

REFERENCIAL DE FORMAÇÃO DE DUPLA CERTIFICAÇÃO



EM VIGOR



Nível de Qualificação: **5**

Área de Educação e Formação	481 . Ciências Informáticas
Código e Designação da qualificação	481RA015 - Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação
Modalidades de Educação e Formação	Aprendizagem + Cursos de Especialização Tecnológica Formação Modular
Total de pontos de crédito	106,50 (inclui 15 pontos de crédito da Formação em Contexto de Trabalho)
Publicação e atualizações	Publicado no Boletim do Trabalho e Emprego (BTE) N.º 11 de 22 de março de 2025 com entrada em vigor a 22 de março de 2025.
Observações	

1. Descrição Geral da Qualificação (Missão)

Analisar, conceber, planear e desenvolver soluções de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação e/ou soluções de integração de sistemas existentes, nomeadamente sistemas baseados em tecnologia Web e de dispositivos móveis.

2. Atividades Principais

- Analisar, conceber, planear e desenvolver soluções de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação e/ou soluções de integração de sistemas existentes.
- Planificar, executar e distribuir programas de computador;
- Construir aplicações informáticas de gestão de sistemas de informação.
- Conceber e manusear uma base de dados tendo em vista a resolução de problemas de negócio ou outros e de suporte aos respetivos sistemas de informação.
- Implementar sistemas de informação baseados em tecnologias Web, através da utilização de sistemas de computação clássicos e de dispositivos móveis.
- Configurar e gerir aplicações de sistemas de informação nas organizações.
- Conceber arquiteturas de integração de sistemas.
- Proceder à concretização de políticas de segurança em sistemas informáticos e em bases de dados.

3. Unidades De Competência (UC)

Componente Geral e Científica			
OBRIGATÓRIAS			
Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC00597	1	Comunicar em língua portuguesa no setor da informática	4,5
UC00598	2	Efetuar operações e cálculos matemáticos aplicados a projetos da área de informática	4,5
UC00599	3	Interagir em inglês nas atividades do setor da informática	4,5
Total de Pontos de Crédito da Componente Geral e Científica: 15			

Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

Componente Tecnológica

OBRIGATÓRIAS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC00600	1	Analisar as funções e estrutura da organização	2,25
UC00601	2	Analisar e planejar sistemas de informação	4,5
UC00602	3	Modelar bases de dados relacionais	2,25
UC00603	4	Criar a estrutura de uma base de dados e programar em SQL	4,5
UC00604	5	Programar para a web, na vertente frontend (cliente-side)	4,5
UC00605	6	Programar para a web, na vertente servidor (server-side)	4,5
UC00245	7	Desenvolver algoritmos	2,25
UC00606	8	Desenvolver programas em linguagem estruturada	4,5
UC00607	9	Desenvolver programas complexos em linguagem de programação estruturada	4,5
UC00608	10	Desenvolver programas em linguagem orientada a objetos	4,5
UC00609	11	Desenvolver de aplicações móveis (plataforma Android)	4,5
UC00610	12	Criar e integrar bases de dados noSQL nas apps	2,25
UC00611	13	Configurar redes de comunicação de dados	2,25
UC00612	14	Administrar sistemas operativos de rede	2,25
UC00613	15	Gerir políticas de segurança em sistemas informáticos	2,25
UC00614	16	Integrar sistemas de informação	4,5
UC00615	17	Desenvolver projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação	4,5
UC00616	18	Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho no setor de Informática	2,25

Total de pontos de crédito:

63,00

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

Para obter a qualificação de Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação, para além das UC Obrigatórias, **terão também de ser realizadas UC Opcionais correspondentes ao total de 13,5 pontos de crédito.**

OPCIONAIS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC00033	1	Comunicar e interagir em contexto profissional	4,5
UC00034	2	Colaborar e trabalhar em equipa	4,5
UC00617	3	Utilizar serviços Git e GitHub	2,25
UC00618	4	Criar aplicações em linguagem de programação Python	4,5
UC00619	5	Desenvolver aplicações em linguagem JAVA	4,5
UC00620	6	Desenvolver aplicações em C#	4,5
UC00621	7	Criar aplicações em React	2,25
UC00622	8	Criar aplicações em HTML5	2,25
UC00623	9	Programar com sistemas de Inteligência Artificial	2,25
UC00624	10	Desenvolver de aplicações móveis (plataforma iOS)	4,5
UC00625	11	Instalar e configurar um sistema de gestão de conteúdos com base de dados	4,5
UC00626	12	Instalar e configurar Sistema Operativo Open Source	2,25
UC00627	13	Instalar e configurar servidores Web	2,25
Total de pontos de crédito da Componente Tecnológica:			76,50

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

4. Desenvolvimento das Unidades de Competência

Componente Geral e Científica

UC00597

Comunicar em língua portuguesa no setor da informática

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Descodificar textos orais e escritos de diversas tipologias e em diferentes situações de comunicação.
- Interagir com diferentes interlocutores e em diferentes situações de comunicação no âmbito da atividade profissional no setor da informática.
- Pesquisar e tratar informação especializada, verbal e não verbal, em suportes variados sobre o setor da Informática.
- Produzir textos orais e escritos coesos e coerentes de diversas matrizes discursivas.

Conhecimentos

- Língua, comunidade linguística, variação e mudança – estatutos de uma língua, língua padrão e variedades do português, língua portuguesa no mundo.
- Fonética e fonologia - símbolos fonéticos, sons, nível prosódico (acento, entoação, pausa).
- Morfologia.
- Classes e subclasses das palavras.
- Sintaxe.
- Léxico e vocabulário - renovação do léxico, novas palavras (empréstimo, amálgama, sigla, acrónimo, truncção), léxico da especialidade.
- Semântica lexical – significação, polissemia, relações entre palavras, estruturas lexicais.
- Semântica frásica.

Aptidões

- Reconhecer a língua como uma forma de aceder ao pensamento, à representação do mundo e às relações humanas.
- Identificar as normas da língua padrão do português europeu e as variedades da língua.
- Reconhecer o papel do português no mundo.
- Respeitar as regras da morfologia e da sintaxe nas produções oral e escrita.
- Identificar classes e subclasses de palavras.
- Identificar modos e tempos verbais em frases simples e complexas.
- Distinguir relações de coordenação e de subordinação.
- Reconhecer funções sintáticas nucleares.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empatia.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Disponibilidade para aprender.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas diferenças individuais.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Uso da língua enquanto atividade social.
- Enunciação e discurso – enunciador, enunciado, coesão e coerência do discurso, contexto, discurso oral e discurso escrito, atos de fala e inferências.
- Comunicação e interação linguística - comunicação verbal e não verbal (postura, tom de voz, articulação, ritmo, entoação, expressividade), comunicação face a face e à distância, regras de cortesia e convenções linguísticas (formas de tratamento e registos de língua, adequação às intencionalidades comunicativas e às situações).
- Estratégias de escuta – global, seletiva, pormenorizada.
- Discurso oral - coesão oral, especificidades do modo oral, discurso espontâneo (informal) e discurso formal.
- Técnicas de comunicação oral.
- Produção oral em contexto profissional - entrevista, reunião, exposição.
- Estruturação da produção oral – planificação, execução, avaliação.
- Apresentação de exposição oral.
- Estratégias de leitura – global, seletiva, analítica e crítica.
- Fluência de leitura.
- Leitura de textos de diferentes tipologias, incluindo declaração, contrato, regulamento, normativo, relatório.
- Pesquisa e tratamento de informação.
- Texto e retórica– coerência e coesão textuais, texto e contexto, relato do discurso, tipologia textual, paratexto (título, prefácio, posfácio, índice, bibliografia/sitiografia, epígrafe, nota de rodapé), figuras de retórica.

Aptidões

- Identificar e utilizar novas palavras.
- Utilizar léxico específico da área profissional em discursos orais e escritos.
- Reconhecer o valor polissémico das realizações lexicais.
- Aplicar as técnicas de coesão textual.
- Identificar a intenção comunicativa do interlocutor.
- Realizar inferências.
- Adequar o código oral e escrito à sua finalidade, ao assunto e ao destinatário
- Utilizar recursos verbais e não verbais nos discursos orais.
- Respeitar o princípio de cortesia.
- Utilizar estratégias de escuta.
- Interpretar o sentido de mensagens orais em contexto formal e profissional.
- Aplicar técnicas de comunicação oral.
- Descrever, narrar no discurso oral.
- Expressar pontos de vista no discurso oral.
- Iniciar, manter e terminar conversas de âmbito profissional.
- Planejar o texto oral e elaborar tópicos de suporte à intervenção.
- Realizar exposições orais com guião.
- Selecionar estratégias adequadas ao objetivo de leitura.
- Ler com fluência.

Conhecimentos

- Estrutura da frase - período, parágrafo.
- Regras de sinais de pontuação, sinais auxiliares de escrita e configuração gráfica.
- Regras de acentuação e ortografia.
- Regras de processamento de texto.
- Estruturação da produção escrita – planificação, textualização, revisão.
- Produção de textos de diferente tipologia: requerimento, e-mail, carta, convocatória, ata, sumário, memorando, síntese, resumo, relatório, Curriculum Vitae (CV).
- Ferramentas de processamento de texto.
- Princípios do trabalho intelectual - identificação das fontes utilizadas, cumprimento das normas de citação, uso de notas de rodapé, referências bibliográficas e/ou sitiográficas.

Aptidões

- Reconhecer as características do texto escrito.
- Distinguir tipos/géneros de textos.
- Utilizar procedimentos de pesquisa, seleção e tratamento de informação.
- Distinguir informação essencial da informação acessória em textos e suportes diversificados.
- Organizar notas.
- Registrar em tópicos, sequencialmente, a informação relevante.
- Identificar o significado e a intencionalidade de textos escritos.
- Planear e preparar diversas tipologias textuais.
- Redigir textos de diferentes tipologias.
- Aplicar técnicas de escrita.
- Organizar o texto em períodos e parágrafos, com nexos temporais e lógicos.
- Aplicar regras morfossintáticas.
- Mobilizar e diversificar o vocabulário.
- Aplicar regras de pontuação, acentuação e ortografia.
- Rever e reformular textos.
- Utilizar ferramentas de processamento de texto.

Critérios de Desempenho

Comunicar em língua portuguesa no setor da informática

- Interpretando o sentido e o contexto de textos orais e escritos.
- Interagindo de forma clara e coerente em diversas situações de comunicação, verificando a adequação e a expressividade dos recursos verbais e não verbais.
- Pesquisando e tratando informação especializada.
- Produzindo textos orais e escritos coerentes de matrizes discursivas diversificadas, mobilizando saberes linguísticos e metalinguísticos.

- Aplicando técnicas de escrita de documentos profissionais, demonstrando correção e domínio da língua.

Contexto (de uso de competência)

- No desempenho de funções no setor da informática.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Conteúdos multimédia.
- Dicionários, enciclopédias, prontuários, gramáticas, entre outros.

UC00598

Efetuar operações e cálculos matemáticos aplicados a projetos da área de informática

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Aplicar a **Álgebra de Boole** à resolução de problemas lógicos.
- Aplicar o **cálculo matricial** à resolução de problemas de otimização com múltiplas variáveis lineares e interligadas.
- Aplicar a **Teoria de grafos** à resolução de problemas relacionais e análise de ligações.
- Realizar estudos estatísticos simples.
- Aplicar o **teorema de Bayes** à resolução de problemas de probabilidade condicionada.

Conhecimentos

- Sistemas de numeração – decimal, binário, octal e hexadecimal; conversão entre sistemas.
- Aritmética binária – adição e subtração binária; complemento a dois e a um; representação de número binário com bit de sinal.
- Detecção de erros através do bit de paridade.

Aptidões

- Representar números inteiros e fracionários numa dada base.
- Identificar o valor de um dígito numa dada base de numeração.
- Converter números inteiros e fracionários entre sistemas de numeração.
- Realizar operações aritméticas no sistema binário.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções e atribuições.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Rigor.
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Teoria de conjuntos e lógica – representação de conjuntos, relação de pertença e inclusão de conjuntos; operações sobre conjuntos (reunião, interseção, diferença e complementação); valor lógico de uma proposição; cálculo proposicional: negação, conjunção, disjunção de proposições (tabelas de verdade).
- Álgebra de Boole – elementos; operações Lógicas (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR e XNOR); postulados e teoremas.
- Matrizes – definição e representação de uma matriz $m \times n$; tipos (matriz transposta; matriz simétrica; matriz unidade; matriz inversa); igualdade de matrizes.
- Cálculo matricial – cálculo da matriz inversa pelo método da condensação e resolução de sistemas de equações lineares pelo método da condensação; matriz de um sistema linear e dimensão de uma matriz.
- Matrizes especiais - linha e coluna, quadrada, diagonal, identidade e simétrica.
- Operações com matrizes – adição, produto por um escalar, transposição e multiplicação de matrizes.
- Grafos - grafo (não orientado) e sua representação, lacete; grafo simples, multigrafo; grafo conexo, grafo completo e grau de um vértice.
- Caminhos de um grafo – simples, elementar, circuito e ciclo.
- Matriz de adjacência de um grafo.
- Potências da matriz de adjacência.
- Estatística - técnicas de recolha de dados; amostragem e características de uma amostra; representações gráficas; regressões.
- Cálculo combinatório.
- Probabilidade - lei de Laplace, axiomas da probabilidade, probabilidade condicionada, independência.

Aptidões

- Determinar o valor lógico de uma proposição.
- Distinguir conjunto de pertença.
- Representar graficamente os uniões e interseções de conjuntos.
- Aplicar os postulados e teoremas da álgebra de Boole à execução de operações lógicas.
- Aplicar o método da condensação na resolução de sistemas.
- Aplicar a representação matricial a problemas práticos.
- Resolver problemas graficamente.
- Determinar caminhos e graus de vértices em grafos.
- Aplicar grafos à resolução de problemas de redes e otimização, de análise de circuitos e de algoritmia.
- Aplicar técnicas de recolha de dados.
- Determinar a dimensão de uma amostra.
- Aplicar técnicas de amostragem na recolha de dados.
- Utilizar a análise combinatória na determinação de probabilidade de um acontecimento.
- Calcular probabilidade condicionada.
- Aplicar leis e axiomas de probabilidade à resolução de problemas estocásticos.
- Distinguir variáveis independentes e dependentes.
- Aplicar o teorema da Probabilidade Total e o teorema de Bayes à resolução de problemas de probabilidade condicionada.
- Aplicar distribuições de probabilidades na modelação de problemas.

Atitudes

- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Teorema da Probabilidade Total e Teorema de Bayes.
- Distribuições de probabilidade - binomial e normal – propriedades.

Critérios de Desempenho

Efetuar operações e cálculos matemáticos aplicados a projetos da área de informática

- Utilizando termos, símbolos e convenções próprias da linguagem matemática, científica e tecnológica.
- Respeitando regras, métodos e processos de cálculo.
- Recorrendo a propriedades e leis matemáticas.
- Adequando as ferramentas à amostra em causa.
- Extraíndo conclusões dos resultados.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Folha de cálculo.
- Máquina de calcular.
- Manuais e documentos de suporte.

UC00599

Interagir em inglês nas atividades do setor da informática

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Interpretar e selecionar informação especializada, verbal e não verbal, em suportes variados nas atividades do setor da informática
- Transmitir enunciados orais coerentes no âmbito das atividades no setor da informática.
- Redigir textos articulados e coesos relacionados com as atividades no setor da informática.

Conhecimentos

- Léxico (vocabulário) relacionado com a Informática
- Funções da linguagem.
- Estruturas do funcionamento da língua – sons, entoações e ritmos da língua, símbolos fonéticos; nomes, pronomes, adjetivos, advérbios, determinantes e artigos, elementos de ligação frásica, verbos.
- Sintaxe.
- Fluência de leitura.
- Regras de produção de documentos escritos.
- Regras de cortesia e convenções linguísticas.

Aptidões

- Identificar o sentido de mensagens em contexto profissional e reconhecer léxico específico da área profissional num discurso oral.
- Decodificar perguntas e informações.
- Distinguir informação essencial da informação acessória em textos e suportes diversificados.
- Responder a perguntas diretas.
- Iniciar, manter e terminar conversas de âmbito profissional.
- Descrever, narrar e expressar pontos de vista num discurso oral.
- Redigir notas, mensagens, relatórios e preencher formulários.
- Escrever ou responder a uma carta, e-mail e outro tipo de mensagens.
- Utilizar vocabulário específico da área profissional.
- Adequar o código oral e escrito à sua finalidade.
- Identificar sequência e causalidade.
- Contextualizar o texto no tempo e no espaço.
- Respeitar as regras da morfologia e da sintaxe na produção oral e escrita.
- Usar linguagens não verbais.
- Mobilizar recursos linguísticos relacionando informação de áreas e fontes diversificadas.
- Utilizar procedimentos de pesquisa e recolha de informação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Assertividade.
- Empatia
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Escuta ativa.
- Respeito pelas diferenças individuais.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Interagir em inglês nas atividades do setor da informática

- Identificando o contexto, a ideia principal, distinguindo informações simples e de maior complexidade do discurso oral e do texto escrito.
- Comunicando oralmente de forma precisa e eficaz, com ritmo e entoação apropriados e adaptando o discurso

ao registo do interlocutor.

- Utilizando vocabulário, estruturas frásicas diversas e formas de tratamento adequados à situação comunicativa oral e escrita e ao público-alvo.
- Produzindo um texto escrito de forma clara e articulada, de acordo com a sua finalidade e público-alvo.
- Aplicando técnicas de redação de documentos profissionais e usando as regras de ortografia, de pontuação e de acentuação.

Contexto (de uso de competência)

- Nas atividades profissionais no setor da informática.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Conteúdos multimédia.
- Ferramentas de tradução, dicionários, entre outros.

Componente Tecnológica

UC00600

Analisar as funções e estrutura da organização

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Caracterizar a estrutura organizacional.**
- **Elaborar organigramas.**
- **Implementar medidas de gestão e planeamento.**

Conhecimentos

- Empresa: conceito e evolução; classificação; ética, qualidade e responsabilidade social
- Constituição de uma empresa – etapas, instituições, teorias organizacionais – organização e gestão do trabalho.
- Estruturas organizacionais - conceito, tipos, organigramas.

Aptidões

- Interpretar normativos e regras empresariais.
- Diferenciar os tipos de empresa.
- Reconhecer as diferentes etapas da constituição de uma empresa.
- Identificar hierarquias e distinguir funções.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções e atribuições.
- Conduta profissional.
- Empenho e persistência.

Conhecimentos

- Comunicação organizacional – conceitos, tipos e regras.
- Planeamento – objetivos, tipos e gestão de tempo.
- Aplicações digitais para elaboração organogramas e cronogramas.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Caracterizar os fluxos de trabalho.
- Utilizar técnicas para estruturar organogramas.
- Reconhecer os diferentes tipos de canais de comunicação
- Utilizar o protocolo de comunicação da empresa
- Elaborar cronogramas de planeamento tarefas.
- Usar procedimentos e técnicas de planeamento numa empresa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Rigor.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Analisar as funções e estrutura da organização

- Identificando a estrutura organizacional.
- Aplicando os critérios de classificação.
- Reconhecendo os processos de trabalho.
- Propondo medidas para melhorar a eficiência.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos pessoais e profissionais.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Documentos estratégicos e operacionais da organização (plano estratégico, plano de atividades, manual de qualidade, regulamentos).
- Aplicações digitais para elaboração de organogramas e planeamento.

UC00601

Analisar e planear sistemas de informação

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Delinear o processo de análise e desenho de Sistemas de Informação (SI).
- Planear o desenvolvimento de SI.
- Criar diagramas com aplicações

Conhecimentos

- Sistemas de Informação – conceitos.
- Processo de tomada de decisão – necessidades, influência no processo de negócio, influência no processo de software e tecnologias SI.
- Planeamento de Sistemas de Informação.
- Análise de software.
- Diagramas de Casos de Uso.
- Diagramas de Classes.
- Diagramas de Atividades.
- Diagramas de Interação.
- Diagramas de Estado.
- Diagramas Físicos.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os conceitos de sistemas de informação.
- Efetuar o levantamento do estado dos sistemas informação.
- Analisar a necessidade de substituição e atualização dos sistemas informação.
- Analisar a necessidade de desenvolvimento de sistemas informação.
- Usar metodologias e técnicas de análise e desenho de Sistemas de Informação.
- Utilizar metodologias para modelar a informação.
- Definir modelos e diagramas.
- Utilizar funcionalidades das tecnologias associadas aos sistemas de informação para análise e desenho de diagramas.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Conduta profissional.
- Empenho e persistência na resolução de problemas
- Rigor.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Crítérios de Desempenho

Analisar e planear sistemas de informação

- Procedendo ao levantamento das necessidades relativas a SI.
- Seguindo as orientações técnicas e metodológicas.
- Cumprindo normas e regulamentos aplicáveis.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Software de diagramas UML.

UC00602

Modelar bases de dados relacionais

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Definir a estrutura de uma base dados relacionais
- Representar modelos relacionais.
- Normalizar dados não normalizados.

Conhecimentos

- Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD) - conceitos.
- Bases de dados - conceito de dados e de modelo de dados; arquitetura; ficheiros.
- Arquitetura de um sistema de gestor de base de dados.
- Modelo relacional- estrutura de dados relacional; regras de integridade; gestão de dados.
- Tabelas, registos, campos e chaves.
- Modelo de entidades e relações: conceitos e tipo de atributos.
- Modelos físicos de dados
- Representação das fronteiras do sistema

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os conceitos sobre a gestão da informação em bases de dados.
- Identificar as entidades e os seus atributos.
- Utilizar modelos relacionais para modelar e representar a informação.
- Utilizar modelos de diagramas para modelar e representar a informação.
- Usar regras e notações para representação das fases da normalização de dados.
- Aplicar as regras que contribuem para a integridade da informação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Iniciativa.
- Sentido analítico
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Representação do comportamento do sistema
- Representação da implementação do sistema
- Normalização - representação na forma não normalizada; tipo de notação; integridade da informação.
- Regime Geral de Proteção de Dados
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Aplicar normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Modelar bases de dados relacionais

- Seguindo orientações metodológicas para modelar a informação.
- Cumprindo as fases de normalização de dados em diversas notações.
- Cumprindo as normas e regulamentos aplicáveis.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática, redes e telecomunicações.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações para a criação de modelos relacionais e normalização de dados.

UC00603

Criar a estrutura de uma base de dados e programar em SQL

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Planear a estrutura de uma base de dados.**

Realizações

- Estruturar tabelas relacionais.
- Gerar pesquisas utilizando os mecanismos SQL.

Conhecimentos

- Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD) - conceitos
- Ciclo de vida do software.
- Modelo relacional.
- Modelação de informação.
- Servidor virtual.
- SQL - criação, alteração e eliminação de tabelas e índices.
- Atualização de dados.
- Conceito de transação.
- Privilégios e controlo de acessos.
- Pesquisas (queries) simples sobre a base de dados.
- Predicados ALL e DISTINCT.
- Pesquisas complexas.
- Agregação de dados.
- Lógica e funções de grupo.
- JOIN - forma de extrair informação de tabelas diferentes com base em critérios de comparação de valores em colunas comuns.
- Utilização de sub pesquisas (ou pesquisas encadeadas).
- Uniões.
- Funcionalidades de um editor de texto.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Utilizar modelos relacionais e diagramas para modelar a informação.
- Instalar e executar o servidor local.
- Utilizar os comandos, funções e operadores de uma linguagem SQL.
- Criar, alterar e eliminar tabelas e índices.
- Aplicar regras para definir relacionamento entre tabelas.
- Utilizar funcionalidades da aplicação e a sintaxe da linguagem SQL para atualizar (inserir, alterar e eliminar) dados.
- Utilizar a sintaxe da linguagem SQL para efetuar consultas a uma base de dados.
- Aplicar o conceito de transação.
- Definir privilégios e controlos de acesso.
- Utilizar comandos para sumariar informação existente numa base de dados através das consultas de sumário.
- Produzir pesquisas complexas recorrendo aos mecanismos do SQL.
- Criar guião técnico e o manual de utilizador da base de dados.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Iniciativa.
- Sentido analítico
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Regulamento Geral de Proteção de Dados.

- Normas e regulamentos aplicáveis.

Critérios de Desempenho

Criar a estrutura de uma base de dados e programar em SQL

- Cumprindo as especificações metodológicas para estruturar a informação.
- Manuseando os mecanismos da linguagem para gerar pesquisas.
- Garantindo a segurança dos dados.
- Cumprindo normas e regulamentos aplicáveis.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guíões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações para fazer base de dados.
- Aplicações para fazer diagramas.
- Servidor virtual.
- Editor de texto.

UC00604	Programar para a web, na vertente frontend (cliente-side)
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Definir parâmetros da estrutura da página web com a linguagem de marcação HTML.
- Criar páginas web estruturadas, utilizando folhas de estilos CSS (Cascadin Style Sheets).

Realizações

- Integrar scripts na criação de páginas web.
- Desenhar e desenvolver o frontend de uma aplicação web.

Conhecimentos

- Desenvolvimento web - história e tecnologias associadas.
- Páginas web - conceitos, organização, desenvolvimento, criação e publicação; responsividade.
- Construção base de páginas Web - estrutura de páginas web; etiquetas comuns em páginas web; hiperligações; integração de imagens; propriedades e formatação de páginas web.
- Tabelas.
- Formulários.
- Cascading Style Sheets (CSS).
- Javascript aplicado a páginas Web.
- Bibliotecas frontend.
- Acessibilidade web.
- Acessibilidade web.
- Servidor virtual.
- Regulamento geral de proteção de dados
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Desenhar um diagrama com o mapa do site.
- Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo do layout das páginas e organizar o tipo de conteúdos.
- Aplicar as regras de organização de páginas web, para definir a estrutura em HTML.
- Programar marcadores em HTML para integrar os vários elementos na página web.
- Programar hiperligações em HTML para criar ligações entre as páginas de um website.
- Utilizar as regras de sintaxe para definir estilos CSS.
- Utilizar procedimentos e orientações para integrar a linguagem de estilos CSS em documentos HTML.
- Interpretar conceitos inerentes à linguagem de programação JavaScript.
- Programar scripts com elementos e sintaxe da linguagem de programação JavaScript.
- Utilizar as diversas instruções da linguagem de programação JavaScript
- Aplicar regras de acessibilidade na programação de interfaces web.
- Criar um servidor virtual.
- Testar a aplicação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Corrigir os erros identificados durante os testes.
- Aplicar as normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Programar para a web, na vertente frontend (cliente-side)

- Seguindo as orientações técnicas para criar páginas web.
- Cumprindo as regras de programação.
- Executando o frontend de uma aplicação web responsiva e corrigindo erros.
- Cumprindo normas e regulamentos aplicáveis.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Bloco de notas.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Servidor virtual

UC00605	Programar para a web, na vertente servidor (server-side)
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear a estrutura da interface para a base de dados.**
- **Criar layouts dinâmicos de acesso à base de dados.**
- **Ligar a interface com a base de dados.**

Conhecimentos

- Páginas web - conceitos, organização, desenvolvimento, criação e publicação.
- Programação para a Web – conceitos; arquitetura das aplicações para a web.
- Estrutura de layouts/templates.
- Ambiente de programação.
- Linguagens de programação – conceitos, sintaxe, constantes e variáveis, operadores, estruturas de controlo, funções, classes e objetos.
- Frameworks – arquitetura e funcionamento.
- Métodos de ligação à base de dados.
- Arquitetura de componentes de acesso base de dados.
- Construção da interface de acesso a dados – manipulação de registos.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Utilizar as técnicas de organização de websites para planear a estrutura da interface.
- Identificar e explorar linguagens de programação que permitem o desenvolvimento de interfaces para bases de dados.
- Instalar e configurar o ambiente de programação.
- Utilizar as funcionalidades do ambiente de programação.
- Usar a sintaxe da linguagem e as regras de programação, operadores, constantes, variáveis, estrutura de controlo e funções para desenvolver a interface.
- Utilizar frameworks para tornar as páginas dinâmicas.
- Utilizar procedimentos técnicos para ligar a interface à base de dados.
- Usar procedimentos técnicos para manipular registos na base de dados.
- Testar e depurar a interface.
- Testar e corrigir os erros identificados.
- Criar um guião técnico ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar as normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Crítérios de Desempenho

Programar para a web, na vertente servidor (server-side)

- Seguindo as orientações técnicas para definir a estrutura da interface.
- Cumprindo as especificações técnicas na criação da estrutura dos layouts.
- Executando a ligação da interface e corrigindo erros detetados.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.

- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações para fazer base de dados.
- Aplicações para desenhar layout.
- Ambientes integrados de desenvolvimento.
- Frameworks.
- Servidor.
- Editor de texto.

UC00245

Desenvolver algoritmos

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Definir o problema.**
- **Planear as etapas de criação do algoritmo.**
- **Estruturar algoritmos em pseudocódigo.**
- **Desenhar algoritmos em fluxograma.**
- **Testar e depurar algoritmos.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional - princípios.
- Algoritmo - conceitos, noções de ação e estado da ação; etapas e desenvolvimento.
- Tipos de dados - constantes e variáveis.
- Entrada e saída de dados - elementos de linguagem.

Aptidões

- Reconhecer os princípios do pensamento computacional.
- Reconhecer os princípios do pensamento computacional.
- Definir os inputs e os outputs esperados, as restrições e as condições que o algoritmo deve cumprir.
- Decompor um problema em subproblemas ou etapas menores.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Iniciativa.
- Rigor.

Conhecimentos

- Estruturas lógicas básicas - estrutura sequencial, alternativa e repetitiva; condições e regras de inicialização e alteração; estruturas diagramáticas como representação algorítmica.

- Técnicas de construção/desenho de algoritmos - contadores, totalizadores, expressões aritméticas, funções predefinidas, validação de dados.

Aptidões

- Aplicar estruturas de dados, estruturas lógicas e técnicas de construção de algoritmos.

- Utilizar aplicações de desenho de algoritmos.

- Utilizar métodos de teste e depuração de algoritmos.

- Aplicar estratégias de otimização de algoritmos.

Atitudes

- Sentido analítico.

- Sentido de organização.

Critérios de Desempenho

Desenvolver algoritmos

- Aplicando as técnicas de construção.
- Utilizando aplicações de representação diagramática.
- Garantindo a resolução do problema.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da administração pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à internet.
- Editor de texto.
- Ambientes integrados de desenvolvimento.
- Compiladores.
- Aplicações de desenho de algoritmos e fluxogramas.

UC00606

Desenvolver programas em linguagem estruturada

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Planear as etapas de desenvolvimento de um programa.

Realizações

- Criar programas com funções e estruturas de controlo.
- Testar e depurar os programas.

Conhecimentos

- Ciclo de vida do software.
- Pensamento computacional - princípios.
- Desenvolvimento de software - metodologias.
- Algoritmos.
- Linguagem estruturada - conceitos; características; estrutura de um programa.
- Dados - variáveis, declarações e expressões; constantes; tipos de dados simples.
- Estruturas de controlo: sequência; seleção; repetição
- Subprogramas - estrutura (funções e procedimentos); variáveis locais e globais; passagem de variáveis por parâmetros.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios e conceitos relacionados com algoritmia.
- Interpretar os princípios e conceitos relacionados com programação estruturada.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de criação do programa.
- Instalar e configurar o ambiente de programação.
- Utilizar a sintaxe da linguagem no desenvolvimento do programa.
- Definir os tipos de dados, operadores, constantes, variáveis e estruturas de controlo no desenvolvimento.
- Definir funções e estruturas de dados.
- Testar e depurar o programa.
- Detetar e corrigir os erros identificados.
- Criar um guião técnico ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver programas em linguagem estruturada

- Seguindo as orientações técnicas e metodológicas no desenvolvimento de software.
- Utilizando o ambiente de programação.
- Cumprindo as regras de programação.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações de programação estruturada.
- Ambientes integrados de desenvolvimento.
- Compiladores.
- Editor de texto.

UC00607

Desenvolver programas complexos em linguagem de programação estruturada

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento de software.**
- **Criar programas com estruturas de dados.**
- **Testar e depurar os programas.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional: Princípios
- Algoritmos.
- Desenvolvimento de software: Metodologias.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Estruturas de dados estáticas – strings; Arrays; Arrays multidimensionais.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais de programação.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Reconhecer as características da programação estruturada.
- Utilizar metodologias de desenvolvimento de software.
- Utilizar os tipos de dados, operadores, funções, procedimentos e variáveis.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Estruturas de dados compostas - conceitos fundamentais; acesso e manipulação.
- Estruturas de dados dinâmicas - apontadores; acesso e manipulação.
- Ficheiros - acesso e manipulação.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Utilizar estruturas de dados estáticas.
- Utilizar estruturas de dados compostas.
- Utilizar estruturas de dados dinâmicas.
- Definir o acesso e manipulação de ficheiros.
- Testar e depurar o programa.
- Corrigir os erros identificados.
- Criar um guião técnico ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver programas complexos em linguagem de programação estruturada

- Seguindo as orientações metodológicas no desenvolvimento de software.
- Cumprindo a especificidade da linguagem.
- Cumprindo as regras de programação na utilização de estruturas de dados complexas.
- Executando a programação e corrigindo os erros detetados.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações de programação estruturada.
- Ambientes de desenvolvimento de programação.
- Compiladores.
- Editor de texto.

UC00608

Desenvolver programas em linguagem orientada a objetos

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Aplicar metodologias de desenvolvimento de software.
- Estruturar os programas.
- Aplicar a sintaxe da linguagem de programação.
- Testar e depurar programas.

Conhecimentos

- Pensamento computacional - princípios
- Algoritmos.
- Desenvolvimento de software - metodologias.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Programação orientada por objetos – paradigma; características (encapsulamento; partilha de comportamento; evolução)
- Classes, objetos, métodos, atributos e mensagens entre objetos.
- Relações entre classes.
- Relações entre Objetos.
- Herança e Polimorfismo.
- Classes Genéricas.
- Interfaces.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de desenvolvimento de uma aplicação.
- Reconhecer as características da programação orientada por objetos.
- Utilizar elementos e sintaxe de uma linguagem de programação orientada por objetos para desenvolver aplicações.
- Desenhar as interfaces.
- Testar e corrigir os erros identificados durante os testes ao programa.
- Criar um guião técnico ou manual de utilizador da aplicação.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Rigor.
- Sentido analítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver programas em linguagem orientada a objetos

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Cumprindo a especificidade da linguagem
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Ambiente de desenvolvimento de programação.
- Máquina virtual.
- Compiladores.
- Editor de texto.

UC00609	Desenvolver de aplicações móveis (plataforma Android)
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento da app.**
- **Instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento de programação.**
- **Criar interfaces e conteúdos para dispositivos móveis.**
- **Executar testes de navegação e de compatibilidade.**

Conhecimentos

- Desenvolvimento de apps: Princípios e conceitos.
- Wireframing.

Aptidões

- Utilizar as metodologias de planificação de apps para planear a estrutura.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.

Conhecimentos

- Metodologias de planeamento de software.
- Arquitetura de Apps.
- Plataforma de conceção e introdução ao Kotlin (decorators, keywords).
- Utilização do Kotlin Playground.
- Elementos de UI nativos.
- Padrão de desenvolvimento MVVM e respetivas implementações em Android.
- Networking.
- Navigation (Jetpack).
- ViewModel (Jetpack).
- Retrofit.
- Camada de acesso a dados externos.
- Threads (UI e background).
- Coroutines e contextos.
- Recycler views: Fundamentos e principais conceitos.
- Adapters e listagens dinâmicas
- Processo de publicação de aplicações.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo dos layouts dos screens/ecrãs, organizar o tipo de conteúdos e ligações.
- Utilizar orientações técnicas na instalação e configuração do ambiente de programação.
- Aplicar técnicas de programação adequadas aos recursos de um smartphone.
- Aplicar técnicas no processo de criação de interfaces para dispositivos móveis.
- Utilizar as orientações, as regras, os elementos e a sintaxe da linguagem de programação.
- Adaptar rotinas de programação para diferentes fins (comunicação, gráficos, sensores, localização, etc.).
- Realizar testes de navegação e compatibilidade.
- Detetar e corrigir erros.
- Criar guião técnico, relatório ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido critico.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeitar as regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver de aplicações móveis (plataforma Android)

- Cumprindo o planeamento das diferentes etapas de desenvolvimento.
- Cumprindo regras no uso dos elementos e sintaxe da programação.
- Executando e testando a programação.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Dispositivos móveis.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Aplicações de programação de Apps.
- Emulador.
- Aplicação de edição de imagem.
- Editor de texto.

UC00610

Criar e integrar bases de dados noSQL nas apps

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Modelar o armazenamento de dados**
- **Manipular dados.**
- **Controlar o acesso aos dados.**
- **Ligar a base de dados à app.**

Conhecimentos

- Bases de dados não relacionais - conceitos
- Bases de dados não relacionais: características - flexibilidade; performance; escalabilidade; transações.
- Tipos de bases de dados não relacionais: chave-valor, documento, gráfico e coluna.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar conceitos e características das bases de dados não relacionais.
- Interpretar modelos para estruturar os dados.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.

Conhecimentos

- Modelo/forma de armazenamento de dados – documentos; coleções; referências.
- Manipulação de dados.
- Consultas.
- Firebase.
- Autenticação/privilégios de acesso.
- Segurança e disponibilidade dos dados.
- Regulamento geral da proteção dos dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Aplicar as técnicas de manipulação de dados em bases de dados NoSQL.
- Implementar bases de dados orientadas a documentos.
- Criar, inserir e importar documentos.
- Inserir, editar e remover dados na base de dados.
- Utilizar consultas para filtrar e listar dados.
- Ligar a base de dados com a app criada.
- Integrar o firebase.
- Criar utilizadores e definir permissões de controlo de acesso.
- Aplicar as normas e regulamentos.

Atitudes

- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Criar e integrar bases de dados noSQL nas apps

- Seguindo orientações técnicas e metodológicas.
- Manuseando modelos de dados para aceder e gerir os dados.
- Cumprindo as regras de proteção dos dados.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Aplicações de base de dados low code.
- Emulador.

UC00611 Configurar redes de comunicação de dados

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Planear e montar a infraestrutura de uma rede.
- Configurar os equipamentos de rede.
- Configurar os serviços de rede.

Conhecimentos

- Redes: conceitos.
- Arquiteturas e tipos de redes.
- Componentes de uma rede.
- Cablagem e ligações.
- Modelo geral de comunicação
- O modelo OSI.
- O TCP/IP e seus Protocolos.
- Classes de redes.
- Comandos principais do TCP/IP.
- Normas de gestão da segurança na comunicação.
- Regulamento geral de proteção dos dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar arquiteturas de redes de computadores.
- Comparar o modelo OSI e o modelo TCP/IP.
- Selecionar a tipologia de rede.
- Selecionar os componentes para criar uma rede.
- Aplicar técnicas para descarnar cabos e cravar fichas de rede.
- Configurar os componentes da rede.
- Utilizar técnicas e orientações para interpretar os tipos de protocolo de rede.
- Definir e gerir utilizadores.
- Utilizar técnicas e orientações para resolver problemas de programação no acesso a recursos distribuídos em redes.
- Utilizar protocolos / mecanismos de ligação entre aplicações.
- Interpretar normas e procedimentos de gestão da segurança do equipamento e da informação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética
- Iniciativa.
- Sentido de organização.
- Rigor
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Aplicar normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Configurar redes de comunicação de dados

- Cumprindo as orientações técnicas para preparar e montar equipamentos de rede.
- Cumprindo as orientações técnicas para ligar e testar equipamentos de rede.
- Detetando erros e corrigindo anomalias no funcionamento da rede.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Placas de rede.
- Routers.
- Switchs.
- Cabos.
- Fichas.
- Ferramentas e máquinas.
- Computadores.
- Outros equipamentos.

UC00612

Administrar sistemas operativos de rede

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Instalar sistemas operativos servidores.**
- **Efetuar backup e desenvolver sistemas de proteção contra falhas.**
- **Configurar serviços de acesso remoto a máquinas e aplicações.**

Realizações

- **Elaborar scripts avançados de administração e manutenção de sistemas.**

Conhecimentos

- Sistema operativo servidor – funções, características, tipos.
- Aquisição e licenciamento.
- Requisitos do sistema.
- Gestão de processos e de memória.
- Sistema de ficheiros.
- Gestão de recursos.
- Monitorização de segurança e análise do sistema.
- Grupos e utilizadores.
- Servidores e serviços: domínios, segurança, perfis, ficheiros, file server, print server, acesso remoto, rede, backups, redundância, entre outros.
- Gestão e monitorização de redes e aplicações.
- Planos de backup, migração, virtualização e de reposição de sistemas operativos.
- Serviço de acesso remoto.
- Desktop remoto.
- Scripting para administração.
- Normas de segurança.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Verificar os requisitos técnicos recomendados para o sistema operativo servidor.
- Utilizar procedimentos técnicos para otimização do sistema operativo servidor.
- Criar grupos de trabalho, gerir e parametrizar utilizadores.
- Gerir os recursos partilhados.
- Configurar o acesso remoto.
- Definir planos de backup, migração e reposição.
- Utilizar metodologias para planeamento de recuperação de desastres.
- Utilizar procedimentos técnicos para instalar e configurar clientes.
- Instalar e configurar serviços de rede.
- Instalar aplicações para monitorizar o desempenho da rede.
- Desenvolver scripts para administração.
- Aplicar procedimentos de segurança nas redes.
- Aplicar regras e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Administrar sistemas operativos de rede

- Cumprindo orientações técnicas na instalação de um sistema operativo servidor.
- Seguindo as orientações técnicas na configuração de clientes.
- Garantindo a proteção dos dados armazenados nos servidores.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática, redes e telecomunicações
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Computadores e outros equipamentos de rede.
- Sistema operativo.

UC00613

Gerir políticas de segurança em sistemas informáticos

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Configurar mecanismos de segurança no sistema de rede.
- Monitorizar a segurança do sistema.
- Realizar cópias de segurança.

Conhecimentos

- Segurança da informação – conceitos, vulnerabilidades, ameaças e ataques; políticas e mecanismos de segurança; segurança em sistemas distribuídos; criptografia, gestão de chaves.
- Firewall – tipologia, implementação.
- Sistemas de deteção de intrusões (IDS) – arquitetura, classificação e aplicação.
- Redes privadas virtuais (VPN) – tipos, dispositivos, túneis e protocolos, estabelecimentos.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Instalar ferramentas de monitorização.
- Utilizar ferramentas de diagnóstico e análise de redes.
- Configurar parâmetros de rede.
- Aplicar autenticação e criptografia a ligações de rede.
- Executar as operações técnicas necessárias para a segurança dos equipamentos ligados à rede.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Proatividade.
- Sentido de organização.
- Rigor

Conhecimentos

- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Gerir uma firewall.
- Planear e configurar a realização de backups de segurança.
- Configurar redes privadas virtuais.
- Detetar anomalias decorrentes de ataques ou tentativas de ataques.
- Bloquear conteúdos indevidos.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Gerir políticas de segurança em sistemas informáticos

- Aplicando medidas de segurança relativas à confidencialidade, integridade e disponibilidade de dados.
- Operando com as ferramentas de análise do estado e monitorização do sistema.
- Planeando a realização de cópias de segurança com regularidade.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática e redes.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Servidor.
- Software de monitorização.

UC00614 Integrar sistemas de informação

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Planear a integração de sistemas numa organização.

Realizações

- Implementar soluções de integração de sistemas.

Conhecimentos

- Integração de sistemas de informação – conceito e importância.
- Tipos de integração – baseada em dados, métodos, interfaces, processos e serviços.
- Tecnologias e protocolos de integração para integrar sistemas de informação - JSON e XML (estrutura, sintaxe e aplicações); Web Services (REST e SOAP); Middleware e APIs para comunicação entre sistemas.
- Segurança e interoperabilidade - certificados digitais e autenticação OAuth; criptografia e protocolos de segurança (SSL/TLS)
- Integração entre empresas e aplicações - intercâmbio eletrônico de dados (EDI); arquitetura orientada a serviços (SOA) e microsistemas; plataformas e ferramentas para integração de sistemas.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guíões e tutoriais técnicos.
- Identificar os sistemas a serem integrados e os dados envolvidos.
- Selecionar os tipos de integração.
- Avaliar a necessidade de segurança, autenticação e compatibilidade de formatos.
- Criar e manipular estruturas de dados.
- Configurar Web Services para troca de informações.
- Utilizar as metodologias para planejar a integração de SI.
- Configurar e utilizar middleware e serviços para integração de sistemas.
- Configurar e testar certificados digitais.
- Aplicar as principais linguagens que suportam a integração de sistemas numa organização.
- Testar e validar a integração de sistemas.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pela regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Integrar sistemas de informação

- Cumprindo o planeamento da integração de sistemas numa organização.
- Garantindo a interoperabilidade entre sistemas internos e externos.
- Garantindo a proteção dos dados na comunicação entre sistemas.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática e redes.

- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Ambientes de desenvolvimento.

UC00615	Desenvolver projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento de um projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação.**
- **Estruturar dados, desenhar fluxogramas e protótipos.**
- **Instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento de programação.**
- **Realizar testes de funcionamento do sistema de informação.**

Conhecimentos

- Ciclo de vida do software.
- Algoritmia: Princípios
- Metodologias no desenvolvimento de software.
- Wireframing.
- Fases de desenvolvimento de um programa – identificação, elaboração do algoritmo, codificação, Debug, testes e otimização.
- Elaboração de fluxogramas
- Sintaxe e semântica
- Ambiente de desenvolvimento.
- Servidor web.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Mobilizar os princípios de algoritmia.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de desenvolvimento de um projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação.
- Aplicar técnicas para elaborar estruturas de dados.
- Aplicar técnicas de elaboração de fluxogramas.
- Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo dos layouts dos screens/ecrãs, organizar o tipo de conteúdos e ligações.
- Instalar e configurar o ambiente de programação

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autocontrolo.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética
- Iniciativa
- Resiliência
- Rigor
- Sentido crítico

Conhecimentos

- Servidor virtual.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Utilizar elementos e sintaxe de uma linguagem de programação para criar o sistema de informação.
- Testar e depurar o sistema de informação.
- Corrigir os erros identificados.
- Elaborar documentos e relatórios técnicos.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação

- Seguindo as orientações metodológicas de desenvolvimento software.
- Manuseando o ambiente de desenvolvimento.
- Executando e testando a programação.
- Respeitando os procedimentos definidos para a produção da documentação técnica.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Consultoria TI.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações de desenho de algoritmos, diagramas e prototipagem.
- Ambientes integrados de desenvolvimento.
- Editor de texto.

UC00616

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho no setor de Informática

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Analisar os princípios gerais sobre segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar medidas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho.

Conhecimentos

- Princípios de segurança e saúde no trabalho.
- Normas e disposições relativas à segurança e saúde no setor da informática – legislação.
- Plano de segurança do estabelecimento.
- Plano de prevenção de acidentes.
- Plano de prevenção de incêndios.
- Plano de evacuação.
- Plano contra roubos.
- Manuais de segurança.
- Meios e regras de segurança na informática –
- Equipamentos de proteção individual (EPI), métodos de supressão da negligência e falta de atenção, proteção de equipamentos de trabalho e ergonomia.
- Regras de segurança no manuseamento de equipamento e na movimentação de materiais - normas do vestuário, prevenção de choques elétricos, movimentação de cargas pesadas.
- Causas de acidentes no trabalho - acidentes de movimentação, choques e quedas, acidentes provocados por ferramentas e máquinas em movimento, choques elétricos, acidentes provocados por agentes químicos e queimaduras.
- Caixa de primeiros socorros.
- Situações de emergência - perda de sentidos, feridas aberta e fechada, choque elétrico, eletrocussões, ataque cardíaco, entorses ou distensões, envenenamento, queimaduras.

Aptidões

- Identificar as normas relativas à segurança e saúde no trabalho.
- Interpretar o plano de segurança do estabelecimento.
- Reconhecer os manuais de segurança.
- Aplicar medidas de prevenção do risco.
- Aplicar os procedimentos em caso de acidente de trabalho.
- Aplicar os procedimentos de emergência.
- Aplicar medidas de prevenção de roubo.
- Distinguir os diferentes tipos de incêndio e respetivos sistemas de deteção e de extinção.
- Aplicar medidas de prevenção de incêndios.
- Utilizar o extintor.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Reportar a situação de emergência.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autocontrolo.
- Autocontrolo.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas normas de segurança.

Conhecimentos

- Causas de incêndio - sistema de aquecimento e cozedura, chaminé e tubos de fumo, materiais inflamáveis, aparelhos elétricos, trabalhadores e outras pessoas fumadoras.
- Tipos de incêndio.
- Sistemas de deteção.
- Tipos de extintores.
- Incêndio - plano de ataque, manipulação de extintores, acionamento do sistema automático.
- Técnicas de extinção de incêndio de gás.

Critérios de Desempenho

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho no setor de Informática

- Considerando os tipos de risco existentes no posto de trabalho e respetivas medidas de segurança e preventivas.
- Cumprindo as medidas de atuação em situação de emergência.
- Respeitando o protocolo interno definido.

Contexto (de uso de competência)

- Organizações do setor da informática.
- Espaço do cliente.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Legislação sobre segurança e saúde no trabalho.
- Normativos específicos de segurança e saúde no trabalho.
- Documentação sobre segurança e saúde no trabalho (relatórios, folhetos, brochuras, outros).
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Planos de prevenção de acidentes, de incêndios, de evacuação e de roubo.
- Planos de emergência.
- Equipamento de sinalização.

UC OPCIONAIS

UC00033	Comunicar e interagir em contexto profissional
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a mensagem a comunicar em contexto profissional.
- Informar e esclarecer diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.

Conhecimentos

- Princípios da comunicação e do relacionamento interpessoal – processo, funções e elementos intervenientes.
- Fatores facilitadores e inibidores da comunicação.
- Comunicação verbal (oral e escrita) e comunicação não-verbal – cinésica (movimentos corporais, gestos, expressão facial e postura), paralinguística (tom, projeção da voz, pausas no discurso, outros) e proxémica (distância espacial face a alguém).
- Canais de comunicação presencial e não presencial.
- Comunicação telefónica - técnicas de atenção telefónica, expressão verbal e sorriso “telefónico”.
- Comunicação através das internet (navegadores, email, redes sociais, mensagens) – técnicas.
- Comunicação escrita – normas.
- Características dos estilos de comunicação - agressivo, passivo, manipulador, assertivo.
- Comunicação assertiva – vantagens, componentes verbais e não-verbais, técnicas.
- Escuta ativa, empatia e controlo emocional.
- Processamento interno da informação – fonético, literal (significado) e reflexivo (empático).

Aptidões

- Organizar a informação a comunicar.
- Adaptar a comunicação oral e escrita em função do interlocutor e do contexto.
- Interpretar informação de diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.
- Identificar as expectativas do interlocutor.
- Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva.
- Formular questões, pedir esclarecimentos ou colocar dúvidas para interpretar e/ou explicitar a mensagem.
- Partilhar informação com diferentes interlocutores.
- Reportar informação profissional.
- Aplicar técnicas de interlocução orais e escritas.
- Aplicar técnicas de tratamento e resolução de conflitos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Cuidado com a imagem e postura profissional.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empatia.
- Controlo emocional.
- Autoconfiança.
- Respeito pela diferença.
- Autoconhecimento.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

- Perguntas no processo de comunicação – abertas, fechadas, retorno, reformulação.
- Mensagem - construção, adaptação, envio, receção e interpretação.
- Imagem e comunicação – autoimagem e autoconceito, primeiras impressões, expectativas e motivação.
- Técnicas de programação neurolinguística (PNL) na comunicação.
- Relações interpessoais no trabalho.
- Conflito nas relações interpessoais – tipos e técnicas de resolução de conflitos.

Critérios de Desempenho

Comunicar e interagir em contexto profissional

- Adaptando a linguagem e a comunicação ao tipo de canal utilizado.
- Demonstrando assertividade e uma imagem positiva de si e da sua organização.
- Demonstrando uma comunicação verbal e não verbal empática e ajustada ao interlocutor.
- Avaliando o resultado do seu desempenho e contributo para a melhoria do processo de comunicação.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Recursos multimédia e audiovisuais.
- Ferramentas de interação e de comunicação.
- Boas práticas na comunicação.

UC00034	Colaborar e trabalhar em equipa
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Analisar a identidade pessoal e partilhada e respetivos comportamentos associados.
- Colaborar na aplicação de dinâmicas facilitadoras do trabalho em equipa.
- Colaborar na definição de estratégias de resolução de problemas e de tomada de decisão.

Conhecimentos

- Identidade pessoal, social e profissional.
- Fenómenos da dinâmica de grupo - influência social e papel social, normas sociais, atitudes e comportamentos facilitadores e dificultadores, padrão de grupo e motivação individual.
- Trabalho em equipa - fatores pessoais, relacionais e organizacionais.
- Equipa de trabalho - princípios de organização de grupo vs. equipa de trabalho, estilos comportamentais, estrutura e fases de desenvolvimento da equipa, perceção de desempenho individual, formas e técnicas de organização, cooperação e colaboração.
- Comunicação assertiva - verbal e não-verbal, fatores facilitadores e inibidores, canais de comunicação presencial e não presencial.
- Importância da comunicação no trabalho entre equipas - fluxos de comunicação, comunicação vertical e horizontal, feedback do desempenho.
- Técnicas de negociação, resolução de problemas e de tomada de decisão.
- Gestão de tempo – técnicas, planeamento, autoavaliação e otimização das tecnologias.
- Trabalho online ou teletrabalho - condições facilitadoras, equipas 4D e atitude partilhada.
- Saúde no trabalho.
- Organização das equipas na área profissional.

Aptidões

- Identificar e analisar os estilos comportamentais individuais.
- Identificar as competências individuais.
- Identificar os papéis dos membros da equipa - competências e responsabilidades.
- Reconhecer a fase de desenvolvimento de competências na qual a equipa se encontra.
- Identificar os valores e as principais competências necessárias para a equipa atingir o(s) objetivo(s) traçado(s).
- Colaborar na definição dos mecanismos de coesão e controlo na equipa.
- Colaborar na definição de tarefas e prazos para alcançar os objetivos traçados.
- Participar na execução de tarefas predefinidas para a equipa.
- Aplicar técnicas de comunicação em diferentes contextos.
- Utilizar ferramentas de comunicação.
- Partilhar informação presencialmente e/ou online.
- Discutir ideias e sugestões em diferentes contextos comunicacionais.
- Trocar conhecimentos e experiências.
- Desenvolver rotinas em equipa em momentos formais, informais, presenciais e online.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autoconhecimento.
- Automotivação.
- Assertividade.
- Empatia.
- Escuta ativa.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido crítico
- Sentido criativo.
- Flexibilidade e adaptabilidade.
- Disponibilidade para aprender.
- Respeito e valorização das diferenças individuais.
- Respeito pela sensibilidade e bem-estar dos outros.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Reconhecer sinais de burnout próprio e/ou dos colegas.
- Identificar os princípios subjacentes à tomada de decisão.
- Selecionar e utilizar técnicas de análise e tomada de decisão.
- Analisar problemas e tomar decisões.

Critérios de Desempenho

Colaborar e trabalhar em equipa

- Mobilizando os recursos pessoais para a obtenção dos melhores resultados da equipa.
- Aplicando técnicas de comunicação e negociação adequadas aos interlocutores e ao contexto.
- Gerando oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem colaborativa.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Ferramentas de interação, de comunicação e produtividade.
- Recursos multimédia e audiovisuais.

UC00617	Utilizar serviços Git e GitHub
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Instalar o Git.**
- **Criar e configurar uma conta na plataforma GitHub.**
- **Criar e gerir repositórios.**

Conhecimentos

- Git - definição e conceitos; repositório e commit; comandos para o terminal; repositórios locais e remotos.
- Cliente gráfico: repositórios locais e remotos.
- GitHub -conta e página pessoal; repositórios; ficheiros README.md.
- Tags.
- Branches – conceitos; operações básicas.
- Resolução de conflitos -localmente e na plataforma GitHub.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Analisar os sistemas de controlo de versões.
- Utilizar orientações técnicas para a instalação e configuração do Git e de um cliente gráfico.
- Criar uma conta e página pessoal.
- Criar, gerir e clonar repositórios.
- Utilizar um cliente gráfico como alternativa à linha de comando.
- Analisar e editar o histórico de commits para gerir repositórios.
- Aplicar e gerir tags.
- Utilizar branches e resolver conflitos nos repositórios.
- Colaborar e contribuir em repositórios.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Utilizar serviços Git e GitHub

- Seguindo as orientações técnicas na instalação da plataforma.
- Manuseando a plataforma para criar e gerir os repositórios.
- Cumprindo as normas e regulamentos aplicáveis.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.

- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.

UC00618	Criar aplicações em linguagem de programação Python
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear e estruturar os programas.**
- **Criar scripts em python.**
- **Testar e depurar programas.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional - princípios.
- Algoritmos: princípios:
- Metodologias de desenvolvimento de software.
- Linguagem de programação Python – características; vantagens; diferenças entre versões; utilizações de Python.
- Anaconda e ambientes de desenvolvimento integrado -IDE's (Spyder e VS Code).
- Jupyter Notebook.
- Tratamento de dados de várias fontes: TEXTO, CSV, SQL, XLS.
- Programação em Python -variáveis; tipos de dados; tuplos; listas; dicionários; controlo do programa (if, match, for e while).
- Manipulação de ficheiros e iteradores.
- Benchmark.
- Profilers de memória e CPU.
- Widgets.
- Geradores.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe da linguagem de programação.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de criação de um programa.
- Instalar o ambiente de desenvolvimento.
- Utilizar as funcionalidades do ambiente de desenvolvimento para programar em python.
- Utilizar os elementos e a sintaxe da linguagem python para programar scripts.
- Utilizar bibliotecas em programas criados em linguagem python.
- Corrigir os erros identificados durante os testes.
- Criar um guião técnico, relatório ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Rigor
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Programação orientada a objetos em Python – classes e objetos; métodos e atributos; construtores; herança; decoradores.
- Bibliotecas - Pandas, Turtle e NumPy ou Pugame; análise gráfica com Mapplotlib; importação de SQL, CSV.
- Testes unitários.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Critérios de Desempenho

Criar aplicações em linguagem de programação Python

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Cumprindo regras no uso dos elementos e sintaxe da programação.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Editor de texto.

UC00619	Desenvolver aplicações em linguagem JAVA
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Planear as etapas de desenvolvimento da aplicação.
- Estruturar programas.
- Testar e depurar programas.

Conhecimentos

- Pensamento computacional - princípios
- Algoritmos.
- Desenvolvimento de software - metodologias
- Ambiente de desenvolvimento.
- Programação orientada por objetos – paradigma; características (encapsulamento; partilha de comportamento; evolução); classes, objetos, métodos, atributos e mensagens; relações entre classes; polimorfismo; classes genéricas.
- Exceções.
- Interfaces.
- Especificidade da linguagem de programação JAVA.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe da linguagem de programação.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de desenvolvimento de uma aplicação.
- Utilizar elementos e sintaxe de uma linguagem de programação orientada por objetos para desenvolver aplicações.
- Desenhar as interfaces.
- Corrigir os erros identificados durante os testes ao programa.
- Elaborar um guião técnico ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Crítérios de Desempenho

Desenvolver aplicações em linguagem JAVA

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Aplicando os conceitos, os elementos e a sintaxe para desenvolver os programas.
- Manuseando as aplicações para desenvolver os programas.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Aplicações de programação orientada por objetos.
- Máquina virtual.
- Compiladores.
- Editor de texto.

UC00620	Desenvolver aplicações em C#
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento do programa.**
- **Estruturar os programas.**
- **Utilizar a sintaxe da linguagem de programação.**
- **Testar e depurar programas.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional: Princípios.
- Algoritmos: Princípios.
- Metodologias de desenvolvimento de software.
- Microsoft .NET Framework.
- Ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual Studio .NET.
- Variáveis value-type.
- Statements e exceções.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Mobilizar os princípios de algoritmia.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe das aplicações produzidas no ambiente Visual Studio com recurso à linguagem Visual C#.NET.
- Utilizar metodologias de desenvolvimento de software.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Rigor
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Métodos e parâmetros.
- Arrays.
- Técnicas de programação orientada a objetos.
- Variáveis reference-type.
- Objetos.
- Mecanismos de herança.
- Agregação.
- Namespaces.
- Operadores e eventos.
- Propriedades.
- Indexadores.
- Atributos.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos.

Aptidões

- Utilizar elementos e sintaxe da linguagem de programação desenvolver programas.
- Utilizar o visual C# como interface para base de dados.
- Criar um guião técnico ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Desenvolver aplicações em C#

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Manuseando o ambiente de programação para desenvolver programas.
- Aplicando os conceitos, os elementos e a sintaxe para desenvolver os programas.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Editor de texto.
- Ambiente de desenvolvimento de programação.
- Frameworks.

UC00621	Criar aplicações em React
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento da aplicação.**
- **Estruturar os programas.**
- **Testar e depurar programas.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional: Princípios.
- Algoritmos: Princípios.
- Metodologias de desenvolvimento de software.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Linguagem de programação React – conceitos; DOM virtual na memória.
- JSX (JavaScript XML).
- Processo de Build.
- Componentes.
- Dados dinâmicos.
- Integração com HTML e CSS.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regras aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe da linguagem de programação.
- Utilizar metodologias de desenvolvimento de software.
- Utilizar a sintaxe da linguagem de programação.
- Utilizar ficheiros JSP.
- Utilizar tipos de dados complexos como adereços.
- Aplicar técnicas para a criação de componentes.
- Utilizar objetos e tipos de dados complexos.
- Corrigir os erros identificados durante os testes.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética
- Iniciativa.
- Rigor
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Criar um guião técnico, relatório ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Criar aplicações em React

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Manuseando o ambiente de programação para desenvolver programas.
- Cumprindo regras de programação na definição de dados, no uso de operadores, funções e estruturas de controlo.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Ambientes de desenvolvimento de programação.
- Editor de texto.

UC00622	Criar aplicações em HTML5
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento de uma aplicação web.**
- **Estruturar a aplicação.**
- **Testar e depurar as aplicações.**

Conhecimentos

- Pensamento computacional – princípios.
- Algoritmos – princípios.
- Metodologias de desenvolvimento de software.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Elementos multimédia na página web.
- Semântica do HTML5
- Integração CSS3.
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe da programação em HTML5.
- Utilizar orientações metodológicas para planear as etapas de criação do programa.
- Configurar o ambiente de programação.
- Integrar elementos multimédia.
- Utilizar elementos e sintaxe do HTML5.
- Corrigir os erros identificados durante os testes.
- Elaborar um guião técnico, relatório ou manual de utilizador do programa.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética
- Iniciativa.
- Rigor.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Criar aplicações em HTML5

- Cumprindo as fases metodológicas no desenvolvimento de software.
- Manuseando o ambiente de programação para desenvolver programas.
- Cumprindo regras no uso dos elementos e sintaxe da programação.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guíões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Editor de texto.

UC00623	Programar com sistemas de Inteligência Artificial
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Criar chatbots.**
- **Programar modelos de visão computacional.**
- **Testar e depurar programas.**

Conhecimentos

- Princípios do pensamento computacional.
- Inteligência artificial – evolução; conceitos (machine learning, redes neuronais, algoritmos genéticos, processamento de linguagem natural).
- Ambiente de desenvolvimento.
- Programação - conceitos e elementos.
- Linguagem de programação – sequências; eventos; ciclos; condições; funções; variáveis.
- Machine learning -supervisionado e não supervisionado; algoritmos
- Processamento de Linguagem Natural - pré-processamento de texto (limpar e preparar dados); modelos.
- Bibliotecas.
- Modelos de visão computacional (reconhecimento de textos, objetos, imagens e sons).

Aptidões

- Interpretar manuais, guíões e tutoriais técnicos.
- Interpretar os princípios do pensamento computacional.
- Criar algoritmos.
- Interpretar os conceitos relacionados com inteligência artificial.
- Analisar o funcionamento dos sistemas com inteligência artificial.
- Instalar o ambiente de programação.
- Reconhecer as características, elementos e sintaxe da linguagem de programação.
- Utilizar elementos e a sintaxe da linguagem para desenvolver o programa.
- Adicionar extensões e bibliotecas ao ambiente de programação.
- Analisar dados e identificar padrões com algoritmos de machine learning.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Rigor.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Regulamento geral de proteção dos dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Utilizar os sistemas de IA para treinar modelos com números, imagens, objetos e sons.
- Programar o reconhecimento de textos, faces, objetos e sons.
- Corrigir os erros identificados durante os testes.
- Aplicar as normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Programar com sistemas de Inteligência Artificial

- Cumprindo regras no uso dos elementos e sintaxe da programação.
- Utilizando bibliotecas para desenvolver chatbots.
- Executando programas para o reconhecimento de objetos, textos, imagens e sons.
- Executando a programação e corrigindo erros.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos tecnológicos com acesso à Internet.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Bibliotecas.

UC00624	Desenvolver de aplicações móveis (plataforma iOS)
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Planear as etapas de desenvolvimento da app.**

Realizações

- Instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento de programação.
- Criar interfaces e conteúdos para dispositivos móveis.
- Executar testes de navegação e de compatibilidade.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

• Desenvolvimento de apps: Princípios e conceitos.

• Wireframing.

• Metodologias de planeamento de software.

• Arquitetura de Apps.

• Aplicações mobile para iOS - histórico.

• XCode - ferramentas e funcionalidades, menus.

• Simulador.

• Swift.

• Variáveis.

• Operadores.

• Funções.

• Controlo de fluxo.

• Coleções.

• Classes e struct.

• Protocolos.

• Delegates.

• Closures.

• Elementos de UI e navegação.

• Elementos de UIKit nativos.

• Interpretar os princípios de algoritmia.

• Utilizar as metodologias de planificação de apps para planear a estrutura.

• Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo dos layouts dos screens/ecrãs, organizar o tipo de conteúdos e ligações.

• Utilizar orientações técnicas na instalação e configuração do ambiente de programação.

• Criação de um novo projeto em XCode

• Aplicar técnicas no processo de criação de interfaces para dispositivos móveis.

• Utilizar as orientações, as regras, os elementos e a sintaxe da linguagem de programação.

• Compilar o projeto e executar no simulador.

• Adaptar rotinas de programação para diferentes fins (comunicação, gráficos, sensores, localização, etc.).

• Realizar testes de navegação e compatibilidade.

• Detetar e corrigir erros.

• Elaborar um guião técnico, relatório ou manual de utilizador da aplicação.

• Aplicar normas e regulamentos.

• Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.

• Autonomia no âmbito das suas funções.

• Empenho e persistência na resolução de problemas.

• Ética.

• Iniciativa.

• Rigor.

• Sentido crítico.

• Sentido de organização.

• Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- XIB's, storyboards e outlets - histórico.
- Auto-layout e constraints programático.
- Catálogo de assets de cores e imagens (Dark mode, acessibilidade).
- Navegação programática.
- Collection view e data sources.
- Apresentação da UITableView e UICollectionView.
- Data sources e delegates.
- Células, registo e reutilização.
- Casos de uso com fonte de dados estática.
- Network e persistência local.
- APIs, HTTP, verbos, formatos e autenticação.
- Postman collections para testar funcionamento.
- Acesso a API e network com Swift (nativo).
- Persistência de dados com UserDefaults (ênfase em modos offline).
- Keychain (detalhes, encrypt).
- Arquitetura MVVM, tópicos de VIPER.
- Design patterns.
- SOLID principles.
- Protocolos, herança, extensões, modificadores de acesso, opcionais.
- Portal da Apple - geração de certificados e provisionings
- Funcionalidades de um editor de texto.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Critérios de Desempenho

Desenvolver de aplicações móveis (plataforma iOS)

- Cumprindo o planeamento das diferentes etapas do desenvolvimento.
- Manuseando o ambiente de desenvolvimento de apps.
- Cumprindo regras no uso dos elementos e sintaxe da programação.
- Executando e testando a programação.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Dispositivos móveis.
- Ambiente de desenvolvimento.
- Aplicações de programação de Apps.
- Emulador.
- Aplicação de edição de imagem.
- Editor de texto.

UC00625	Instalar e configurar um sistema de gestão de conteúdos com base de dados
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Instalar o Sistema de Gestão de Conteúdos (CMS) numa máquina local ou via servidor web.**
- **Criar e gerir a base de dados.**
- **Planear a estrutura de páginas e separadores de um CMS.**
- **Criar, editar e remover páginas, menus, conteúdos e artigos num CMS.**

Conhecimentos

- Metodologias de planeamento e prototipagem de websites.
- Estrutura de uma página web.
- Servidor local e servidor web.
- PHPMyAdmin.
- Base de dados.
- Painel de administração do CMS.
- Configurações de leitura e escrita.
- Metodologias e técnicas de organização e prototipagem de websites.
- Estrutura de uma página web.
- Painel de um Sistema de Gestão de Conteúdos.
- Conteúdos para a web - ícones, botões, texto, imagem, vídeo, formulários e mapas.
- Vendas online.
- Gestão de utilizadores e segurança.
- Segurança da informação.
- Acessibilidade web.
- Normas e práticas de referenciação e licenciamento dos direitos de autor, propriedade intelectual e copyright.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Instalar um servidor local e/ou criar um domínio e servidor web.
- Aplicar procedimentos técnicos para instalar um Sistema de Gestão de Conteúdos (CMS) numa máquina local (localhost) ou via servidor Web.
- Criar a base de dados numa máquina local (localhost) ou via servidor Web.
- Aceder ao painel de administração e realizar configurações.
- Definir os privilégios de acesso para os perfis de utilizador.
- Utilizar as técnicas de organização de websites para desenhar um diagrama com o mapa do site.
- Utilizar a técnica de wireframing para criação de um protótipo do layout das páginas e organizar o tipo de conteúdos.
- Selecionar, ativar, personalizar e configurar o temas/templates.
- Configurar plugins e widgets.
- Utilizar as funcionalidades para criar, editar e remover páginas, menus e artigos.
- Inserir, atualizar e remover conteúdos (textos, imagens, vídeo, formulários, mapas, documentos, etc...) nas páginas.
- Instalar e parametrizar plugins que permitem gerir as vendas online.
- Criar e gerir os produtos.
- Parametrizar os métodos de pagamento.
- Interpretar normas e procedimentos de gestão da segurança da informação e proteção de dados sensíveis.
- Planear e configurar a realização de backups.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações e pelas de terceiros.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Ética.
- Iniciativa.
- Sentido analítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelo regulamento geral de proteção de dados.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Atualizar e manter o CMS.
- Aplicar normas e regulamentos.

Critérios de Desempenho

Instalar e configurar um sistema de gestão de conteúdos com base de dados

- Cumprindo as orientações técnicas na instalação.
- Aplicando metodologias e técnicas para prototipagem da estrutura do site, separadores e páginas.
- Cumprindo as normas de atribuição e licenciamento dos direitos de autor, propriedade intelectual e copyright.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Domínio na web
- Alojamento web
- Sistema de Gestão de Conteúdos (CMS)
- Plugins de vendas e outros.
- Software de edição de imagem
- Software de edição de vídeo.

UC00626	Instalar e configurar Sistema Operativo Open Source
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Instalar sistemas operativos open source nos equipamentos informáticos.**
- **Configurar funcionalidades de sistemas operativos open source.**

Conhecimentos

- Sistema operativo open source – características, conceitos: Kernel, sistemas operativos e distribuições; software livre, GNU, GPL; segurança, aquisição.
- Partes constituintes de um sistema operativo open source
- Requisitos do sistema operativo.
- Funcionalidades dos sistemas operativos.
- Características do equipamento.
- Ambiente de trabalho.
- Gestão do computador.
- Sistema de ficheiros.
- Gestão de memória.
- Normas de gestão da segurança da informação.

Aptidões

- Interpretar manuais e tutoriais técnicos de configuração dos sistemas operativos e dos diversos componentes.
- Distinguir entre versões e distribuições.
- Caracterizar as partes constituintes de um sistema operativo open source.
- Reconhecer a sequência de operações a realizar.
- Definir as configurações de arranque da máquina.
- Instalar o sistema operativo a partir de periféricos.
- Definir os parâmetros na instalação dos sistemas operativos.
- Definir e configurar os periféricos.
- Definir e gerir como os dados são escritos, armazenados e recuperados.
- Definir e gerir a partilha de recursos e ficheiros.
- Definir privilégios para os diferentes perfis de utilizadores.
- Consultar o gestor de dispositivos para a visualização do estado dos componentes.
- Aplicar normas e procedimentos de gestão da segurança da informação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Comunicação.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Iniciativa.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Instalar e configurar Sistema Operativo Open Source

- Cumprindo as orientações e procedimentos nas diversas fases.
- Selecionando as opções adequadas na configuração das funcionalidades, em conformidade com as recomendações técnicas e as necessidades do utilizador.
- Cumprindo as normas e regulamentos de segurança.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Lojas de informática.

- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Equipamentos informáticos
- Sistemas operativos.
- Normas nacionais ou internacionais de segurança da informação.

UC00627	Instalar e configurar servidores Web
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Efetuar a instalação e configuração de um servidor Intranet e Internet em ambiente web.**
- **Efetuar a manutenção e atualização do servidor intranet e Internet em ambiente web.**

Conhecimentos

- Servidores web – conceitos.
- Domínio web.
- Alojamento web.
- Estrutura de servidor web.
- Serviços FTP, CHAT, entre outros serviços.
- Gestão de servidores locais e remotos.
- Gestão de utilizadores.
- Normas de segurança da gestão de informação.
- Segurança dos utilizadores.
- Regulamento geral de proteção de dados.
- Normas e regulamentos aplicáveis.

Aptidões

- Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos.
- Utilizar metodologias de planeamento e desenho da estrutura de um servidor web.
- Configurar as funcionalidades e serviços FTP, CHAT, entre outros.
- Realizar a manutenção do servidor e serviços.
- Configurar ferramentas de gestão remota do servidor.
- Definir privilégios dos perfis dos utilizadores.
- Interpretar normas e procedimentos de gestão e segurança da informação.
- Aplicar procedimentos de segurança na configuração e manutenção de um servidor intranet e Internet em ambiente web.
- Aplicar normas e regulamentos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Iniciativa.
- Sentido analítico.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Instalar e configurar servidores Web

- Seguindo as orientações técnicas na instalação e na seleção das opções para os serviços.
- Cumprindo os procedimentos de manuseamento e segurança.

Contexto (de uso de competência)

- Empresas do setor da informática.
- Empresas de consultoria de Informática/Tecnologias de Informação.
- Lojas de informática.
- Serviços de apoio técnico.
- Organismos da Administração Pública.

Recursos

- Manuais, guíões e tutoriais técnicos.
- Dispositivos eletrónicos com acesso à Internet.
- Domínio na web.
- Alojamento web.
- Software.