida prática, monitora as suas metas, justificando a importância de <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub> monitorar o seu mapa de metas.

---

---

## Resultado de aprendizagem 2: **Demonstrar proactividade**

---

### Critérios de desempenho:

- a) Conhece as suas forças e fraquezas <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub>;
- b) Identifica e procura oportunidades <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub>;
- c) Não tem dificuldade em mudar a sua posição quando confrontado com argumentos válidos; e <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub>;
- d) Gere as suas emoções de forma a não prejudicar os resultados que quer atingir.

### Contextos de aplicação:

Contexto Social: Pessoal, amigos, familiares, etc.

Contexto da Formação: Na sala de aulas

Contexto Profissional: Nas actividades profissionais.

### Evidências requeridas:

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Analisa os seus pontos fortes e fracos numa matriz SWOT individual; e
- De acordo com um estudo de caso sobre opções de vida, explica como, a partir das oportunidades <sup>[1]</sup><sub>SEF</sub> presentes no caso se relacionam com os seus objectivos pessoais e escolha das várias alternativas apresentadas as que melhor se adequam aos objectivos.

Evidência através de simulação ou dramatização:

- Numa dinâmica de grupo, onde os candidatos são colocados em situações de tensão emocional ou de mudança necessária, observam controlo emocional.

---

---

## Resultado de aprendizagem 3: **Gerir as finanças pessoais**

---

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identifica as fontes de receita e as fontes de despesa pessoais, através de um orçamento pessoal;
- b) Traduz os seus objectivos pessoais em necessidades de investimento;
- c) Preenche correctamente os formulários bancários; e
- d) Calcula os seus impostos e taxas pessoais e preenche as respectivas declarações.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Pessoal e da família.

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Elabora o orçamento pessoal, considerando todas as receitas e despesas pessoais e as necessidades de investimento;
- Explica as diferenças entre as contas correntes e contas a prazo;
- Preenche os formulários que se utilizam pelos bancos; e
- Preenche a declaração de IRPS.

---

**Notas de Suporte**

---

**Horas Normativas de Aprendizagem:**

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas

---

**Propósito:**

Esta unidade de competência é concebida para permitir que o formando adquira conhecimentos sobre como definir objectivos para a vida individual e profissional

---

**Conteúdo da Unidade de Competência:**

Explicação das principais opções que vão orientar o desenvolvimento pessoal e profissional do candidato e domínio dos instrumentos para o acompanhamento e ajustamento das mesmas;

---

**Contexto da Unidade de Competência:**

O formador deverá combinar métodos activos e centrados no candidato, utilizando:

- Aulas expositivas sobre os elementos de competência da unidade;
- Simulações ou dramatizações - dinâmica de grupo, onde os candidatos são colocados em situações de [L1]tensão emocional ou de necessidade de mudança, para observar o controlo emocional;
- Exercícios práticos sobre elaboração de orçamento individual, análise SWOT individual, preenchimento de [L1]formulários bancários e de declaração do Imposto sobre Rendimento de Pessoas Singulares (IRPS);
- Estudo de caso sobre opções de vida; e
- Outras actividades ou metodologias que o formador considerar adequadas para o candidato dominar as [L1]matérias desta unidade de competência.

---

**Abordagem da Avaliação:** A avaliação de todos os resultados de aprendizagem deverá basear-se na combinação de Avaliações Formativa e Sumativa (exercícios, provas escritas ou orais)

---

### **Bibliografia:**

1. Amorim, Dário. (2006) 51 Dicas para a conquista da automotivação: o caminho mais curto para o sucesso. Rio de Janeiro: Qualitymark.
2. Danny, Richard. (1998) Motivação para vencer: técnicas comprovadas [L1]para um melhor desempenho. Lisboa: Clássica Editora.
3. Dias, Fernando. (2004) “Relações Grupais e Desenvolvimento [L1]Humano” Lisboa: Instituto Piaget
4. Sequeira, J. (2003). Desenvolvimento pessoal. Lisboa: 4a ed., Monitor.

## 5.2 MO HG014002 - Adostrar hábitos de vida saudáveis

---

**Título do módulo:** Adostrar hábitos de vida saudáveis

---

**Código do módulo:** MO HG014002

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 2

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de conhecer, descrever e exercitar comportamentos e praticas que levem à adopção de hábitos de vida saudável, em termos nutricionais e de higiene, evitando comportamentos de riscos e tendo um comportamento social e sexual responsável e ético.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

Em relação a adostrar hábitos de vida saudáveis:

1. Demonstrar um comportamento saudável em termos nutricionais;
2. Demonstrar hábitos de higiene-pessoal;
3. Planificar o seu tempo de modo a equilibrar o trabalho físico, intelectual e o lazer;
4. Entender e evitar os comportamentos de risco;
5. Entender as formas de transmissão do HIV; e
6. Conhecer os direitos das pessoas vivendo com HIV.

---

**Resultado de aprendizagem 1:**

**Demonstrar um comportamento saudável em termos nutricionais**

---

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Sabe as regras para seguir uma dieta semanal equilibrada;
- b) Identifica a importância nutricional de cada grupo de alimentos; e
- c) Interpreta correctamente os rótulos que contêm informação nutricional.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Pessoal e familiar

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Elabora um plano para uma dieta semanal com base na importância nutricional de cada alimento; e
  - Demonstra interpretar correctamente a informação nutricional.
- 

---

**Resultado de aprendizagem 2: Demonstrar hábitos de higiene-pessoal****Critérios de desempenho:**

- a) Conhece as regras de higiene pessoal; e
- b) Identifica os riscos associados com a falta de higiene pessoal.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Pessoal e familiar

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Discute as regras de higiene e os riscos associados à ausência de higiene; e
  - Demonstra ter uma preocupação permanente com a sua higiene pessoal
- 

---

**Resultado de aprendizagem 3: Planificar o seu tempo de modo a equilibrar o trabalho físico, intelectual e o lazer****Critérios de desempenho:**

- a) Identifica os sinais de stress e suas causas; e
- b) Define a sua agenda de trabalho tomando em consideração as suas tarefas, as horas de descanso, as horas de lazer e o tempo dedicado ao exercício físico.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Pessoal e familiar

Contexto Profissional: Nas actividades profissionais

### Evidências requeridas:

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Discute os possíveis sintomas de *stress* em si e nos seus colegas;
  - Discute as causas deste stress e propõe medidas para a sua solução; e
  - Faz o seu plano semanal de acordo com uma agenda equilibrada
- 

---

## Resultado de aprendizagem 4: Entender e evitar os comportamentos de risco

---

### Critérios de desempenho:

- a) Reconhece a pressão dos pares como factor de vulnerabilidade para relações sexuais desprotegidas;
- b) Conhece os efeitos do álcool e outras drogas no comportamento pessoal, social e profissional; e
- c) Reconhece a importância de um equilíbrio para a vida e desenvolvimento pessoal.

### Contextos de aplicação:

Contexto Social: Amigos, namorados, familiares, etc.

### Evidências requeridas:

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Discute e exemplifica a importância de um equilíbrio bio-psico-social
  - Discute e exemplifica formas de pressão de pares
  - Discute e explica os efeitos do álcool e de outras drogas no comportamento pessoal e suas
  - implicações num contexto social e num contexto profissional
- 

---

## Resultado de aprendizagem 5: Entender as formas de transmissão do HIV

---

### Critérios de desempenho:

- a) Conhece as práticas sexuais seguras para evitar a infecção pelo HIV;
- b) Reconhece outras formas de transmissão da infecção pelo HIV;
- c) Reconhece os próprios mitos, crenças e preconceitos que dificultam a adopção de práticas sexuais seguras e outras condutas preventivas; e
- d) Reconhece situações de risco relacionadas com o trabalho que executa ou com as características do seu local de trabalho e sabe o que fazer em caso de suspeita de possível infecção.

### Contextos de aplicação:

Contexto Social: Amigos, namorados, familiares, etc.

Contexto Profissional: Nas actividades profissionais

### Evidências requeridas:



Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Descreve as práticas sexuais seguras; <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>
- Discute as possíveis situações de risco no local de trabalho e o que fazer em caso de suspeita de <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> infecção; e <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
- Discute as barreiras à adopção destas práticas

---

---

**Resultado de aprendizagem 6: Conhecer os direitos das pessoas vivendo com HIV**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV;
- b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão;
- c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e sua aplicação no local de trabalho;
- d) Conhece as alternativas para o tratamento de Infecções de Transmissão Sexual e do HIV; e
- e) Reflecte sobre atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA.

**Contextos de aplicação:**

Contexto Social: Amigos, namorados, familiares, etc.

Contexto Profissional: Nas actividades profissionais

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Discute as formas de discriminação, utilizando exemplos reais ou ficcionados; <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>
- Descreve a legislação aplicável ao HIV/SIDA no local de trabalho; <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
- Descreve as possibilidades de tratamento de ITS e HIV; e <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
- Discute as possibilidades de uma relação mais sã e solidária com as pessoas que vivem com o <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> HIV/SIDA. <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>

---

**Notas de Suporte**

---

**Horas Normativas de Aprendizagem:**

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas

**Propósito:**

Esta unidade de competência é concebida para permitir que os formandos adquiram conhecimentos sobre como adoptar hábitos de vida saudáveis.

**Conteúdo da Unidade de Competência:**

Conhecimentos, descrição e exercitação de comportamentos e práticas que levem à adopção de hábitos de vida saudável, em termos nutricionais e de higiene, evitando comportamentos de riscos e com vista a um comportamento social e sexual responsável e ético.

**Contexto da Unidade de Competência:**

O formador deverá combinar métodos activos e centrados no candidato, utilizando:

- Aulas expositivas sobre os elementos de competência da unidade;
- Simulações ou dramatizações - dinâmica de grupo sobre comportamentos de risco (álcool, outras drogas e HIV);
- Exercícios práticos sobre elaboração de plano de dieta semanal (baseado no equilíbrio nutricional) e plano de actividades semanal (baseado numa agenda equilibrada entre trabalho físico, intelectual e lazer);
- Estudo de caso sobre formas de transmissão do HIV e direitos de pessoas vivendo com HIV; e
- Outras actividades ou metodologias que o formador considerar adequadas para o candidato dominar as matérias desta unidade de competência.

---

**Abordagem da Avaliação:** A avaliação de todos os resultados de aprendizagem deverá basear-se na combinação de Avaliações Formativa e Sumativa (exercícios, provas escritas ou orais)

---

**Bibliografia:**

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.
-

### 5.3 MO HG024001 - Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios

---

**Título do módulo:** Usar o Inglês para propósitos sociais, pessoais e de negócios

---

**Código do módulo:** MO HG024001

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 1

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** Ao completar este Módulo, os candidatos serão capazes de comunicar, a um nível pré-intermediário, com propósitos sociais, pessoais e profissionais quotidianos

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Participar na interacção social.
2. Usar gramática e vocabulário apropriados
3. Usar linguagem culturalmente apropriada

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Participar na interacção social

---

**CrITÉrios de desempenho:**

- a) Usar uma diversidade de estratégias de fala e audição para manter a comunicação
- b) As principais ideias são claramente distinguidas durante a interacção e são apoiadas por informação apropriada ao contexto e tópico da discussão

**Contextos de aplicação:**

O âmbito deste resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

**Os contextos incluem:**

- Contextos institucionais [SEP]
- Contextos de local de trabalho/empresa [SEP]
- Relações pessoais e interpessoais [SEP]
- Um a um, em pequenos ou grandes grupos, com uma audiência, por [SEP] telefone.

**Conteúdo inclui:**

Conhecimento: relacionado com as condições sociais, experiências [SEP] humanas e assuntos de trabalho [SEP]

Relacionamentos: interações no local de trabalho, interações no grupo.

**Tipos de textos:**

Textos falados, neste nível, incluem os narrativos, persuasivos, factuais e diários/de informação;

**Exemplos de textos falados** são conversações, instruções, orientações, descrições, histórias.

**Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar capacidade de sustentar uma interação social numa variedade de tópicos conhecidos. A sua participação deve ser apropriada à tarefa e natureza do grupo e promover comunicação efectiva.

---

**Resultado de aprendizagem 2: Usar gramática e vocabulário apropriados**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) As estruturas gramaticais são identificadas e utilizadas para extrair o significado, em textos orais recebidos [SEP]
- b) As estruturas gramaticais apropriadas são utilizadas para transmitir efectivamente o significado, em textos falados.
- c) O vocabulário é relevante e apropriado

**Contextos de aplicação:**

O âmbito deste resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

**As indicações contextuais incluem:** partes do discurso; palavras derivadas; palavras compostas; raiz, prefixos, sufixos; derivadas compostas; etimologia; sinónimo, antónimo, homónimo; homófono.

**Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar conhecimento e usar estruturas de linguagem e convenções para formar ou descodificar o significado do vocabulário ou de construções não familiares.

---

**Resultado de aprendizagem 3: Usar linguagem culturalmente apropriada**

---

---

### **Critérios de desempenho:**

- a) Mostrar conhecimento sobre deficiência, género e linguagem cultural sensível [SÉP]
- b) Expressar ideias e opiniões de modo que reflectam respeito aos outros e [SÉP]sensibilidade para com as diferenças. [SÉP]

### **Contextos de aplicação:**

O âmbito deste resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

#### **Os contextos incluem:**

- contextos de género e raça [SÉP]
- relações pessoais e interpessoais [SÉP]

Os textos culturais e sociais incluem textos orais e escritos lidando com questões culturais e sociais, textos reflectindo atitudes perante o género, deficiência, raça e grupos étnicos [SÉP]

### **Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar uma compreensão e capacidade para identificar atitudes e valores expressos em textos orais [SÉP]

---

## **Notas de Suporte**

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

### **Horas Normativas de Aprendizagem**

O Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (PIREP) aloca um tempo normativo de aprendizagem a uma Módulo na base do tempo estimado para o candidato 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 para o desenho e calendarização de programas de formação.

### **Propósito:**

O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de alargadas capacidades de base em contextos de linguagem comum, ajudando-os a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

### **CONTEÚDO/CONTEXTO** Correspondendo aos resultados de aprendizagem 1-3:

Num módulo de Comunicação, Conteúdo/Contexto é melhor definido como as situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e. transmitir informação sobre si

próprio, o que circunda o local de trabalho; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas; oralmente e por escrito. <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>

- usar linguagem numa série de situações pessoais, sociais e vocacionais: p.e. fazer uma chamada telefónica pessoal; discutir em grupos, ouvir instruções e notícias. <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>

- Escutar uma diversidade de mensagens que fornecem uma série de exigências: p. e. Usar o telefone; trabalhar em grupo; escutar emissões de rádio ou televisão. Itens de comunicação oral adequadas à avaliação sumativa lidarão com tópicos familiares ao candidato, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito. <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>

- usar uma série de formas de comunicação oral: p.e. usar o telefone; comunicar num grupo. <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>

- Praticar gramática num certo contexto. **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS** <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub><sup>[3]</sup><sub>[4]</sub>

O ensino e aprendizagem deste Módulo, deve ser activa e centrada no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar a linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou ser retirados de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que o “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os esquemas de trabalho e lições em “Inglês” ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades inter-relacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam trans-modulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase

vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitado às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

## **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

### **Propósito**

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo contexto de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação, mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

### **Convenções**

A comunicação falada escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultado de aprendizagem 1:** (Participar na interacção social).<sup>[SEP]</sup>As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma

gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.<sup>[SEP]</sup>Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre assuntos directos diferentes. Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

É permitido neste nível algum incitamento ou encorajamento pelo monitor. Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

**Resultado de Aprendizagem 2 - 3:** (Usar gramática e vocabulário apropriados; usar linguagem culturalmente apropriada)

Evidência oral e/ou escrita de que o candidato alcançou todos os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.

O candidato deve escutar um mínimo de dois itens de simples comunicação falada e participar num mesmo número de discussões. Em cada ocasião o candidato deve alcançar todos os critérios de desempenho.

### **Progressão**

Este módulo forma parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõe os Módulos obrigatórios da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

## Necessidades Especiais

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações do Módulo. **Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo PIREP.**

## BIBLIOGRAFIA

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATIONO 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATION AUTHORITY  
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1a Edição, Junho 2008
3. Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1<sup>st</sup> Edition, June 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

© Direitos de Autor PIREP 2015

Note-se que este Módulo é um esboço para formação na fase piloto do PIREP. Não pode ser usado para qualquer outro propósito sem o acordo expresso do director do PIREP.



## 5.4 MO HG024002 - Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho

---

**Título do módulo:** Comunicar informação, em língua inglesa, relacionada com o trabalho

---

**Código do módulo:** MO HG024002

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 1

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** Ao finalizar este Módulo, os candidatos serão capazes de participar em discussões e fazer uma apresentação oral a nível intermédio.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Usar estratégias apropriadas para participar em discussões
2. Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral
3. Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Usar estratégias apropriadas para participar em discussões

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Explorar um vasto leque de linguagem simples para lidar com a maioria das situações que provavelmente surgem no trabalho <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- b) Gerir interações simples, de rotina sem esforço indevido; <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- c) As contribuições para o grupo de trabalho são apropriadas à tarefa e natureza <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub> do grupo, e promovem comunicação efectiva e trabalho de equipa <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Contextos de aplicação:**

O âmbito deste resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

**Tipo de comunicação:** comunicação oral que combina conteúdo factual com factos claramente descritos, pontos de vista e/ou sentimento.

**Nível de dificuldade:** todo o vocabulário será familiar ao candidato; a comunicação terá uma estrutura simples.

**Grau de detalhe:** contém diversos itens de informação.

### Evidências requeridas:

O candidato deve demonstrar uma capacidade para sustentar uma interação profissional mais complexa, de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.

---

---

### Resultado de aprendizagem 2:

**Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação oral**

### Critérios de desempenho:

- a) Usar suportes ilustrativos, para promover a compreensão no processo de comunicação, que sejam apropriados ao tópico, audiência e contexto.
- b) Organizar o discurso de modo a tornar o seu significado e propósito acessível aos ouvintes.

### Contextos de aplicação:

O âmbito para este resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

Situação

· Em grupo

### Evidências requeridas:

O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).

---

---

### Resultado de aprendizagem 3:

**Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados**

---

### Critérios de desempenho:

- a) Seleccionar palavras, gramática, símbolos, linguagem corporal, imagens e tom apropriados para produzir o impacto certo na audiência.
- b) O significado no discurso oral é apoiado pelo uso apropriado de uma variedade de estruturas de frase, pausa, entoação, compasso e reforço.

### Contextos de aplicação:

O âmbito para este resultado de aprendizagem está completamente expresso nos critérios de desempenho

### Evidências requeridas:

O candidato deve demonstrar a capacidade de preparar e fazer pequenas apresentações de acordo com os critérios de desempenho a) e b).

---

### Notas de Suporte

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como 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 candidato 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 para o desenho e calendarização de programas de formação.




### Propósito:


O propósito deste Módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

### CONTEÚDO/CONTEXTO Correspondendo aos resultados 1-3:

Num Módulo de Comunicação, o Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- usar a linguagem para uma variedade de propósitos com um equilíbrio de usos produtivos e receptivos apropriados às necessidades individuais do candidato: p.e., transmitir informação; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; dar apoio; colher informação; colocar perguntas. 

- usar linguagem numa série de situações vocacionais: p.e., participar na discussão do grupo, escutar e dar relatórios orais, escutar e fazer apresentações  **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS**  O ensino e aprendizagem deste módulo, devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho.  Deve-se realizar uma

variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais. 

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações de capacidades realistas tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades interrelacionadas de linguagem. Os Módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que num exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo quando trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de capacidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma habilidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam uma avaliação transversal nos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitado às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que seja solicitado pelo candidato pode legitimamente ser dado pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

#### **Propósito**

Em certa medida o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoáveis, contudo,

esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

### Convenções

A comunicação falada escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver escutando um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultado de aprendizagem 1 :** Usar estratégias apropriadas para participar em discussões. As evidências do desempenho da capacidade do candidato tomar parte em discussões podem ser na forma de uma

gravação áudio/vídeo ou de uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da participação do candidato em pelo menos duas discussões sobre diferentes assuntos comuns (*straightforward*). Estas discussões devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias. Uma discussão deve ser um a um, e outra deve ser num pequeno grupo.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

**Resultado de Aprendizagem 2:** Usar estratégias apropriadas para fazer uma apresentação falada

A evidência do desempenho da capacidade do candidato fazer uma apresentação e responder às perguntas colocadas pode ser na forma de uma gravação áudio/vídeo ou uma lista de observação.

Devem ser fornecidas evidências da apresentação pelo candidato de pelo menos dois tópicos sobre assuntos directos diferentes. Estas apresentações devem fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e trocar ideias.

Devem também ser observados a audibilidade, tom de voz, volume, expressões faciais e linguagem corporal.

**Resultados de Aprendizagem 3:** Usar gramática e vocabulário e características paralinguísticas apropriados

A evidência de desempenho da capacidade do candidato usar gramática e vocabulário apropriados e características paralinguísticas pode ser na forma de escrita ou lista de observação.

A evidência das capacidades do candidato pode ser obtida durante a observação de evidência para os resultados 2 e 3. Pelo menos dois esboços escritos de apresentação devem ser submetidos como evidência.

Deve também ser observada a extensão do vocabulário e gramática.

### Progressão

Este Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórias da qualificação do Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

### Necessidades Especiais

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo PIREP.

### BIBLIOGRAFIA

9. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana

10. “COMMUNICATION 1” – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY  
Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição
11. Edição, Junho 2008
12. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia
13. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1ª Edição,  
June 2008
14. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
15. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
16. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. -  
Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© Direitos de Autor PIREP 2008

Note-se que este Módulo é um esboço para formação na fase piloto do PIREP. Não pode ser usado para qualquer outro propósito sem o acordo expresso do director do PIREP.

## 5.5 MO HG024003 - Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa

---

**Título do módulo:** Ler e responder a materiais escritos na língua inglesa

---

**Código do módulo:** MO HG024003

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 1

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** Ao completar este Módulo, os candidatos serão capazes de ler, a nível pré-intermediário, e compreender avisos, brochuras, manuais, instruções escritas e outros materiais escritos de orientação profissional

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Preparar-se para ler textos vocacionais específicos em Inglês
2. Ler e seguir textos vocacionais específicos simples, em Inglês

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Preparar-se para ler textos vocacionais específicos, em Inglês

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar o propósito dos textos. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- b) Identificar o contexto dos textos. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- c) Identificar definições e significados de especialistas. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Contextos de aplicação:**

Distinguir características de uma variedade de formatos literários vocacionais específicas.

**Formatos literários:** <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub> Jornais; manuais de instruções, brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos; pacotes e rótulos em mercadorias; cartas de negócio e profissionais, ensaios; memorandos, relatórios e artigos científicos;

**Especializados:** numa área vocacional <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos de géneros de leitura. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

---

---

**Resultado de aprendizagem 2: Ler e seguir textos vocacionais específicos simples, em Inglês**

---

**Critérios de desempenho:**

- Folhear e ler cuidadosamente textos
- Ler para extrair os principais pontos e ideias
- Ler para verificar detalhes relevantes
- Usar o conhecimento do vocabulário, gramática e estrutura do texto para interpretar o significado
- Interpretar diagramas, gráficos, e textos com imagens visuais

**Contextos de aplicação:**

O âmbito deste resultado está completamente expresso nos critérios de desempenho

**Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar compreensão dando respostas adequadas às tarefas

---

**Notas de Suporte**

Esta parte da especificação do módulo é fornecida como 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 candidato 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, ao nível pré-intermédio, requeridas para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargadas em contextos de linguagem comum, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês escrito em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

**CONTEÚDO/CONTEXTO** Correspondendo aos resultados 1-2: Num Módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e. manuais de instruções; livros de texto; banda desenhada; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
  - identificar o propósito de certo texto e o contexto no qual a informação é usada — p.e. um aviso, uma instrução, um convite
  - praticar várias estratégias e capacidades de leitura plasmadas nos critérios de desempenho
- ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS** O ensino e aprendizagem deste Módulo, devem ser



ativos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planejar e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o candidato percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho. Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no Módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que reforcem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades de comunicação tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para refazer, rever, corrigir e avaliar pelo candidato, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades inter-relacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociados e planeados de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos candidatos oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja aprendendo podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados módulos de Inglês que sejam trans-modulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino das componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitado às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Os Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. As tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

## Propósito

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto i.e. transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida, p.e., um boletim de notícias na televisão, um vídeo de formação, etc.

## Convenções

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., instruções, memorandos, brochuras e cartas. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultados de aprendizagem 1 e 2:** Preparar para ler textos vocacionais específicos em Inglês; ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês

Evidência de desempenho da capacidade do candidato de ler e seguir textos vocacionais específicos simples em Inglês pode ser na forma de um exercício escrito ou apresentação oral ou testes escritos ou ainda uma lista de observação.

Deve ser fornecida evidência da leitura pelo candidato de pelo menos dois tipos de texto, identificando o propósito e o contexto, extraindo os principais pontos e ideias e usando a informação em trabalho quer oral como escrito.

## Progressão

Este módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórias da qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três Módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

## Necessidades Especiais

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo PIREP.

## BIBLIOGRAFIA

17. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
18. "COMMUNICATION 1" – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> AUTHORITY <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
19. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1a <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> Edição, Junho 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
20. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
21. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1<sup>st</sup> <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> Edition, June 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
22. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1a Edição, Junho <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
23. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>

24. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

© Direitos de Autor PIREP 2008

Note-se que este módulo é um esboço para formação na fase piloto do PIREP. Não pode ser usado para qualquer outro propósito sem o acordo expresso do director do PIREP.

## 5.6 MO HG024004 - Produzir materiais escritos na língua inglesa

---

**Título do módulo:** Produzir materiais escritos na língua inglesa

---

**Código do módulo:** MO HG024004

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 1

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** Ao finalizar este Módulo, os candidatos serão capazes de participar em discussões e fazer uma apresentação oral, a nível intermédio.

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês
2. Escrever textos vocacionais específicos

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Preparar-se para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês

---

**CrITÉRIOS de desempenho:**

- a) Identificar o propósito dos textos <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>
- b) Identificar o contexto dos textos <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>
- c) Identificar definições e significados de especialistas <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Contextos de aplicação:**

Distinguir características de uma variedade de formatos literários.

**Especializados:** numa área vocacional <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Evidências requeridas:**

O candidato deve demonstrar capacidade para identificar diferentes tipos de escrita de negócios.

<sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

---

---

## Resultado de aprendizagem 2: Escrever textos vocacionais específicos

---

### Critérios de desempenho:

- a) Usar uma disposição espacial apropriada
- b) Usar uma estrutura retórica apropriada
- c) Organizar as etapas dos textos
- d) Usar formas de coesão apropriadas (*appropriate cohesive devices*)
- e) Usar vocabulário e gramática apropriados
- f) Usar padrões de ortografia e pontuação

### Contextos de aplicação:

O âmbito deste resultado está completamente expresso nos critérios de desempenho

Produzir uma série de textos vocacionais específicos mais complexos:

- Descrições
- Narrativas
- Diários
- Ensaios
- Relatórios
- Cartas
- Folhetos

### Evidências requeridas:

Os candidatos devem demonstrar a capacidade de produzir uma variedade de textos vocacionais específicos.

---

### Notas de Suporte

Esta parte da especificação do Módulo é fornecida como orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

### Horas Normativas de Aprendizagem

O Programa Integrado de Reforma da Educação Profissional (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, ao nível pré-intermediário, requerido para usar o Inglês para comunicar e satisfazer necessidades pessoais e profissionais. Deve guiar os candidatos na aquisição de habilidades de base alargada em contextos de linguagem comum, ajudando o estudante a estabelecer e manter relações sociais e de trabalho. O módulo está relacionado com a interpretação e uso de Inglês falado na vida diária e em contextos vocacionais. Está desenhado para satisfazer as necessidades de um vasto leque de candidatos e usuários.

**CONTEÚDO/CONTEXTO** Correspondendo aos resultados 1-2: Num módulo de Comunicação, O Conteúdo/Contexto é melhor definido como situações, meios de comunicação e actividades através dos quais as capacidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este Módulo deve fornecer oportunidades para:

- olhar para uma variedade de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos;
- olhar para uma série de comunicações escritas usadas no campo vocacional – p.e., cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; folhetos; material de propaganda; sinais e avisos públicos
- produzir evidência escrita relevante para assuntos directos. Assuntos directos são os que constituem rotina para o estudante e geralmente ocorrem nos locais onde ele (a) vive ou trabalha. Exemplos de comunicação escrita sobre assuntos directos incluem uma carta, memorando, relatório, folheto
- Itens de comunicação escrita adequada à avaliação sumativa lidarão com tópicos que sejam familiares ao estudante, em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito. **ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS** O ensino e aprendizagem deste módulo, devem ser activos e centrados no estudante. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planejar e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que o estudante percebe claramente a natureza e o propósito do trabalho. Deve-se realizar uma variedade de actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda com toda a turma. Estas devem providenciar oportunidades para usar linguagem em situações reais para propósitos reais e podem fazer parte de projectos ou exercícios práticos estabelecidos no módulo de “Inglês” ou resultar de actividades noutros contextos vocacionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser suficientemente pequenos para facilitar a realização de actividades práticas deste tipo e permitir o envolvimento dos candidatos em actividades que desafiem as suas capacidades e ofereçam quer a oportunidade de sucesso como o risco de falhar.

Recomenda-se que “Inglês” seja agendado em blocos de tempo que sejam suficientemente longos para permitir aos candidatos empenharem-se em combinações realistas de habilidades tanto dentro como fora do centro/escola.

A provisão de oportunidades para retrabalhar, rever, corrigir e avaliar pelo estudante, pelos colegas e pelo tutor/monitor, deve ser vista como uma característica essencial de todas actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e lições em “Inglês” devem ser desenhados para envolver os candidatos nos variados e propositados usos de capacidades inter-relacionadas de linguagem. Os módulos podem ser de extensão variável e devem permitir muitas abordagens de aprendizagem e ensino diferentes. Recomenda-se que estes módulos sejam negociadas e planeadas de tal maneira que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas no curso do trabalho mais do que como um exercício separado e isolado.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois dá aos estudantes oportunidades para praticar e experiência prática da cooperação necessária na vida real, particularmente em situações vocacionais. Contudo, o trabalho feito por candidatos como membros de um grupo ou num projecto de grupo devem ser realizados sem a ajuda de outros membros do grupo onde este trabalho tenha de ser submetido como uma evidência da avaliação sumativa desse candidato.

### **Combinando o Módulo “Inglês” com Outros Módulos:**

O conteúdo de outros módulos que um candidato esteja a aprender podem ser aproveitados para fornecer actividades que envolvam a prática e desenvolvimento de habilidades de comunicação. Podem ser planeados

módulos de Inglês que sejam transmodulares e visem desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros Módulos.

Uma vez que comunicar em Inglês é uma capacidade essencial, é importante que, sempre que possível, a ênfase vocacional particular do curso seja reflectida no ensino dos componentes da Comunicação. É também importante que os tutores/monitores de Inglês trabalhem com os colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para compartilhar oportunidades de avaliação que permitam avaliação transversal dos módulos.

A afirmação de desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para efeitos de avaliação sumativa. Contudo, o número de actividades realizadas pelo candidato não deve ser limitado às especificadas.

Suporte para o tutor/monitor: Tutores/monitores devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. Na primeira, toda a ajuda e suporte que sejam solicitados pelo candidato podem legitimamente ser dados pelo tutor/monitor. Tarefas que se destinem a providenciar evidência de avaliação sumativa devem ser preenchidas pelo candidato sem ajuda. Contudo, será aceitável que o tutor/monitor chame a atenção do candidato para qualquer área geral de erro em relação a critérios de desempenho particulares ou o (a) redireccione para a tarefa em mãos.

### **PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:**

Os centros devem notar o seguinte antes de desenhar instrumentos de avaliação.

#### **Propósito**

Em certa medida, o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. É razoável, contudo, esperar que o candidato irá não somente identificar o principal propósito do texto, i.e., transmitir informação mas também mostrar algum conhecimento do contexto no qual esta informação é transmitida.

#### **Convenções**

A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve claramente abranger as características e as convenções apropriadas à forma particular, p.e., se um candidato estiver a escutar um item curto de noticiário de televisão. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de transmissão são claramente típicos do seu tipo.

**Resultados de aprendizagem 1 e 2:** (Preparar para produzir textos vocacionais específicos escritos em Inglês; Escrever textos vocacionais específicos)

A evidência de desempenho da capacidade do candidato escrever eficazmente pode ser na forma de um teste ou num conjunto (portfólio).

Deve ser fornecida evidência da produção pelo candidato de pelo menos dois trabalhos relevantes em assuntos directos. O trabalho deve ser de nível apropriado.

Todo o material deve ser correcto, completo e relevante para o assunto e propósito e deve cumprir com o padrão de convenções. Todos eles devem ser redigidos à mão.

#### **Progressão**

Esta Módulo constitui parte de um conjunto desenvolvido, que na totalidade compõem os Módulos obrigatórias da qualificação de Nível 4 em Inglês. A conclusão com êxito deste e mais três módulos do Nível 4 permitem a progressão para o **Nível 5**.

#### **Necessidades Especiais**

Em certos casos podem ser produzidos requisitos de evidências modificados por um Centro de Certificação para candidatos individuais com necessidades especiais. Contudo, se a modificação realmente ocorrer, não deve diluir

a qualidade das Especificações da Módulo. Em todos os casos, a modificação está sujeita à aprovação pelo PIREP.

## BIBLIOGRAFIA

25. “COMMUNICATION SKILLS 1” – Unit Ref: U2005905 – Botswana <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
26. “COMMUNICATION 1” – Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
27. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1a Edição, Junho 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
28. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Australia <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
29. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1<sup>st</sup> Edition, June 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
30. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1a Edição, Junho 2008 <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
31. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>
32. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub> of Europe - Cambridge University Press, UK <sup>[1]</sup><sub>[2]</sub>

© Direitos de Autor PIREP 2015

Note-se que este Módulo é um esboço para formação na fase piloto do PIREP. Não pode ser usado para quaisquer outro propósito sem o acordo expresso do director do PIREP.



## 5.7 MO HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico

### INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

<b>Título do Módulo:</b>	Resolver problemas de crescimento logarítmico
<b>Número do Módulo:</b>	MO HG03501171
<b>Data de Validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	05
<b>Valor de Crédito:</b>	02
<b>Pré requisito de Entrada:</b>	Módulo MO HG 03 5001

---

<b>Introdução do Módulo:</b>	Neste módulo 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. Para tal, é necessário que o candidato tenha os conhecimentos para efectuar cálculos com logaritmos e representar pontos num sistema de eixos cartesianos.
------------------------------	--

---

<b>Resumo dos Resultados de Aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Efectua cálculos de crescimento logarítmico.</li><li>2. Representa graficamente funções logarítmicas.</li><li>3. Resolve equações e inequações logarítmicas simples.</li><li>4. Resolve problemas práticos de crescimento logarítmico</li></ol>
---	--

**Título do Módulo:** Resolve problemas de crescimento logarítmico

---

**Resultado de Aprendizagem 1:** Efectua cálculos com logaritmos.

---

**Critérios de Desempenho:**

- (a) Calcula logaritmos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logaritmos.
  - (b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base.
- 

**Âmbito de Aplicação:** Definição de logaritmo.  
Propriedades dos logaritmos.  
Máquina de calcular

---

**Evidências Requeridas:**

Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logaritmos para calcular o logaritmo dum número numa determinada base.

Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logaritmo dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.

**Título do Módulo:** Resolve problemas de crescimento logarítmico

---

**Resultado de Aprendizagem 2:** Representa graficamente funções logarítmicas.

---

**Critérios de Desempenho:**

- (a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1.
  - (b) Representa graficamente uma função logarítmica de base compreendida entre 0 e 1.
- 

**Âmbito de Aplicação:** Sistemas de eixos cartesianos.  
Papel quadriculado.

---

**Evidências Requeridas:** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.

**Título do Módulo:** Resolve problemas de crescimento logarítmico

---

**Resultado de Aprendizagem 3:** Resolve equações e inequações logarítmicas simples.

---

**Critérios de Desempenho:**

**(a)** Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.

**(b)** Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.

---

**Âmbito de Aplicação:** Sistemas de eixos cartesianos.  
Papel quadriculado.

---

**Evidências Requeridas:** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver gráfica e analiticamente equações e inequações logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.

**Título do Módulo:** Resolve problemas de crescimento logarítmico

---

**Resultado de Aprendizagem 4:** Resolve problemas práticos de crescimento logarítmico.

---

**CrITÉrios de Desempenho:**

- (a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação logarítmica.
- (b) Resolve o problema e discute a solução.

---

**Âmbito de Aplicação:** Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.

---

**Evidências Requeridas:**

Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento logarítmico.

Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.

## NOTAS DE SUPORTE (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  $p(t) = \frac{2}{3} \log_{10} \left[ \frac{E}{E_0} \right]$ , 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.

#### Referências:

1. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
2. Huillet D. (2007) – Apontamentos não publicados para as aulas de Matemática na Biologia – Maputo: UEM.
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos” – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 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

© Direitos Autoriais PIREP 2016

Este Módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação em Moçambique. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.



## 5.8 MO HG 03 502171 - Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas

### INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

<b>Título do Módulo:</b>	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
<b>Número do Módulo:</b>	MO HG 03 502171
<b>Data de Validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	05
<b>Valor de Crédito:</b>	02
<b>Pré requisito de Entrada:</b>	Módulo MO HG 03 5001

---

**Introdução do Módulo:** Neste módulo o candidato fica apto a resolver problemas de optimização usando limites e derivadas. Para tal, é necessário que o candidato tenha os conhecimentos para calcular e interpretar limites e derivadas.

---

**Resumo dos Resultados de Aprendizagem:**

1. Explica o conceito de limite.
2. Calcula limites de funções simples.
3. Calcula derivadas simples.
4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.

---

**Título do Módulo:** Resolve problemas de otimização usando limites e derivadas

---

**Resultado de Aprendizagem 1:** Explica o conceito de limite.

---

**Critérios de Desempenho:**

- (a) Explica limite duma função quando a variável tende para um valor finito.
  - (b) Explica limite duma função quando a variável tende para o infinito.
- 

**Âmbito de Aplicação:** Noção intuitiva de limite.  
Interpretação numérica de limites.  
Interpretação gráfica de limites.

---

**Evidências Requeridas:** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para um valor finito, numérica e graficamente.  
Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para o infinito, numérica e graficamente.

---

**Título do Módulo:** Resolve problemas de otimização usando limites e derivadas

---

**Resultado de Aprendizagem 2:** Calcula limites de funções simples.

---

**Critérios de Desempenho:**

- (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.
- 

**Âmbito de Aplicação:**

Propriedades dos limites.  
Cálculo de limites.  
Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.

---

**Evidências Requeridas:**

Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular limites simples usando as propriedades dos limites.

Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular um limite no contexto dum problema prático, e de discutir e interpretar a solução.

---

**Título do Módulo:** Resolve problemas de otimização usando limites e derivadas

---

**Resultado de Aprendizagem 3:** Calcula derivadas simples.

---

**Critérios de Desempenho:**

- (a) Explica o conceito de derivada.
  - (b) Calcula derivada de funções simples usando a definição.
  - (c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades.
- 

**Âmbito de Aplicação:** Conceito de derivada.  
Interpretação gráfica da derivada.  
Propriedades das derivadas.

---

**Evidências Requeridas:**

Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada numa função num ponto e de interpretá-lo graficamente.

Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada numa função num ponto usando a definição.

Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.

---

**Título do Módulo:** Resolve problemas de otimização usando limites e derivadas

---

**Resultado de Aprendizagem 4:** Resolve problemas de otimização usando derivadas.

---

**CrITÉrios de Desempenho:**

- (a) Equaciona problemas de otimização usando o conceito de derivada.
  - (b) Resolve os problemas, discute e interpreta o seu resultado.
- 

**Âmbito de Aplicação:** Cálculo de derivadas.  
Problemas de otimização.

---

**Evidências Requeridas:** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas de otimização 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.

## NOTAS DE SUPORTE (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 dum 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<sup>3</sup>. Encontre as dimensões da caixa que minimizar a quantidade de material utilizado.

Exemplo 2

Dado um cone de geratriz igual a 5cm, 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.

## 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

© Direitos Autoriais ANEP 2018

Este Módulo é um esboço para uso apenas pela ANEP para fins de formação em Moçambique. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director da ANEP.

## 5.9 MO HG045001 - Participar num debate como orador principal e como interveniente

### INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

---

<b>Título do módulo:</b>	<b>Participar num debate como orador principal e como interveniente</b>
--------------------------	---

---

<b>Código do módulo:</b>	HG045001
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	2
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Para frequentar este módulo o candidato deve ter a qualificação 4 do QNQP.

---

<b>Introdução ao Módulo:</b>	Este módulo destina-se a desenvolver habilidades relacionadas com a oralidade, no que se refere à capacidade de expor um tema e intervir em debates subsequentes a uma exposição oral. Com o módulo pretende-se também que os candidatos sejam capazes de avaliar exposições orais, material usado em tais situações e intervenções feitas em tais debates.
------------------------------	---

---

<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentar um tema para debate usando um programa informático específico</li><li>2. Usar notas tomadas no decurso da discussão para as suas intervenções no debate</li><li>3. Avaliar exposição oral e as contribuições suas e dos colegas</li><li>4. Avaliar meios auxiliares visuais usados numa apresentação</li></ol>
---	--

---

---

<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Apresentar um tema para debate usando um programa informático específico</b>
-------------------------------------	---

---



---

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

**Âmbito de aplicação:**

Apresentação de um tema seguida de um debate de 10 a 15 minutos, num grupo de até 15 participantes

**Evidências requeridas:**

Evidência oral: Exposição de um tema para debate, usando entre 8 a 10 minutos para expor o tema e até 15 minutos para o debate

Evidência material: Meios visuais usados para a exposição

---

**Resultado de aprendizagem 2:** Usar notas tomadas no decurso da discussão para as suas intervenções no debate

---

**Critérios de desempenho:**

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

**Âmbito de aplicação:**

O mesmo que o anterior

**Evidências requeridas:**

Apresenta as suas notas escritas e revistas, tomadas em 2 debates nas quais consta o conteúdo da exposição e notas de intervenções dos participantes

---

**Resultado de aprendizagem 3:** Avaliar a exposição oral e as contribuições suas e dos colegas

---

**Critérios de desempenho:**

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

**Âmbito de aplicação:**

O mesmo que o anterior

**Evidências requeridas:**

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

---

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

**CrITÉrios de desempenho:** Apresentar aspectos positivos e negativos, bem assim as vias para melhorar o material usado numa apresentação oral

Material visual usado para apoiar uma exposição

**Âmbito de aplicação:****Evidências requeridas:**

- Evidência escrita:
- Breve nota/descrição sobre o meio usado
  - Preenchimento de uma tabela de avaliação de uma exposição de um colega e outra do próprio candidato
  - Comentários adicionais à tabela sugerindo melhorias, se for caso disso.

**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR****Horas Normativas de Aprendizagem:**

As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridos em 20 horas normativas.

**Propósito:**

O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam fazer apresentações de um tema recorrendo a um programa informático específico para apresentações. Além disso, no decurso de uma apresentação ou das intervenções dos participantes, deve saber tomar notas bem assim avaliar todos os processos envolvidos num debate: apresentação, intervenções e material de apoio usado para a apresentação do tema.

**Guião do Conteúdo e Contexto:**

O módulo implica o uso de um programa de apresentação pelo que, se os candidatos não tiverem sido iniciados neste, uma parte do tempo será dedicado a introduzir o básico deste tipo de programas. Incentiva-se o candidato

a ler Campbell (1996) para melhorar a proficiência nas suas apresentações. Recomenda-se, sempre que possível, a projecção algum videograma com uma apresentação e debate para servir de inspiração aos candidatos.

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

### **Resultado de aprendizagem 1:**

Pretende-se uma apresentação simples recorrendo a um máximo de 10 diapositivos.

Será útil recorrer a filmes e vídeos para mostrar e discutir outras apresentações.

### **Resultado de aprendizagem 2:**

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

### **Resultado de aprendizagem 3 e 4:**

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

### **Abordagens e Procedimentos de Avaliação:**

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

## **Progressão**

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

## **Referências:**

1. BERGSTRÖM, Magnus; Reis, Neves. *Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa*. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007
2. CAMPBELL, John. *Técnicas de expressão oral*. Lisboa: Presença, 1993.
3. CARRILHO, Métodos e técnicas de estudo, Lisboa: Presença, 2004.
4. CUNHA, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. *Breve gramática do português contemporâneo*. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.
5. DICIONÁRIO Editora da Língua Portuguesa 2009. Porto: Porto Editora, 2008.  
ou  
NOVO Dicionário da Língua Portuguesa: conforme acordo ortográfico. Lisboa: Texto Editora, 2008.
6. MARTINS, Dileta Silveira; Zilberknop. *Português instrumental*. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

7. MONTEIRO, Manuela Matos. Como tirar apontamentos e fazer esquemas. Porto: Porto Editora, 2002.
8. VENTURA, Helena; Caseiro, Manuela. Guia prático de verbos com preposições. 2. ed. Lisboa: LIDEL, 2004.

**Necessidades Especiais:**

*Data show* para os debates e computador.

---

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

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

### INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

<b>Título do módulo:</b>	<b>Interpretar informação contida em textos de carácter informativo e explicativo; produzir textos explicativos e informativos</b>
<b>Código do módulo:</b>	HG045002
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	2
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Habilidades de processar texto no computador, de nível médio; ter qualificação de nível 4 do QNQP
<b>Introdução ao Módulo:</b>	O candidato torna-se capaz de interpretar textos sistematizando de forma lógica, informação contida em textos informativos e explicativos, distinguindo relações de causa-efeito, sequências temporais, enumerações, hipóteses, conclusões. O candidato escreve textos explicativos e informativos partindo de planos ou esquemas feitos por si, recorrendo a vocabulário diversificado e observando regras de ortografia, pontuação, ortografia, sintaxe, mancha gráfica em função do tipo de texto a escrever.
<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Esquematizar um texto tomando em conta as ideias principais e as relações lógicas estabelecidas no mesmo</li><li>2. Organizar ideias num esquema ou plano para escrever um texto</li><li>3. Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas</li><li>4. Proceder à autocorreção e revisão dos textos escritos</li></ol>
<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Esquematizar um texto tomando em conta as ideias principais e as relações lógicas estabelecidas no mesmo</b>

#### **Critérios de desempenho:**

- (a) Interpreta informação contida num texto, distinguindo dados/hipóteses e factos comprovados/ conclusões
- (b) Interpreta informação fornecida num texto, organizando sequências temporais, enumerações, sequências de causa-efeito

**Âmbito de aplicação:**

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

**Evidências requeridas:** Esquema de um texto

**Resultado de aprendizagem 2: Organizar ideias num esquema ou plano para escrever um texto**

**Critérios de desempenho:**

- (a) Faz o levantamento das ideias que surgem em torno de um tema dado
- (b) Organiza as ideias antes referidas de modo a obter um esquema de redacção

**Âmbito de aplicação:**

Tema transversal ou da área de especialidade do candidato

**Evidências requeridas:** Esquema escrito de redacção de um texto

**Resultado de aprendizagem 3: Escrever um texto com base no esquema anterior e utilizando o código escrito de modo correcto e coerente com o tipo de texto a redigir, recorrendo também à diversificação do vocabulário e das estruturas sintácticas**

**Critérios de desempenho:** Elabora um texto com base no esquema elaborado na competência anterior

**Âmbito de aplicação:**

Tema transversal ou da área de especialização do candidato

**Evidências requeridas:**

1 Texto informativo ou explicativo escrito num processador de texto, com cerca de 500 palavras com apenas 3 dos seguintes erros: concordância verbal e nominal, pontuação, ortografia

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

---

**Critérios de desempenho:**

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

**Âmbito de aplicação:**

Trabalho escrito do elemento anterior

**Evidências requeridas:**

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

**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR****Horas Normativas de Aprendizagem:**

Estima-se que este módulo seja completado em 20 horas normativas.

**Propósito:**

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

**Guião do Conteúdo e Contexto:**

Correspondente a:

**Resultado de aprendizagem 1:**

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

**Resultado de aprendizagem 2:**

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

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

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

### **Resultado de aprendizagem 3:**

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

### **Resultado de aprendizagem 4:**

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

## **Abordagens de Avaliação e Procedimentos de Avaliação**

### **Resultado de aprendizagem 1:**

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

### **Resultado de aprendizagem 2:**

O mesmo para o resultado anterior.

### **Resultado de aprendizagem 3:**

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

### **Resultado de aprendizagem 4:**

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

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

## **Progressão**

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

## **Referências:**

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



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

### **Necessidades Especiais:**

Não se aplica.

---

© Copyright PIREP 2008

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6 Módulos Vocacionais Obrigatórios

### 6.1 MO TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações

<b>Título do módulo:</b>	<b>Conhecer os diferentes tipos de aplicações</b>
<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025001
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	4
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.
<b>Introdução ao módulo:</b>	No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações <i>desktop</i> e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.
<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de <i>software</i>;</li> <li>2. Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos;</li> <li>3. Caracterizar as aplicações web;</li> <li>4. Caracterizar as aplicações <i>desktop</i>;</li> <li>5. Explicar conceitos gerais de bases de dados;</li> <li>6. Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução.</li> </ol>
<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de <i>software</i></b>
<b>CrITÉrios de desempenho:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar as normas essenciais para o desenvolvimento de Software.<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub></li> <li>b) Descrever o conceito e exemplos de linguagem de modelação.</li> <li>c) Identificar as etapas que caracterizam a evolução do processo de desenvolvimento de <i>software</i>.</li> <li>d) Identificar diferentes processos de desenvolvimento de <i>software</i>.</li> </ol>
<b>Contextos de aplicação:</b>	Desenvolver <i>software</i>
<b>Evidências requeridas:</b>	

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Identifica as normas essenciais para o desenvolvimento de *software*.
- Sabe qual a função de uma linguagem de modelação e consegue dar exemplos.
- Enumera as etapas que caracterizam a evolução do processo de desenvolvimento de *software*.
- Identifica os diferentes processos de desenvolvimento de *software* e descrever as suas principais características.

---

---

**Resultado de aprendizagem 2: Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos**

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever o conceito de classe e objecto.
- b) Descrever o conceito de herança, polimorfismo e encapsulamento.

**Contextos de aplicação:**

Desenvolver *software*

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Descreve o que é uma classe e para que servem os seus atributos e funções.
- Descreve o conceito de objecto e sabe relacionar o mesmo com o conceito de classe.
- Descreve os conceitos de herança, polimorfismo e encapsulamento e dá exemplos de situações em que podem ser utilizados.

---

---

**Resultado de aprendizagem 3: Caracterizar as aplicações web**

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever o conceito de aplicação web
- b) Identificar as principais características de uma aplicação web.
- c) Apresentar exemplos de aplicações web

**Contextos de aplicação:**

Utilizar e desenvolver aplicações web

**Evidências requeridas:**

- Descreve o conceito de aplicação web.
- Sabe descrever as principais características de uma aplicação web
- É capaz de dar exemplos de aplicações web

---

---

**Resultado de aprendizagem 4: Caracterizar as aplicações desktop**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever o conceito de aplicação *desktop*
- b) Identificar as principais características de uma aplicação *desktop*.
- c) Apresentar exemplos de aplicações *desktop*

**Contextos de aplicação:**

Utilizar e desenvolver aplicações *desktop*

**Evidências requeridas:**

- Descreve o conceito de aplicação *desktop*.
  - Descreve as principais características de uma aplicação *desktop*
  - Dá exemplos de aplicações *desktop*
- 

---

**Resultado de aprendizagem 5: Explicar conceitos gerais de bases de dados**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever o conceito de dados versus informação
- b) Identificar as principais vantagens da utilização de bases de dados.
- c) Enumerar as características de um sistema de gestão de bases de dados.
- d) Descrever o conceito de linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade
- e) Descrever o conceito de linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade

**Contextos de aplicação:**

Utilizar e manipular bases de dados

**Evidências requeridas:**

- Distingue os conceitos de dados e informação.
  - Identifica as principais vantagens da utilização de bases de dados.
  - Enumera as principais características de um sistema de gestão de bases de dados
  - Descreve o que é uma linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade
  - Descreve o que é uma linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade
- 

---

**Resultado de aprendizagem 6: Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução
- b) Identificar exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução.

**Contextos de aplicação:**

Desenvolver *software*

**Evidências requeridas:**

- Descreve o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução.
- Indica exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução.

---

## 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

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de *software*;
- Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos;
- Caracterizar as aplicações web;
- Caracterizar as aplicações *desktop*;
- Explicar conceitos gerais de bases de dados;
- Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução.

O objectivo é compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de Software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de Software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 15 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 15 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)**

### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base um exame final onde os candidatos terão de demonstrar possuir conhecimentos sobre conceitos gerais de desenvolvimento de *software* e de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e conhecer ambientes de desenvolvimento e de execução.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Processo\\_de\\_desenvolvimento\\_de\\_software](https://pt.wikipedia.org/wiki/Processo_de_desenvolvimento_de_software)
2. [https://pt.wikibooks.org/wiki/Programa%C3%A7%C3%A3o\\_Orientada\\_a\\_Objeto/Introdu%C3%A7%C3%A3o](https://pt.wikibooks.org/wiki/Programa%C3%A7%C3%A3o_Orientada_a_Objeto/Introdu%C3%A7%C3%A3o)
3. <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/577/1/CAPSI05eovf.pdf>
4. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados)
5. <https://www.visualstudio.com/en-us/products/visual-studio-express-vs.aspx>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.2 MO TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação

---

**Título do módulo:** **Analisar e desenhar sistemas de informação**

---

**Código do módulo:** MO TIC025002

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 10

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:

- Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação;
- Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação;
- Desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

O objectivo é aprender a analisar e desenhar sistemas de informação utilizando a linguagem UML (*Unified Modeling Language*).

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

- Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação
1. Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação
  2. Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação
  3. Desenhar e modelar sistemas de informação em UML
- 

**Resultado de aprendizagem 1:** **Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Descrever o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação
- (b) Descrever o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação
- (c) Descrever as funções de um analista de sistemas de informação

**Contextos de aplicação:**

- Análise e desenho de sistemas de informação

**Evidências requeridas:**

---

- Descreve o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação
- Descreve o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação
- Descreve as funções de um analista de sistemas de informação

---

**Resultado de aprendizagem 2: Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Definir e dar exemplos de requisitos, actores e casos de utilização
- (b) Identificar actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação
- (c) Representar actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de utilização em UML
- (d) Descrever o fluxo de eventos de casos de utilização através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens

**Contextos de aplicação:**

- Análise e desenho de sistemas de informação

**Evidências requeridas:**

- Define e dá exemplos de requisitos, actores e casos de utilização
- Identifica actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação
- Representa actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de utilização em UML
- Descreve o fluxo de eventos de casos de utilização através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens

---

**Resultado de aprendizagem 3: Desenhar e modelar sistemas de informação em UML**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Definir e dar exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização)
- (b) Identificar e representar as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML
- (c) Modelar o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML, com estados, transições e eventos

**Contextos de aplicação:**

- Análise e desenho de sistemas de informação

**Evidências requeridas:**

- Define e dá exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização)
- Identifica e representa as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML
- Modela o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML



## **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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### **Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação;
- Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação;
- Desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

O objectivo é compreender o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação, identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação e desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de descrever compreender o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação, identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação e desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 25 horas)**

### **Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)**

### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 30 horas)**

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência, à excepção do primeiro.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham desenhar um diagrama de casos de utilização UML com base na descrição textual dos requisitos de um sistema.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de modelar através de um diagrama de classes UML as entidades informacionais de um sistema.

### **Necessidades Especiais**

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

### Referências

1. <http://www.guiadacarreira.com.br/carreira/o-que-faz-um-analista-de-sistemas-2/>
2. <http://www.uml.org/>
3. <https://pt.wikipedia.org/wiki/UML>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

### 6.3 MO TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos

<b>Título do módulo:</b>	<b>Programar em linguagem orientada a objectos</b>
<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025003
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	8
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.
<b>Introdução ao módulo:</b>	<p>Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes;</li> <li>• Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos;</li> <li>• Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas.</li> </ul> <p>O objectivo é aprender a desenvolver programas simples que interagem com o utilizador através da consola, numa linguagem orientada por objectos de alto nível com suporte apropriado de ferramentas.</p>
<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos</li> <li>2. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas</li> <li>3. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes</li> <li>4. Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos</li> <li>5. Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas</li> </ol>
<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos</b>
<b>CrITÉrios de desempenho:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Identificar os elementos constituintes e editar e executar um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola</li> <li>(b) Aplicar tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões</li> </ol>

- (c) Aplicar instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto
- (d) Definir o conceito de algoritmo e aplicar instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos
- (e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos

**Contextos de aplicação:**

- Programação de aplicações

**Evidências requeridas:**

- Identifica os elementos constituintes e edita e executa um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola
- Aplica tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões
- Aplica instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto
- Define o conceito de algoritmo e aplica instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos
- Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos

---

**Resultado de aprendizagem 2: Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Aplicar vectores (*arrays*) e matrizes para trabalhar com colecções de dados
- (b) Manipular cadeias de caracteres (*strings*)
- (c) Escrever e utilizar sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída
- (d) Explicar o conceito de recursividade e escrever rotinas recursivas
- (e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados construídos e sub-rotinas

**Contextos de aplicação:**

- Programação de aplicações

**Evidências requeridas:**

- Aplica vectores (*arrays*) e matrizes para trabalhar com colecções de dados
- Manipula cadeias de caracteres (*strings*)
- Escreve e utiliza sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída
- Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados construídos e sub-rotinas

---

**Resultado de aprendizagem 3: Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Explicar os conceitos e dar exemplos de classes, objectos, campos e métodos
- (b) Definir classes com campos, métodos e construtores
- (c) Criar e manipular objectos de classes
- (d) Definir e utilizar tipos enumerados

- (e) Explicar os princípios de abstracção e encapsulamento
- (f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes

**Contextos de aplicação:**

- Programação de aplicações orientadas por objectos

**Evidências requeridas:**

- Explica os conceitos de classe, objecto, campo e método e dá exemplos
  - Define classes com campos, métodos e construtores
  - Cria e manipula objectos de classes
  - Sabe definir e utilizar packages
  - Define e utiliza tipos enumerados
  - Explica os princípios de abstracção e encapsulamento
  - Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes
- 

---

**Resultado de aprendizagem 4: Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Definir e utilizar subclasses (classes que estendem outras classes), tirando partido de herança e polimorfismo
- (b) Definir interfaces e classes que os implementam
- (c) Identificar a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos
- (d) Explicar os princípios de herança e polimorfismo
- (e) Apanhar, lançar e definir excepções
- (f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos

**Contextos de aplicação:**

- Programação de aplicações orientadas por objectos

**Evidências requeridas:**

- Define e utiliza subclasses, tirando partido de herança e polimorfismo
  - Define interfaces e classes que os implementam
  - Identifica a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos
  - Sabe apanhar, lançar e definir excepções
  - Explica os princípios de herança e polimorfismo
  - Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos
- 

---

**Resultado de aprendizagem 5: Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Identificar e aplicar boas práticas de teste
  - (b) Identificar e utilizar as funcionalidades de depuração de erros
  - (c) Escrever comentários de documentação
-

**Contextos de aplicação:**

- Programação de aplicações orientadas por objectos

**Evidências requeridas:**

- Identifica e aplica boas práticas de teste
  - Identifica e utiliza as funcionalidades de depuração de erros
  - Escreve comentários de documentação
- 

**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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos;
- Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos com tipos de dados básicos e construídos, sub-rotinas, instruções, classes, etc., bem como aplicar boas práticas de testes, depuração e documentação de programas.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 15 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 20 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)**

**Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência

**Métodos e instrumentos de avaliação**

**Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa que lê um conjunto de valores inteiros e efetua operações básicas sobre esses valores.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de vectores) que seja capaz de gerar e apresentar no ecrã chaves de apostas para o totoloto.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de classes) que seja capaz de representar e manipular contas bancárias.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de programação orientada a objectos) que seja capaz de representar e manipular figuras geométricas sobre um plano cartesiano.

### **Resultado de Aprendizagem 5**

Trabalho onde é dado aos alunos um programa documentado, mas com erros, devendo o estudante descobrir e corrigir os erros através da realização de testes e da utilização do depurador (*debugger*).

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Orienta%C3%A7%C3%A3o\\_a\\_objetos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Orienta%C3%A7%C3%A3o_a_objetos)
2. <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/67ef8sbd.aspx>
3. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste\\_de\\_software](https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_software)

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.4 MO TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*

---

<b>Título do módulo:</b>	<b>Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de <i>software</i></b>
--------------------------	---

---

<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025004
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	6
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.

---

<b>Introdução ao módulo:</b>	<p>Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros;</li><li>• Aplicar bibliotecas de colecções;</li><li>• Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador;</li><li>• Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados.</li></ul> <p>O objectivo é aprender a reutilizar bibliotecas existentes para o desenvolvimento de aplicações. A linguagem de programação deve ser a mesma da unidade DV2.3.</p>
------------------------------	--

---

<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros</li><li>2. Aplicar bibliotecas de colecções</li><li>3. Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador</li><li>4. Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados</li></ol>
---	--

---

<b>Resultado de aprendizagem 1: Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros</b>
<b>Critérios de desempenho:</b>
(a) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto
(b) Utilizar tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola
(c) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários
<b>Contextos de aplicação:</b>
• Desenvolvimento de aplicações
<b>Evidências requeridas:</b>
• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto
• Utiliza tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola
• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários

---



---

**Resultado de aprendizagem 2: Aplicar bibliotecas de coleções**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas
- (b) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor)
- (c) Distinguir os diferentes tipos de coleções e sabe escolher os mais apropriados em cada caso

**Contextos de aplicação:**

- Desenvolvimento de aplicações

**Evidências requeridas:**

- Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas
  - Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor)
  - Distingue os diferentes tipos de coleções e sabe escolher os mais apropriados em cada caso
- 

---

**Resultado de aprendizagem 3: Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Descrever os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI)
- (b) Utilizar um *interface builder* para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos
- (c) Escrever *event-handlers* ou *listeners* para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema

**Contextos de aplicação:**

- Desenvolvimento de aplicações

**Evidências requeridas:**

- Descreve os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI)
  - Utiliza um *interface builder* para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos
  - Escreve *event-handlers* ou *listeners* para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema
- 

---

**Resultado de aprendizagem 4: Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Estabelecer conexão à bases de dados
- (b) Construir e executar comandos de consulta de dados
- (c) Construir e executar comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e actualização)

**Contextos de aplicação:**

- Desenvolvimento de aplicações

**Evidências requeridas:**

- Estabelece conexão à bases de dados
  - Constrói e executa comandos de consulta de dados
  - Constrói e executa comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e 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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros;
- Aplicar bibliotecas de colecções;
- Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador;
- Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados.

O objectivo é aplicar bibliotecas para manipulação de ficheiros e colecções, criação de interfaces gráficas com o utilizador e acesso a bases de dados.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de aplicar aplicar bibliotecas para manipulação de ficheiros e colecções, criação de interfaces gráficas com o utilizador e acesso a bases de dados.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 20 horas)****Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 20 horas)****Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 20 horas)****Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)****Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência

**Métodos e instrumentos de avaliação****Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa que copia um ficheiro de texto usando a biblioteca de

manipulação de ficheiros.

## **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa para gerir filas de espera num serviço de atendimento recorrendo a bibliotecas de colecções.

## **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma interface gráfica para o programa que serviu de avaliação no resultado de aprendizagem anterior.

## **Resultado de Aprendizagem 4**

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma base de dados para armazenar as filas de espera do programa do resultado de aprendizagem 2.

## **Necessidades Especiais**

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

## **Referências**

1. <https://www.caelum.com.br/apostila-csharp-orientacao-objetos/system-io/>
2. <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ybcx56wz.aspx>
3. [https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms173080\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms173080(v=vs.90).aspx)
4. <http://www.devmedia.com.br/aceso-a-banco-de-dados-em-c-nivel-basico-parte-1/21695>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.5 MO TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados

---

**Título do módulo:** Desenhar, construir, manipular e otimizar bases de dados

---

**Código do módulo:** MO TIC025005

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 10

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

Esta unidade de competência foca-se nas bases de dados relacionais e na linguagem SQL (*Structure Query Language*), em particular: o funcionamento dos sistemas de gestão de bases de dados, instalação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados e criação, normalização, optimização, interrogação e manipulação de bases de dados.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados;
  2. Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados;
  3. Desenhar e normalizar bases de dados;
  4. Criar bases de dados usando SQL;
  5. Interrogar bases de dados através de SQL;
  6. Manipular bases de dados através de SQL;
  7. Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados;
  8. Definir permissões de acesso a dados em SQL.
- 

**Resultado de aprendizagem 1:** Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados

---

**CrITÉRIOS de desempenho:**

- a) Identificar e explicar os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados
- b) Identificar as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica e explica os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados
  - Identifica as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados
-

---

**Resultado de aprendizagem 2: Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Descrever passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados
  - b) Efectuar a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Descreve passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados
- Efectua a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados

---

**Resultado de aprendizagem 3: Desenhar e normalizar bases de dados**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Explicar o conceito de normalização de bases de dados
  - b) Identificar e descrever as formas normais
  - c) Desenhar o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explica o conceito de normalização de bases de dados
- Identifica e descreve as formas normais
- Desenha o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de dados

---

**Resultado de aprendizagem 4: Criar bases de dados usando SQL**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados
  - b) Aplicar conhecimentos SQL para criar bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados
- Aplica comandos SQL para criar bases de dados

---

**Resultado de aprendizagem 5: Interrogar bases de dados através de SQL**

---

- Critérios de desempenho:**
- b) Identificar a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados

---

c) Aplicar comandos SQL para interrogar bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados
  - Aplica comandos SQL para interrogar bases de dados
- 

---

**Resultado de aprendizagem 6: Manipular bases de dados através de SQL**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar comandos de manipulação de bases de dados, nomeadamente para inserir, remover e actualizar linhas de tabelas
- b) Identificar sintaxe de comandos SQL para manipular bases de dados
- c) Aplicar SQL para manipular bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica comandos SQL para manipular bases de dados, nomeadamente inserir, remover e actualizar linhas
  - Identificar a sintaxe de comandos SQL para manipular bases de dados
  - Aplicar comandos SQL para manipular bases de dados
- 

---

**Resultado de aprendizagem 7: Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados
- b) Aplicar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados

**Contextos de aplicação:**

Sistemas de Gestão de Bases de Dados, Web

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados
  - Aplica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados
- 

---

**Resultado de aprendizagem 8: Definir permissões de acesso a dados em SQL**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar tipos de permissão de acesso a dados
- b) Aplicar SQL para definir permissões de acesso a dados

**Contextos de aplicação:**

## Sistemas de Gestão de Bases de Dados, Web

### Evidências requeridas:

Evidências escritas:

- Identifica tipos de permissão de acesso a dados
- Aplica SQL para definir permissões de acesso a dados

---

## 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

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados
- Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados
- Desenhar e normalizar bases de dados
- Criar bases de dados usando SQL
- Interrogar bases de dados através de SQL
- Manipular bases de dados através de SQL
- Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados
- Definir permissões de acesso a dados em SQL

Espera-se que, ao trabalhar com sistemas de gestão de base de dados, o candidato seja capaz de criar e gerir bases de dados, saber como proceder à sua manutenção, resolver problemas relacionados com a sua utilização e programar métodos de acesso ao seu conteúdo.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

No uso de sistemas de gestão de bases de dados espera-se que o candidato seja capaz de aprender a identificar e explicar os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados, juntamente com as suas funções principais, descrever e efectuar os passos típicos da instalação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados, aprender e descrever a normalização de bases de dados. O candidato deve também ser capaz de aprender a reconhecer e criar comandos SQL para a criação, interrogação e manipulação de bases de dados. O candidato deve ainda ser capaz de saber identificar e aplicar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, bem como distinguir tipos de permissão de acesso a dados e defini-los por via da aplicação de comandos SQL.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser recolhidos textos, para benefício dos estudantes, para o aprofundamento de conteúdos relativos à arquitectura dos sistemas de gestão de bases de dados, e exemplos textuais demonstrando a razão das funções dos sistemas de gestão de base de dados serem essenciais.

### Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser criadas as condições necessárias para que os candidatos possam instalar e configurar o software

para gestão de base de dados (desinstalar instalações prévias, eliminar configurações prévias).

### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Deverão ser criados conjuntos exemplo, incorporando uma base de dados e o respectivo esquema relacional, para ajudar os candidatos a interiorizar a arquitetura e o funcionamento de uma base de dados. Alguns dos exemplos deverão contemplar o resultado de técnicas de normalização.

### **Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6 (Número de horas estimado: 10 horas em cada)**

Deverão ser criados guiões de exercícios para treinar os candidatos a criar, interrogar e manipular bases de dados, em SQL, bem como algumas bases de dados com situações particular de estudo.

### **Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Deverão ser recolhidos/produzidos alguns textos, para benefício dos candidatos, que descrevam técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, e onde estas podem ser mais eficazes. Deverão ser produzidos guiões de exercícios em que se demonstre como se aplicam as técnicas de optimização leccionadas.

### **Resultado de Aprendizagem 8 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Deverão ser criadas guiões e demonstrações de como aplicar SQL para definir permissões de acesso a dados.

## **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base diversos métodos de geração de evidências. Os métodos contemplam trabalhos escritos sob a forma de pesquisa temática e resposta a fichas de avaliação, complementados com guiões de exercícios e respostas a questões orais.

## **Métodos e instrumentos de avaliação**

### **Resultado de Aprendizagem 1**

Os candidatos devem responder oralmente a algumas questões de forma que os conceitos leccionados possam ser aplicados e a sua aprendizagem verificada.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Os candidatos deverão proceder à instalação e configuração do *software* de gestão de base de dados, identificando os instantes mais relevantes do processo de instalação.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Os candidatos devem responder a uma ficha de avaliação que deverá contemplar os conceitos de normalização de bases de dados, descrição das formas normais e desenho do esquema relacional de uma base de dados após a aplicação de técnicas de normalização.

### **Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6**

Os candidatos devem seguir guiões de exercícios que permitam aplicar os conceitos leccionados e verificar a sua aprendizagem.

### **Resultado de Aprendizagem 7**

Os candidatos devem elaborar um curto texto escrito, em que demonstrem a aprendizagem de uma técnica de



optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, à escolha do candidato.

## Resultado de Aprendizagem 8

Os candidatos devem saber identificar tipos de permissão de acesso a dados presentes em alguns exemplos de bases de dados e deverão aplicar SQL para definir e redefinir permissões de acesso a uma base de dados existente.

## Necessidades Especiais

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

## Referências

1. Aprender SQL: [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)
2. H. Proença, J. Muranho, P. Prata; Base de Dados I – Introdução ao Sistema de Base de Dados; Universidade da Beira Interior; Março de 2006
3. R. Rocha; Base de Dados | Normalização; Faculdade de Ciências da Universidade do Porto; Dezembro de 2005
4. C. Caldeira; Normalização de Base de Dados; Departamento de Informática – Universidade de Évora; Outubro de 2003

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.6 MO TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML

---

**Título do módulo:** Desenvolver páginas web em HTML

---

**Código do módulo:** MO TIC025006

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 6

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de desenvolver um sítio na *Internet* usando ferramentas de construção de páginas web e utilizando a linguagem de programação HTML (*Hyper Text Markup Language*) e HTML5.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Reconhecer a sintaxe do HTML;
2. Construir páginas com HTML;
3. Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia;
4. Criar formulários em HTML.

---

**Resultado de aprendizagem 1: Reconhecer a sintaxe do HTML**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhecer a estrutura e os elementos de uma página HTML.
- b) Reconhecer as *tags* HTML e as suas funcionalidades.

**Contextos de aplicação:**

Criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Reconhece a estrutura de uma página HTML e os elementos que a compõem.
  - Demonstra conhecer as *tags* HTML e as suas funcionalidades
- 

**Resultado de aprendizagem 2: Construir páginas com HTML**

---

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhecer a correcta disposição dos elementos de uma página web.
- b) Identificar os elementos de uma página web e as suas funcionalidades

**Contextos de aplicação:**

Criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Reconhece de entre várias estruturas de páginas web a forma correcta de dispor os diferentes elementos.
- Identifica as funcionalidades dos diferentes elementos que compõem uma página web.

---

**Resultado de aprendizagem 3: Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Escolher a forma apropriada para inserir textos em páginas web em HTML5.
- b) Escolher a forma apropriada para inserir gráficos em páginas web em HTML5.
- c) Escolher a forma apropriada para inserir conteúdos multimédia em páginas web em HTML5

**Contextos de aplicação:**

Criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Introduce textos em páginas web em HTML5.
- Introduce gráficos em páginas web em HTML5.
- Introduce conteúdos multimédia em páginas web em HTML5.

---

**Resultado de aprendizagem 4: Criar formulários em HTML**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Criar formulários em HTML
- b) Conhecer as funções dos diferentes atributos de um formulário HTML

**Contextos de aplicação:**

Criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- É capaz de criar um formulário HTML.
- Sabe identificar as funcionalidades dos diferentes atributos de um formulário HTML

## **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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### **Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Reconhecer a sintaxe do HTML;
- Construir páginas com HTML;
- Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia;
- Criar formulários em HTML.

O objectivo é desenvolver um sítio na *Internet* usando ferramentas de construção de páginas web e utilizando a linguagem de programação HTML (*Hyper Text Markup Language*) e HTML5.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de reconhecer a sintaxe do HTML, construir páginas HTML, inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5 ( texto, gráficos e conteúdos multimédia) e criar formulários HTML.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)**

### **Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)**

### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 25 horas)**

### **Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)**

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída incide sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência, à excepção do primeiro elemento de competência.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma página pessoal em HTML, apenas com texto.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar a página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem 2), acrescentando conteúdos multimédia, como fotografias e vídeo.

#### **Resultado de Aprendizagem 4**

Trabalho onde os alunos tenham de criar um formulário na página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem 3), para pedidos de contacto.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. <https://web.fe.up.pt/~ssn/disciplinas/cdi/html/>
2. <http://www.w3schools.com/html/>
3. <https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.7 MO TIC025007 - Aplicar CSS em páginas web

---

**Título do módulo:** Aplicar CSS em páginas web

---

**Código do módulo:** MO TIC025007

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 8

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:** Ao completar este módulo, os candidatos serão capazes de identificar os comandos CSS, implementar e desenvolver CSS em páginas web, usar os CSS de maneira a poder definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas, conhecer e identificar os conceitos de desenho de interfaces e conhecer as regras de acessibilidade e usabilidade.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

1. Identificar os comandos CSS.
2. Implementar CSS em páginas web
3. Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas
4. Identificar os conceitos de desenho de interfaces
5. Identificar regras de acessibilidade e usabilidade

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Identificar os comandos CSS

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar os diferentes comandos CSS
- b) Identificar as funcionalidades dos comandos CSS.

**Contextos de aplicação:**

Utilização de CSS na criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- É capaz de identificar os diferentes comandos CSS.
  - É capaz de reconhecer as funcionalidades de um determinado comando CSS
- 

**Resultado de aprendizagem 2:** Implementar CSS em páginas web

---

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhecer o conceito de folhas de estilo.
- b) Explicar o processo de ligação entre folhas de estilo e páginas HTML.

**Contextos de aplicação:**

Utilização de CSS na criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- Define o que é uma folha de estilo e para que são utilizadas.
  - É capaz de interligar uma folha de estilo com uma página HTML
- 

---

**Resultado de aprendizagem 3: Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Aplicar a utilização de uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página HTML.
- b) Aplicar a utilização de uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página HTML.
- c) Aplicar a utilização de uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página HTML.<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Contextos de aplicação:**

Utilização de CSS na criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página web
  - É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página web
  - É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página web.<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- 

---

**Resultado de aprendizagem 4: Identificar os conceitos de desenho de interfaces**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar as principais características que uma interface deve possuir.
- b) Identificar bons e maus exemplos de interfaces web.

**Contextos de aplicação:**

Criação de páginas web

**Evidências requeridas:**

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- É capaz de identificar e justificar quais são as principais características que uma interface deve possuir.
-

- Sabe identificar bons e maus exemplos de interfaces web.

---

## Resultado de aprendizagem 5: Identificar regras de acessibilidade e usabilidade

---

### Critérios de desempenho:

- a) Enumerar regras de acessibilidade
- b) Enumerar técnicas de usabilidade<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>

### Contextos de aplicação:

Criação de páginas web

<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>

### Evidências requeridas:

Evidência escrita e orais de que o candidato:

- É capaz de enumerar e identificar regras de acessibilidade
- É capaz de enumerar e descrever técnicas de usabilidade<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>

---

## 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

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Identificar os comandos CSS;
- Implementar CSS em páginas web;
- Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas;
- Identificar os conceitos de desenho de interfaces;
- Identificar regras de acessibilidade e usabilidade.

O objectivo é identificar os comandos CSS, implementar e desenvolver CSS em páginas web, usar os CSS de maneira a poder definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas, conhecer e identificar os conceitos de desenho de interfaces e conhecer as regras de acessibilidade e usabilidade.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de identificar os comandos CSS, implementar CSS em páginas web e usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas. Para além disso deverá não só saber identificar os conceitos de desenho de interfaces, mas também regras de acessibilidade e usabilidade.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

### Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)



**Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 25 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)**

**Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)**

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída incide sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade para o segundo e terceiro elementos de competência

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar o estilo da página pessoal em HTML criada no módulo DV2.6 (ou uma página disponibilizada pelo professor) utilizando CSS.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar o fluxo de conteúdos (multimédia, textos, etc.) da página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem anterior), utilizando CSS.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. <http://www.w3schools.com/css/>
2. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Cascading\\_Style\\_Sheets](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets)
3. <http://www.htmldog.com/guides/css/beginner/>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.8 MO TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript

<b>Título do módulo:</b>	<b>Desenvolver aplicações web com JavaScript</b>
<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025008
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	9
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.
<b>Introdução ao módulo:</b>	Esta unidade de competência foca-se no desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É feita uma introdução ao JavaScript, abordando a sua sintaxe, variáveis e tipos de dados, operações, funções, excepções, animações e gráficos.
<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<p>No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript;</li> <li>• Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript;</li> <li>• Efectuar operações usando o JavaScript;</li> <li>• Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript;</li> <li>• Utilizar funções em JavaScript;</li> <li>• Tratar excepções com JavaScript;</li> <li>• Criar animações e usar gráficos com JavaScript;</li> <li>• Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript.</li> </ul>
<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript</b>
<b>Crítérios de desempenho:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Construir <i>scripts</i> simples em JavaScript</li> <li>b) Integrar <i>scripts</i> JavaScript em páginas web</li> <li>c) Aplicar os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos <i>scripts</i></li> </ol>
<b>Contextos de aplicação:</b>	Web, <i>Scripting</i> , JavaScript
<b>Evidências requeridas:</b>	<p>Evidências escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói <i>scripts</i> simples em JavaScript</li> <li>• Integra <i>script</i> em JavaScript em páginas web</li> </ul>

- Aplica os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos *scripts*

---

**Resultado de aprendizagem 2: Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar os tipos de dados em JavaScript
  - b) Aplicar os conhecimentos sobre variáveis e tipos de dados na criação de *scripts*

**Contextos de aplicação:**

*Web, Scripting, JavaScript*

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica os tipos de dados em JavaScript
- Aplica variáveis e tipos de dados na criação de novos *scripts*

---

**Resultado de aprendizagem 3: Efectuar operações usando JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar operações aplicáveis em JavaScript
  - b) Aplicar operações na criação de novos *scripts*

**Contextos de aplicação:**

*Web, Scripting, JavaScript*

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica operações aplicáveis em JavaScript
- Aplica operações na criação de novos *scripts*

---

**Resultado de aprendizagem 4: Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Aplicar validações de dados
  - b) Aplicar ciclos na criação de novos *scripts*

**Contextos de aplicação:**

*Web, Scripting, JavaScript*

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Aplica validações de dados
- Aplica ciclos na criação de novos *scripts*

---

**Resultado de aprendizagem 5: Utilizar funções em JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar os cenários em que as funções devem ser usadas em JavaScript
  - b) Aplicar funções em JavaScript

**Contextos de aplicação:**

*Web, Scripting, JavaScript*

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica cenários de aplicações de funções em JavaScript
- Aplica funções em JavaScript

---

**Resultado de aprendizagem 6: Tratar exceções com JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar os cenários em que as exceções devem ser usadas em JavaScript
  - b) Aplicar os conhecimentos sobre exceções na criação de novos *scripts*

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica os cenários em que as exceções devem ser usadas em JavaScript
- Aplica exceções em JavaScript

---

**Resultado de aprendizagem 7: Criar animações e usar gráficos com JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Criar animações com JavaScript
  - b) Criar gráficos com JavaScript

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Cria animações com JavaScript
- Cria gráficos com JavaScript

---

**Resultado de aprendizagem 8: Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Explicar a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript
  - b) Identificar melhores práticas em JavaScript
  - c) Aplicar as melhores práticas na criação de *scripts*

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explica a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript
- Identifica melhores práticas em JavaScript
- Aplica as melhores práticas na criação de *scripts*

## 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

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript
- Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript;
- Efectuar operações usando o JavaScript
- Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript
- Utilizar funções em JavaScript
- Tratar excepções com JavaScript
- Criar animações e usar gráficos com JavaScript
- Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript

Espera-se que, ao trabalhar com a linguagem de JavaScript, o candidato seja capaz de construir *scripts* em JavaScript, contemplando diferentes tipos de variáveis, operadores, métodos, funções e animações, e integrá-los em páginas *web*.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

A trabalhar com a linguagem de JavaScript, espera-se que o candidato seja capaz de construir *scripts* em JavaScript e de os integrar em páginas *web*, identificar os tipos de dados, operações, métodos de validação de dados em JavaScript e aplicar este conhecimento na criação de *scripts*. O candidato deve também identificar cenários em que devem ser utilizadas funções e excepções em JavaScript e saber aplicá-las na criação de *scripts*. O candidato deve ainda ser capaz de criar animações e gráficos com JavaScript, bem como, identificar, explicar e aplicar boas práticas de programação em JavaScript.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos simples em JavaScript.

### Resultado de Aprendizagem 2, 3 e 4 (Número de horas estimado: 10 horas em cada um)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando as diferenças dos tipos de dados e variáveis, evidenciando as operações suportadas pelo JavaScript, e a forma de efectuar validações e utilizar ciclos.

### Resultado de Aprendizagem 5 e 6 (Número de horas estimado: 10 horas em cada um)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando o uso de funções e de excepções, e exercícios teóricos que permitam que os candidatos identifiquem cenários apropriados e não apropriados para a utilização de funções e excepções.

### **Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando a criação de animações e gráficos.

### **Resultado de Aprendizagem 8 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Deverão ser elaborados documentos de texto que indiquem e expliquem as razões das boas práticas leccionadas serem consideradas boas práticas.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base a produção de *scripts* em JavaScript, seguindo guiões preparados pelos docentes, o desenvolvimento de uma animação mais complexa e a correcção de más práticas de um *script* em JavaScript.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

Os candidatos deverão criar *scripts* simples em JavaScript e integrar *scripts* em páginas web, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 2, 3 e 4**

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript em que utilizem diferentes tipos de dados e variáveis, operadores, e métodos de validação de dados e utilização de ciclos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 5 e 6**

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript em que utilizem funções e excepções, e responder a questões referentes ao uso apropriado de funções e excepções.

#### **Resultado de Aprendizagem 7**

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript que produzam animações e gráficos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes. Deverão também criar animações, um pouco mais complexas, com um formato e temática à sua escolha, desde que aprovados pelo docente.

#### **Resultado de Aprendizagem 8**

Os candidatos deverão corrigir um *script* em JavaScript, disponibilizado pelos docentes, de forma a eliminar as más práticas intencionalmente introduzidas.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. Aprender JavaScript: [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)
2. Aprender JavaScript: [www.criarweb.com](http://www.criarweb.com)

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

## 6.9 MO TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript

---

**Título do módulo:** Utilizar bibliotecas em JavaScript

---

**Código do módulo:** MO TIC025009

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 8

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

Esta unidade de competência foca-se na utilização de bibliotecas para o desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É destacada em particular a biblioteca jQuery para percorrer e manipular conteúdo de páginas, aplicar efeitos, tratar eventos e implementar soluções Ajax.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de:

- Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery;
- Aplicar efeitos em páginas web com jQuery;
- Tratar eventos em páginas web com jQuery;
- Implementar Ajax com jQuery;
- Manipular dados em XML usando jQuery;
- Consumir *web services* com jQuery.

---

**Resultado de aprendizagem 1:** Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery

---

**CrITÉrios de desempenho:**

- a) Explicar o modelo DOM (*Document Object Model*) para o conteúdo de páginas web
- b) Percorrer e manipular o conteúdo de páginas web usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explica o modelo DOM (*Document Object Model*) para o conteúdo de páginas web
  - Percorre e manipula o conteúdo de páginas web usando jQuery
-



---

**Resultado de aprendizagem 2: Aplicar efeitos em páginas web com jQuery**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web
  - b) Aplicar efeitos em páginas web usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web
  - Aplicar efeitos em páginas usando jQuery
- 

---

**Resultado de aprendizagem 3: Tratar eventos em páginas web com jQuery**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar os tipos de eventos disponíveis em JavaScript
  - b) Tratar eventos em páginas web usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Prova de abrangência teórica e prática em que o estudante demonstre conhecimentos identificados nos critérios de desempenho
- 

---

**Resultado de aprendizagem 4: Implementar Ajax com jQuery**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Explicar o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript
  - b) Implementar Ajax em páginas web usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explica o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript
  - Implementa Ajax em páginas web usando jQuery
- 

---

**Resultado de aprendizagem 5: Manipular dados em XML usando jQuery**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery
  - b) Aplicar operações de manipulação de dados em XML usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery
  - Aplica operações de manipulação de dados em XML usando jQuery
-

---

**Resultado de aprendizagem 6: Consumir *web services* com jQuery**

---

**Crítérios de desempenho:**

- a) Explicar o conceito de *web services*
- b) Implementar *scripts* que consumam dados fornecidos por *web services* usando jQuery

**Contextos de aplicação:**

Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explicar o conceito de *web services*
  - Implementar *scripts* que consumam dados fornecidos por *web services* usando jQuery
- 

## 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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery
- Aplicar efeitos em páginas web com jQuery
- Tratar eventos em páginas web com jQuery
- Implementar Ajax com jQuery
- Manipular dados em XML usando jQuery
- Consumir *web services* com jQuery

Espera-se que, ao trabalhar com jQuery, o candidato seja capaz de percorrer e manipular o conteúdo de páginas web, aplicar efeitos, tratar eventos e implementar soluções Ajax.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

No uso de jQuery espera-se que o candidato seja capaz de explicar o modelo DOM, percorrer e manipular o conteúdo de páginas web, identificar e aplicar diferentes tipos de efeitos em páginas web, identificar e tratar eventos, explicar o conceito e implementar Ajax e *web services*; espera-se ainda que o candidato seja capaz de identificar e aplicar operações de manipulação de dados XML.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverá ser criada uma página web e um guião de exercícios que sugira aos candidatos como percorrer e manipular o conteúdo da página, em jQuery.

**Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se abordam diversos tipos de

animações usando jQuery.

### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se aborda o lançamento e tratamento de diversos tipos de eventos usando jQuery.

### **Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6 (Número de horas estimado: 15 horas cada um)**

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se aborda a implementação de Ajax e *web services* usando jQuery, e a manipulação de dados em XML através de jQuery.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base a criação de scripts jQuery e a elaboração de uma breve síntese sobre o modelo DOM.

### **Métodos e instrumentos de avaliação**

#### **Resultado de Aprendizagem 1**

O candidato deverá produzir um texto em que descreva o modelo DOM (Domain Object Model).

#### **Resultado de Aprendizagem 2**

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, em que aplicam diversos tipos de efeitos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, em que lancem e tratem de diversos tipos de eventos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6**

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, que implementem Ajax e *web services* e que manipulem dados em XML, usando jQuery.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. Aprender jQuery: <http://www.w3schools.com/>
2. Aprender jQuery: <https://jquery.com/>
3. L. Falcão, C. Guedes, N. Datia; Programação na Internet | Document Object Model; Instituto Superior de Engenharia de Lisboa; Outubro de 2008

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de

desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

## 6.10 MO TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor

---

<b>Título do módulo:</b>	<b>Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor</b>
--------------------------	--

---

<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025010
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	10
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.

---

<b>Introdução ao módulo:</b>	Aprender os comandos e estruturas de controlo da linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor. Implementar e desenvolver páginas web dinâmicas usando uma linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor e como fonte de dados uma base de dados relacional.
------------------------------	--

---

<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Criar e utilizar variáveis</li><li>2. Utilizar estruturas de controlo</li><li>3. Criar e usar funções</li><li>4. Aceder e utilizar bases de dados</li><li>5. Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador</li><li>6. Gerar páginas web dinâmicas</li><li>7. Gerir o estado de uma aplicação web</li></ol>
---	--

---

<b>Resultado de aprendizagem 1: Criar e utilizar variáveis</b>
--

---

<b>Critérios de desempenho:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>a) Definir e utilizar variáveis inseridas em instruções complexas</li><li>b) Definir e utilizar <i>arrays</i></li><li>c) Imprimir o valor de variáveis</li></ol>

---

<b>Contextos de aplicação:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilização de linguagem de <i>scripting</i></li></ul>

---

<b>Evidências requeridas:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• É capaz de explicar o conceito de variável</li><li>• Sabe como atribuir e usar valores em variáveis</li><li>• Sabe como construir e aceder a <i>arrays</i></li></ul>

---

---

<b>Resultado de aprendizagem 2: Utilizar estruturas de controlo</b>
---

---

<b>Critérios de desempenho:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>a) Distinguir as diferentes estruturas de controlo</li><li>b) Utilizar estruturas de controlo de fluxo</li></ol>

---

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- É capaz de usar a estrutura de controlo apropriada para o fim em questão.
  - Sabe explicar o objectivo das diferentes estruturas de controlo.
  - Sabe percorrer *arrays* usando uma estrutura de controlo.
- 

**Resultado de aprendizagem 3: Criar e usar funções****Critérios de desempenho:**

- a) Definir funções
- b) Invocar funções

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Consegue explicar o objectivo do uso de funções
  - Sabe utilizar funções de forma a estruturar o código
  - Sabe utilizar funções pré-definidas na linguagem
- 

**Resultado de aprendizagem 4: Aceder e utilizar bases de dados****Critérios de desempenho:**

- a) Estabelecer uma ligação a uma base de dados
- b) Fazer perguntas a uma base de dados parametrizáveis
- c) Percorrer e imprimir valores obtidos através de uma pergunta a uma base de dados

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Sabe estabelecer uma ligação a uma base de dados
  - Sabe utilizar os comandos correctos para executar uma pergunta a uma base de dados.
  - Sabe interpretar o resultado de uma pergunta a uma base de dados.
  - Sabe percorrer o *array* de resultados de uma pergunta a uma base de dados.
- 

**Resultado de aprendizagem 5: Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador****Critérios de desempenho:**

- a) Explicar o mecanismo de passagem de parâmetros entre páginas web
- b) Receber os dados enviados através de um formulário ou *link*
- c) Validar os dados recebidos

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de uma linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Sabe explicar como são passados dados entre duas páginas web
  - Sabe utilizar os *arrays* adequados para receber os dados enviados através de *links* ou formulários
  - É capaz de validar dados introduzidos pelo utilizador
  - Sabe como proceder caso esses dados sejam inválidos
- 

**Resultado de aprendizagem 6: Gerar páginas web dinâmicas****Critérios de desempenho:**

- a) Explicar a diferença entre blocos de *scripting* e blocos de HTML num *script*.
- b) Imprimir blocos de HTML dentro de blocos da linguagem e *scripting*

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Explica a forma como a linguagem e *scripting* pode ser usada para criar páginas web.
  - Sabe usar variáveis e percorrer *arrays* para gerar blocos de HTML.
- 

---

**Resultado de aprendizagem 7: Gerir o estado de uma aplicação web.**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Distinguir *cookies* de variáveis de sessão
- b) Usar variáveis de sessão para manter o estado de uma aplicação web

**Contextos de aplicação:**

- Utilização de linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Distingue *cookies* de variáveis de sessão
  - Sabe usar variáveis de sessão para guardar os dados do utilizador
- 

**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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Criar e utilizar variáveis;
- Utilizar estruturas de controlo;
- Criar e usar funções;
- Aceder e utilizar bases de dados;
- Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador;
- Gerar páginas web dinâmicas;
- Gerir o estado de uma aplicação web.

O objectivo é aprender os comandos e estruturas de controlo da linguagem de *scripting* do lado do servidor e implementar e desenvolver páginas web dinâmicas usando uma linguagem de *scripting* do lado do servidor tendo como fonte de dados uma base de dados relacional.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de criar e utilizar variáveis, utilizar estruturas de controlo, criar e usar funções, aceder e manipular bases de dados, receber e validar dados introduzidos pelo utilizador, gerar páginas web dinâmicas e gerir o estado de uma aplicação web.

**Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos simples em PHP abordando o uso de variáveis e os seus diferentes tipos.

#### **Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que envolvam a utilização de estruturas de controlo, abordando o acesso a *arrays*.

#### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que mostrem as vantagens da utilização de funções na estruturação de um script e evidenciem as várias funções pré-definidas pelo PHP.

#### **Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que impliquem a ligação a bases de dados previamente criadas, o uso de perguntas parametrizáveis, e o uso de estruturas de controlo para percorrer os resultados.

#### **Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que demonstrem as diferentes formas de receber dados via HTTP e a importância de os validar correctamente.

#### **Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que impliquem a recepção de variáveis via HTTP, perguntas parametrizadas com os valores dessas variáveis a uma base de dados pré-criada e a geração de blocos HTML com os resultados dessas perguntas.

#### **Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que usem variáveis de sessão para guardar dados entre pedidos HTTP.

#### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base a criação de scripts PHP.

#### **Métodos e instrumentos de avaliação**

##### **Resultado de Aprendizagem 1**

Trabalho onde os alunos tenham de criar usar variáveis PHP para fazer pequenas operações matemáticas e de manipulação de *strings*.

##### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os alunos tenham de criar e percorrer *arrays* PHP usando as diferentes estruturas de controlo disponíveis em PHP.

##### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os alunos tenham de resolver um problema usando e criando funções PHP de forma a estruturar o código de uma forma modular.

##### **Resultado de Aprendizagem 4**



Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas e apresentar os resultados em texto.

### **Resultado de Aprendizagem 5**

Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas baseadas em variáveis recebidas via HTTP e apresentar os resultados em texto.

### **Resultado de Aprendizagem 6**

Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas baseadas em variáveis recebidas via HTTP e apresentar os resultados em formato HTML.

### **Resultado de Aprendizagem 7**

Trabalho onde os alunos tenham de usar o mecanismo de variáveis de sessão para guardar dados entre pedidos HTTP.

### **Necessidades Especiais**

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

### **Referências**

1. <http://www.w3schools.com/php/>
2. <http://php.net/manual/en/book.pdo.php>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.11 MO TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor

<b>Título do módulo:</b>	<b>Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor</b>
<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025011
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	9
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.
<b>Introdução ao módulo:</b>	Perceber o conceito de <i>web service</i> . Aprender a desenvolver <i>web services</i> numa linguagem de <i>scripting</i> do lado do servidor usando como formato de dados XML ou JSON. Aprender a consumir <i>web services</i> que usem como formato de dados JSON ou XML. Perceber os conceitos que definem uma arquitectura REST. Aprender a usar os métodos e <i>headers</i> HTTP na linguagem de <i>scripting</i> no contexto de um <i>web service</i> REST.
<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perceber o conceito de <i>web service</i></li> <li>2. Entender e manipular dados em XML</li> <li>3. Entender e manipular dados em JSON</li> <li>4. Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP</li> <li>5. Entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST</li> <li>6. Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados</li> <li>7. Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados</li> </ol>
<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Perceber o conceito de <i>web service</i></b>
<b>Critérios de desempenho:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Explicar o conceito de <i>web service</i></li> <li>b) Enumerar as características base de um <i>web service</i></li> </ol>
<b>Contextos de aplicação:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando <i>web services</i></li> </ul>
<b>Evidências requeridas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe distinguir um <i>web service</i> de outros tipos de serviços</li> <li>• Sabe enumerar e explicar as várias características específicas de um <i>web service</i></li> </ul>
<b>Resultado de aprendizagem 2:</b>	<b>Entender e manipular dados em XML</b>

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhecer a sintaxe da linguagem XML
- b) Definir a estrutura de um documento XML usando DTD
- c) Construir um documento XML a partir de um conjunto de dados e de um DTD

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando *web services*

**Evidências requeridas:**

- Distingue um documento XML bem formado de um documento mal formado
  - Sabe construir um documento XML a partir de um DTD
- 

---

**Resultado de aprendizagem 3: Entender e manipular dados em JSON**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Reconhecer a sintaxe do formato JSON
- b) Converter dados em formato JSON em estruturas da linguagem de *scripting* e vice-versa
- c) Descrever as vantagens e desvantagens do formato JSON em relação ao XML

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando *web services*

**Evidências requeridas:**

- Sabe converter manualmente uma estrutura de dados da linguagem de *scripting* em formato JSON e vice-versa
  - Sabe usar os comandos apropriados da linguagem de *scripting* para converter automaticamente estruturas de dados da linguagem de *scripting* em formato JSON e vice-versa
- 

---

**Resultado de aprendizagem 4: Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Explicar as características principais do protocolo HTTP
- b) Explicar o significado dos diferentes métodos HTTP
- c) Explicar as classes dos estados de resposta HTTP e os estados mais utilizados
- d) Explicar o que são e para que servem *headers* HTTP

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando *web services*

**Evidências requeridas:**

- Distingue entre um pedido e uma resposta HTTP
  - Sabe para que são utilizados os vários métodos HTTP
  - Relaciona os métodos HTTP com os métodos usados nos formulários HTML
  - Conhece as classes de resposta HTTP e reconhece os estados mais utilizados
  - Entende como são utilizados e para que servem o *headers* HTTP
- 

---

**Resultado de aprendizagem 5: Entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Descrever os conceitos que definem uma arquitectura REST
- b) Usar REST

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando *web services*

**Evidências requeridas:**

- Sabe enumerar e explicar as várias características subjacentes a um sistema baseado em REST
- Sabe em que situações se devem usar cada um dos métodos HTTP
- Sabe em que situações se devem usar cada um dos estados de resposta HTTP

---

**Resultado de aprendizagem 6: Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Usar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de *scripting* de forma a aceder a fontes de dados definidas como *web services*
- b) Aplicar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de *scripting* de forma a aceder a fontes de dados definidas como *web services*

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando uma linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Sabe usar o cUrl para aceder a fontes de dados.
- Sabe configurar o cUrl de forma a alterar o método HTTP e enviar dados.
- Sabe interpretar o resultado de uma chamada cUrl.

---

**Resultado de aprendizagem 7: Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Criar páginas dinâmicas que disponibilizem fontes de dados utilizáveis como um *web service*.
- b) Transformar estruturas de dados da linguagem de *scripting* para o formato XML ou JSON.
- c) Criar *scripts* que reagem de forma diferente dependendo do método HTTP usado.
- d) Usar a função *header* para enviar informação sobre o resultado de um pedido.

**Contextos de aplicação:**

- Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando uma linguagem de *scripting*

**Evidências requeridas:**

- Sabe como transformar estruturas de dados da linguagem de *scripting* para o formato XML ou JSON.
- Sabe como verificar o método do pedido usando o *array \$\_SERVER*.
- Sabe usar a função *header* para indicar o resultado de um pedido.

---

## 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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Perceber o conceito de *web service*;
- Entender e manipular dados em XML;

- Entender e manipular dados em JSON;
- Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP;
- Entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST;
- Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados;
- Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados.

O objectivo é: perceber o conceito de *web services*; aprender a desenvolver *web services* numa linguagem de *scripting* do lado do servidor usando como formato de dados XML ou JSON; aprender a consumir *web services* que usem como formato de dados JSON ou XML; perceber os conceitos que definem uma arquitectura REST; aprender a usar os métodos e *headers* HTTP na linguagem de *scripting* no contexto de um *web service* REST.

### **Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

O candidato deve ser capaz de perceber o conceito de *web service*, entender e manipular dados em XML e JSON, conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP, entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST, criar páginas web dinâmicas que acedam e disponibilizem fontes de dados.

### **Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para o benefício dos candidatos, deverá ser compilado um conjunto de textos referentes à utilização de *web services*, quais as suas vantagens e aplicação.

### **Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de validação de documentos XML, desenho de esquemas DTD e escrita de documentos XML baseados em DTDs fornecidos.

### **Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de transformação de documentos XML em documentos JSON.

### **Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios de escolha múltipla sobre o protocolo HTTP, incluindo perguntas gerais sobre o protocolo, sobre as diferenças entre resposta e pedido, métodos HTTP e classes de resposta.

### **Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 10 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios de escolha múltipla sobre arquitecturas REST, incluindo perguntas gerais sobre a arquitectura e que métodos HTTP e estados de resposta usar em vários casos exemplo definidos no enunciado.

### **Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de recolha de dados a partir de fontes pré-definidas usando PHP e cUrl.

### **Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 15 horas)**

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de criação de páginas dinâmicas em PHP que se liguem a uma base de dados pré-definida, disponibilizem fontes de dados em formato JSON e XML e que permitam alterar esses mesmos dados através de comandos REST.

## **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base trabalhos escritos, exercícios práticos e exercícios de escolha múltipla.

## **Métodos e instrumentos de avaliação**

### **Resultado de Aprendizagem 1**

O candidato deve escrever um texto em que explica a diferença entre uma aplicação web convencional e uma aplicação web baseada em *web services*.

### **Resultado de Aprendizagem 2**

Trabalho onde os candidatos tenham de validar, criar documentos XML e desenhar esquemas DTD.

### **Resultado de Aprendizagem 3**

Trabalho onde os candidatos tenham de transformar documentos XML em documentos JSON.

### **Resultado de Aprendizagem 4**

O candidato deve responder a um questionário de escolha múltipla sobre o protocolo HTTP.

### **Resultado de Aprendizagem 5**

O candidato deve responder a um questionário de escolha múltipla sobre arquitecturas REST.

### **Resultado de Aprendizagem 6**

Trabalho onde os candidatos tenham de criar uma página web dinâmica que obtém dados de *web services* pré-definidos.

### **Resultado de Aprendizagem 7**

Trabalho onde os candidatos tenham de criar uma página web dinâmica que disponibiliza dados obtidos a partir de uma base de dados pré-definida e os disponibilizem em formato XML ou JSON através de uma arquitectura REST.

## **Necessidades Especiais**

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

## **Referências**

1. <http://rest.elkstein.org/>
2. <http://www.w3schools.com/json/>
3. <http://www.w3schools.com/xml/>
4. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Web\\_service](https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service)

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de

desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.12 MO TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web

---

**Título do módulo:** **Garantir a segurança de aplicações web**

---

**Código do módulo:** MO TIC025012

**Data da validação:**

**Nível do QNQP:** 5

**Número de créditos:** 8

**Requisitos de inscrição no módulo:** Requisitos de inscrição no curso.

---

**Introdução ao módulo:**

Esta unidade de competência foca-se num dos aspectos chave das aplicações web: a segurança. Serão abordados conceitos gerais, como: tipos de vulnerabilidades e ataques e princípios e boas práticas a adoptar. Numa perspectiva mais prática, serão estudados mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores, de garantia de confidencialidade e integridade dos dados e de auditoria.

---

**Resumo dos resultados de aprendizagem:**

No fim desta unidade de competência, o candidato deve ser capaz de:

- Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web;
  - Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web;
  - Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores;
  - Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados;
  - Implementar mecanismos de auditoria.
- 

**Resultado de aprendizagem 1:**

**Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web**

---

**CrITÉRIOS de desempenho:**

- a) Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web
- b) Identificar tipos de ataques a aplicações web

**Contextos de aplicação:**

Web, Segurança, Ataques a aplicações web

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web
-



- Identifica tipos de ataques a aplicações web

---

**Resultado de aprendizagem 2: Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Explicar a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
  - b) Identificar boas práticas de segurança em aplicações web
  - c) Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web

**Contextos de aplicação:**

Web, Segurança, Boas práticas

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Explica a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
- Identifica princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
- Aplica princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web

---

**Resultado de aprendizagem 3: Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores
  - b) Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web

**Contextos de aplicação:**

Web, Segurança, Autenticação

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores
- Implementa mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web

---

**Resultado de aprendizagem 4: Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados**

---

- Critérios de desempenho:**
- a) Identificar mecanismos de mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
  - b) Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web

**Contextos de aplicação:**

Web, Segurança, Confidencialidade, Integridade de dados

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
- Implementa mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web

---

**Resultado de aprendizagem 5: Implementar mecanismos de auditoria**

---

**Critérios de desempenho:**

- a) Identificar mecanismos de auditoria
- b) Aplicar mecanismos de auditoria numa implementação de uma aplicação web

**Contextos de aplicação:**

Web, Segurança, Auditoria

**Evidências requeridas:**

Evidências escritas:

- Identifica mecanismos de auditoria
  - Implementa mecanismos de auditoria em aplicações web
- 

### 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**

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

**Justificação do módulo**

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web
- Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web
- Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores
- Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
- Implementar mecanismos de auditoria

Espera-se que, ao estudar como garantir a segurança de aplicações web, o candidato seja capaz de identificar e corrigir tipos de vulnerabilidades de segurança de aplicações web, e seja capaz de implementar mecanismos de autenticação, garantias de confidencialidade e integridade de dados, e de auditoria.

**Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem**

No estudo da segurança das aplicações web espera-se que o candidato seja capaz de aprender a identificar tipos de ataques e vulnerabilidades de segurança em aplicações web, que saiba explicar a importância e identificar e aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web. O candidato deve também ser capaz de identificar e implementar mecanismos de autenticação, autorização e segurança de utilizadores, identificar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados, identificar e aplicar mecanismos de auditoria numa implementação de uma aplicação web.

**Resultado de Aprendizagem 1 e 2 (Número de horas estimado: 16 horas cada)**

Para o benefício dos candidatos, deverá ser compilado um conjunto de textos referentes a vulnerabilidades e ataques em aplicações web, indicando como estes devem ser prevenidos e/ou corrigidos com boas práticas de segurança.

**Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 16 horas)**

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revele os problemas de mecanismos de autenticação e autorização deficientes ou inexistentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 16 horas)**

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revelem os problemas de mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados, quando estes são deficientes ou inexistentes.

#### **Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 16 horas)**

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revele a utilidade da implementação de mecanismos de auditoria.

### **Abordagem na geração das evidências de avaliação**

A avaliação neste módulo tem como base trabalhos escritos, uma apresentação e a implementação de mecanismos estudados, numa aplicação web.

### **Métodos e instrumentos de avaliação<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>**

#### **Resultado de Aprendizagem 1<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub> e 2**

O candidato deverá elaborar uma apresentação em que deverá explorar um tipo de vulnerabilidade ou ataque em aplicações web, à escolha do candidato, dentro de um conjunto de temas à escolha do docente, e indicar como esta falha deve ser prevenida e/ou corrigida.

#### **Resultado de Aprendizagem 3**

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de autenticação à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo de autenticação à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

#### **Resultado de Aprendizagem 4**

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de garantia de confidencialidade e/ou integridade de dados à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo desse tipo, à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

#### **Resultado de Aprendizagem 5**

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de auditoria à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo desse tipo, à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

### **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.

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

## 6.13 MO TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web

---

<b>Título do módulo:</b>	<b>Projecto integrado</b>
--------------------------	---------------------------

---

<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025013
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	8
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Requisitos de inscrição no curso.

---

<b>Introdução ao módulo:</b>	Utilizar os conceitos e tecnologias aprendidos durante o curso no desenvolvimento de uma aplicação web.
------------------------------	---

---

<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso.</li></ol>
---	---

---

<b>Resultado de aprendizagem 1:</b>	<b>Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso</b>
-------------------------------------	--

---

<b>CrITÉrios de desempenho:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Definir a arquitectura de uma base de dados baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web</li><li>b) Definir uma estrutura de páginas web baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web</li><li>c) Estruturar a informação de cada página web usando HTML</li><li>d) Definir o <i>design</i> de cada página web usando CSS</li><li>e) Usar uma linguagem de <i>scripting</i> para desenvolver páginas web que acedam a uma base de dados e emitam HTML com uma determinada estrutura</li><li>f) Usar jQuery na validação de campos</li><li>g) Usar jQuery e AJAX de modo a tornar as páginas mais ágeis</li></ol>
---------------------------------	--

---

<b>Contextos de aplicação:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento de aplicações web</li></ul>
--------------------------------	---

---

<b>Evidências requeridas:</b>	
-------------------------------	--

- Sabe definir a arquitectura de uma base de dados usando UML e o modelo relacional
  - Define a estrutura de páginas web de uma forma simples e lógica
  - Consegue fazer exemplos das páginas web usando HTML e CSS
  - Usa uma linguagem de *scripting* para se ligar a uma base de dados e criar as páginas web
  - Sabe usar jQuery para validar os campos directamente no *browser*
  - Sabe usar jQuery e AJAX para tornar as páginas mais ágeis
- 

## 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

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

### Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso.

O objectivo é utilizar os conceitos e tecnologias aprendidos durante o curso no desenvolvimento de uma aplicação web.

### Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso.

### Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 80 horas)

#### Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é efectuada através da elaboração de um projecto de tamanho médio em que o candidato aplica todos os conhecimentos adquiridos durante o curso.

#### Métodos e instrumentos de avaliação

#### Resultado de Aprendizagem 1

Os candidatos devem elaborar um projecto em que demonstrem os conhecimentos adquiridos durante o curso. Os candidatos devem escolher um de vários temas pré-definidos ou sugerir o seu próprio tema. O trabalho consiste na especificação de uma base de dados usando UML e o modelo relacional, na criação da base de dados especificada, na definição da estrutura de páginas web a desenvolver, na criação de páginas web exemplo usando HTML e CSS, no desenvolvimento dessas mesmas páginas de uma forma dinâmica usando PHP para se ligar à base de dados criada, na utilização de jQuery para validar os campos de entrada e Ajax para tornar as páginas mais ágeis.

#### Necessidades Especiais

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

aprovação pelo PIREP.

### Referências

1. <http://rest.elkstein.org/>
2. <http://www.w3schools.com/json/>
3. <http://www.w3schools.com/xml/>
4. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Web\\_service](https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service)
5. <http://www.w3schools.com/php/>
6. <http://php.net/manual/en/book.pdo.php>

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

## 6.14 MO TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web

### INFORMAÇÃO GERAL DO MÓDULO

---

<b>Título do módulo:</b>	<b>Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web</b>
--------------------------	---

---

<b>Código do módulo:</b>	MO TIC025014
<b>Data da validação:</b>	
<b>Nível do QNQP:</b>	5
<b>Número de créditos:</b>	8
<b>Requisitos de inscrição no módulo:</b>	Conclusão com êxito da qualificação Certificado Vocacional 4 em TIC
<b>Progressão:</b>	A conclusão com êxito deste módulo é necessária para a conclusão do Certificado Vocacional 5 em TIC

---

<b>Introdução ao módulo:</b>	Após conclusão com êxito deste módulo o candidato será capaz de desenvolver a capacidade de arranjar e preparar uma experiência de trabalho (estágio) e de levar a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. O candidato irá desenvolver capacidades de planificação, organização, e implementação de tarefas numa empresa de fomento ou instituição de prestação de serviços de extensão, para além de habilidades interpessoais e de autoconhecimento.
------------------------------	--

---

<b>Resumo dos resultados de aprendizagem:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Preparar uma experiência de trabalho (estágio).</li><li>2. Levar a cabo tarefas alocadas durante a experiência de trabalho (estágio).</li><li>3. Trabalhar em cooperação com os outros na execução da experiência de trabalho.</li><li>4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social.</li></ol>
---	---

---



---

**Resultado de aprendizagem 1: Preparar uma experiência de trabalho (estágio)**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e estabelece metas pessoais realísticas.
- (b) Estabelece e concorda com objectivos e metas para o estágio que combinam com as suas qualificações, habilidades e metas, usando uma variedade de fontes de informação
- (c) Prepara-se cuidadosamente e de forma abrangente para a experiência de trabalho (estágio) em termos de recolha de informação essencial.
- (d) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a experiência de trabalho (estágio)

**Contextos de aplicação:**

Qualidades e habilidades incluem: pessoais e interpessoais.

Objectivos e metas incluem: um mínimo de 3 metas e 1 objectivo.

Informação essencial inclui: datas, horas de trabalho, contacto inicial, localização, requisitos particulares do local de trabalho.

**Evidências requeridas:***Evidência por escrito/oral*

Evidencia escrita que o candidato identifica claramente as qualidades e habilidades através de uma auto-avaliação e que estabelece objectivos e metas pessoais realísticas.

*Desempenho no local de trabalho*

O candidato confirma os arranjos relativos ao estágio feitos com o responsável do local de trabalho.

---

---

**Resultado de aprendizagem 2: Levar a cabo tarefas alocadas durante a experiência de trabalho (estágio)**

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Discute com o supervisor imediato os padrões a atingir que esperados para as várias tarefas alocadas.
- (b) Leva a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional.
- (c) Cumpre com os requisitos de afectação de acordo com as directrizes do local de trabalho.
- (d) Observa a todo o momento os requisitos de higiene e segurança no trabalho.
- (e) Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente.
- (f) Demonstra a capacidade de lidar com situações inesperadas de forma eficaz.

**Contextos de aplicação:**

Padrões esperados podem incluir: horas de atendimento, vestuário apropriado, regras de uso do equipamento, procedimentos de trabalho.

Situações inesperadas incluem: condições atmosféricas adversas, trabalho em excesso

**Evidências requeridas:**

*Desempenho no local de trabalho*

O candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência no trabalho numa instituição de prestação de serviços de extensão agrária

---

---

**Resultado de aprendizagem 3:      Trabalhar em cooperação com os outros na planificação e compreensão da experiência de trabalho**

---

**Critérios de desempenho:**

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

**Contextos de aplicação:**

O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho

**Evidências requeridas:**

*Desempenho no local de trabalho*

O candidato trabalha com os outros de forma cooperativa durante a experiência de trabalho numa instituição de prestação de serviços de extensão agrária.

---

---

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

---

**Critérios de desempenho:**

- (a) Reexamina a auto-avaliação inicial em termos de pontos fortes e fracos e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas
- (b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor
- (c) Expressa, claramente, os sentimentos e reacções em relação à experiência de trabalho
- (d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais

**Contextos de aplicação:**

O contexto de aplicação deste elemento de competência está completamente expresso nos critérios de desempenho

**Evidências requeridas:**

*Evidência por escrito/oral*

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 social, obtidos durante a experiência de trabalho numa dada instituição de prestação de serviços de extensão agrária.

---

## 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 instituição que presta serviços de extensão, em condições normais. 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 5 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: 12 horas)**

O estudante deve ser encorajado a preparar o seu CV detalhando as suas qualidades e habilidades pessoais. O estudante deve ser orientado neste processo e deve ser-lhe dado o formato (formulário) do CV que ele deve seguir e que é geralmente aceite pelos empregadores. Ele deve ser encorajado a ser honesto nas suas afirmações demonstrando as habilidades que possui para trabalhar efectivamente numa empresa Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A negociação dos objectivos e metas individuais é um aspecto central para a realização de um estágio adequado. É responsabilidade do professor manter um banco de dados das principais instituições de prestação de serviços de extensão ou fomento agrário na região e que oferecem possibilidades de realização de estágios. Para isso é essencial desenvolver boas relações com uma série de instituições de prestação de serviços de extensão ou fomento agrário vizinhas da escola.

Os professores devem dar ao estudante uma lista de verificação para os ajudar na discussão referente aos arranjos do estágio. Os estudantes podem entrevistar o responsável pela instituição onde vão realizar o estágio de forma a praticarem habilidades de negociação. Os professores devem elucidar os responsáveis da instituição onde o estudante vai realizar o estágio sobre os objectivos do estágio e o que se espera deles em termos de observação dos estudantes e preenchimento de listas de verificação. No processo de negociação dos arranjos individuais do estágio, pode ser útil convidar os responsáveis das instituições para a sala de aula para a discussão sobre o que se espera dos estudantes.

### **Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado: 126 horas)**

Este resultado de aprendizagem completa-se na instituição escolhida para o estágio. Contudo, para preparar os estudantes, os professores devem discutir com os estudantes quais as tarefas que se espera eles venham a executar. Os responsáveis da instituição 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. Os estudantes devem ser encorajados a completar um diário de actividades relatando cada

actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

### **Resultados de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimadas: 10 horas)**

Este resultado de aprendizagem será completado no local de trabalho durante o estágio. Contudo, para preparar os estudantes, o professor deve discutir com eles uma variedade de métodos para observar, ouvir, pedir conselho, trabalhar em grupo e mudanças de comportamento que se espera dos estudantes. Os responsáveis pelas instituições 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. Os estudantes devem ser encorajados a escrever e manter um diário de actividades relatando cada actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

### **Resultados de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimadas: 12 horas)**

Os estudantes devem ser encorajados a rever o seu CV inicial numa forma honesta e aberta. Usando o seu diário de actividades eles devem rever o seu progresso durante o estágio para o cumprimento dos objectivos e metas que eles próprios traçaram. Neste ponto o professor deve discutir os relatórios feitos pelos empregadores ou responsáveis pelas instituições onde o estudante realizou o estágio, com os estudantes para ajudar e apoiar o processo de análise. Os estudantes devem receber formulários sobre o formato dos relatórios do estágio antes de submeterem os mesmos para serem avaliados. O professor deve rever e criticar construtivamente o 1º e 2º esboço do relatório. No fim deste processo os estudantes devem ser encorajados a estabelecer novos objectivos e metas realísticos para eles próprios.

### **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, os quais contem elementos de habilidades genéricas. O estudante deve participar activamente em todas as tarefas alocadas pelo empregador/supervisor no local de trabalho. O estudante deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupos. Deve ser feita uma introdução às tarefas para garantir que o estudante tem uma compreensão clara da natureza e objectivos da tarefa 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. O ensino em pequenos grupos deve ser curto para permitir tempo para as actividades práticas envolvidas de forma a assegurar o envolvimento individual e como membro de um grupo. A oportunidade de refazer, rever e avaliar pelos estudantes, supervisores e colegas é uma parte essencial de todas as actividades formativas.

## **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 na classe 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 instituição onde o estágio vai ser realizado

### **Resultados 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. Este relatório não deve conter mais do que 1000 palavras.

#### **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 e não deve ter mais que 700 palavras. Este relatório também pode ser usado como evidências dos módulos de habilidades para a vida do nível 4.

#### **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 pela ANEP.

#### **Referências**

1. Instituto Superior Politécnico de Manica. 2007. Normas e procedimentos dos estágios profissionais.

---

© Copyright PIREP 2010

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.