AGRUPAMENTO DE ESCOLAS SANTOS SIMÕES

REFERENCIAL COMUM – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO – ANO LETIVO 2026-2027

OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CURSO PROFISSIONAL: Técnico de Informática de Gestão	DISCIPLINA: Linguagens de programação	ANO DE ESCOLARIDADE: 1º ano – 10.ºE2

Critérios Transversais	Níveis de Desempenho			
	Muito Bom	**Bom**	**Suficiente**	**Insuficiente**
	Descritores de Desempenho			
Aquisição de Conhecimentos	- **Compreende, plenamente,** todos os conteúdos abordados nas aulas. - **Relaciona, eficazmente,** os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. - **Adquire** os conhecimentos explanados nas Aprendizagens Essenciais.	- **Compreende, facilmente,** todos os conteúdos abordados nas aulas. - **Relaciona, sem dificuldade,** os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. - **Adquire quase todos** os conhecimentos explanados nas Aprendizagens Essenciais.	- **Compreende, satisfatoriamente,** os principais conteúdos abordados nas aulas. - **Relaciona,** com **alguma dificuldade,** os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. - **Adquire alguns conhecimentos** explanados nas Aprendizagens Essenciais.	- **Compreende, insatisfatoriamente**, os conteúdos abordados. - **Relaciona, de modo ineficaz,** os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. - **Adquire, insatisfatoriamente**, os conhecimentos explanados nas Aprendizagens Essenciais.
Aplicação dos Conhecimentos	- **Executa, com muita facilidade,** exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. - **Aplica,** de **forma contextualizada,** os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas. - **Experimenta/aplica, com muita facilidade,** os conhecimentos correspondentes às Aprendizagens Essenciais adquiridas. - **Pesquisa** e **seleciona** o essencial, com **muito rigor**. - **Exprime-se com elevada correção**, clareza, organização e rigor no uso de linguagens (científica, técnica, tecnológica e artística). - **Comunica**, de forma **plenamente adequada**, o trabalho resultante das pesquisas feitas, concretizando-o em diferentes produtos. - **Argumenta, com muita coerência** e fundamentação científica, com vista à tomada de posição.	- **Executa, com facilidade,** exercícios práticos sobre os conteúdos abordados - **Aplica,** de forma **quase sempre contextualizada,** os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas. - **Experimenta/aplica, com facilidade,** os conhecimentos correspondentes às Aprendizagens Essenciais adquiridas. - **Pesquisa** e **seleciona** o essencial, **com bastante rigor.** - **Exprime-se com bastante correção**, clareza, organização e rigor no uso de linguagens (científica, técnica, tecnológica e artística). - **Comunica**, de forma **adequada**, o trabalho resultante das pesquisas feitas, concretizando-o em diferentes produtos. - **Argumenta, com coerência** e fundamentação científica, com vista à tomada de posição.	- **Executa, satisfatoriamente,** exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. - **Aplica,** de forma **nem sempre contextualizada,** os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas. - **Experimenta/aplica, satisfatoriamente,** os conhecimentos correspondentes às Aprendizagens Essenciais adquiridas. - **Pesquisa** e **seleciona** o essencial, **com algum rigor.** - **Exprime-se com alguma correção**, clareza, organização e rigor no uso de linguagens (científica, técnica, tecnológica e artística). - **Comunica**, de forma **nem sempre adequada**, o trabalho resultante das pesquisas feitas, concretizando-o em diferentes produtos. - **Argumenta, com alguma coerência,** nem sempre usando fundamentos científicos.	- **Executa, insatisfatoriamente,** os exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. - **Aplica, de forma descontextualizada,** os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas. - **Experimenta/aplica, insatisfatoriamente,** os conhecimentos correspondentes às Aprendizagens Essenciais abordadas. - **Pesquisa sem selecionar o essencial**, revelando falta de rigor. - **Exprime-se com incorreções**, falta de clareza, organização e rigor no uso de linguagens (científica, técnica, tecnológica e artística). - **Comunica com erros** cuja gravidade implica a perda frequente de sentido, impedindo a compreensão do trabalho resultante das pesquisas feitas. - **Argumenta, de forma incoerente,** quase sempre com fundamentos pouco válidos.
Atitudes e Valores Liberdade Responsabilidade e Integridade Cidadania e Participação Excelência e Exigência Curiosidade Reflexão e Inovação	- **Manifesta total respeito** por si e pelos outros, ponderando as suas ações em função do bem comum. - **Comporta-se de forma exemplar**, revelando um grande nível de responsabilidade. - Mostra **sempre vontade** em fazer o trabalho bem feito **organizando, eficazmente,** a informação recolhida. - **É perseverante** perante as dificuldades, mostrando **muita vontade** de aprender. - **Reflete** e/ou avalia os problemas, **procurando sempre soluções**. - **Demonstra total respeito** pela diversidade humana e cultural, e age de acordo com princípios dos direitos humanos. - É **muito solidário e/ou interventivo,** com **excelente** capacidade de iniciativa e de negociar a solução de conflitos em prol da sustentabilidade ecológica. - **Demonstra total autonomia** na realização das tarefas propostas. - **Defende sempre os valores** da democracia, equidade, respeito mútuo, livre escolha e bem comum.	- **Manifesta respeito** por si e pelos outros, ponderando as suas ações em função do bem comum. - **Comporta-se de forma correta**, revelando responsabilidade. - Mostra **vontade** em fazer o trabalho bem feito, **organizando** a informação recolhida. - **É perseverante** perante as dificuldades, mostrando **vontade** de aprender. - **Reflete** e/ou avalia os problemas, **procurando quase sempre soluções**. - **Demonstra bastante respeito pela diversidade** humana e cultural e age de acordo com princípios dos direitos humanos. - É **bastante solidário e/ou interventivo**, com **boa** capacidade de iniciativa e de negociar a solução de conflitos em prol da sustentabilidade ecológica. - Demonstra **bastante autonomia** na realização das tarefas propostas. - **Defende quase sempre os valores** da democracia, equidade, respeito mútuo, livre escolha e bem comum.	- **Manifesta algum respeito** por si e pelos outros, nem sempre ponderando as suas ações em função do bem comum. - **Comporta-se, globalmente, de forma correta**, apresentando algumas falhas ao nível da responsabilidade. - Mostra **alguma vontade** em fazer o trabalho bem feito, **organizando** a informação recolhida **de forma pouco cuidada.** - **É perseverante** perante as dificuldades, mostrando **alguma vontade** de aprender. - **Reflete** e/ou avalia os problemas, **nem sempre procurando soluções**. - Demonstra **respeito** pela diversidade humana e cultural, e age com algum respeito pelos princípios dos direitos humanos. - É **solidário e/ou interventivo**, com **alguma** capacidade de iniciativa e de negociar a solução de conflitos em prol da sustentabilidade ecológica. - Demonstra **alguma autonomia** na realização das tarefas propostas. - Defende **os valores** da democracia, equidade, respeito mútuo, livre escolha e bem comum.	- **Manifesta pouco respeito** por si e pelos outros, nem sempre ponderando as suas ações em função do bem comum. - **Comporta-se, globalmente, de forma pouco correta**, apresentando bastantes falhas ao nível da responsabilidade. - **Mostra pouca vontade** em fazer o trabalho bem feito. - **Revela pouca perseverança e vontade** de aprender. - **Raramente reflete** e/ou avalia os problemas, **apresentando muitas dificuldades em procurar soluções**. - **Demonstra pouco respeito** pela diversidade humana e cultural, e não age de acordo com princípios dos direitos humanos. - É **pouco solidário e/ou interventivo**, com **pouca** capacidade de iniciativa e de negociar a solução de conflitos em prol da sustentabilidade ecológica. - **Demonstra pouca autonomia** na realização das tarefas propostas. - **Raramente defende os valores** da democracia, equidade, respeito mútuo, livre escolha e bem comum.

POLÍTICA DE AVALIAÇÃO

A definição da política dos procedimentos de avaliação e de classificação, tem como propósito central a melhoria das práticas de avaliação pedagógica e o seu contributo para que os alunos aprendam mais e melhor. Nesse sentido, é essencial ter uma visão integradora dos processos de ensino, de avaliação e de aprendizagem.

O Objetivo Primordial da Avaliação (Formativa e Sumativa) éSumativa) é combater as desigualdades e o insucesso e abandono escolar, pois tem um papel regulador e deve ajudar os alunos a desenvolver diferentes competências.

A **Avaliação Formativa** é a principal modalidade de avaliação e permite obter informação privilegiada e sistemática nos diversos domínios curriculares, ajudando o docente a determinar as atividades a realizar com toda a turma e/ou individualmente.

A **Avaliação Formativa**, também conhecida como avaliação para as aprendizagens, deve seguir os seguintes princípios:

- **Princípio da Positividade:** propor aos alunos o desenvolvimento de tarefas que sejam oportunidades reais para poderem mostrar o que sabem e o que são capazes de fazer;
- **Princípio da Transparência:** os intervenientes devem conhecer os critérios, as finalidades, os procedimentos, os momentos e os processos de recolha de informação;
- **Princípio da Melhoria da Aprendizagem:** o propósito fundamental é apoiar os alunos nas suas aprendizagens, informando-os acerca da sua situação, progresso em relação aos conteúdos, às capacidades, às competências e desempenhos que tem de desenvolver e não só atribuir classificações;
- **Princípio da Integração Curricular:** o desenvolvimento dos procedimentos de avaliação está intrinsecamente articulado com o currículo e com o seu desenvolvimento;
- **Princípio da Diversificação:** Serão desenvolvidos procedimentos de avaliação que promovam a diversificação dos métodos e processos de recolha de informação. A Avaliação Sumativa, também chamada avaliação das aprendizagens, traduz-se na formulação de um juízo global sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação. Esse julgamento

POLÍTICA DE CLASSIFICAÇÃO

O Sistema de Avaliação é um processo eminentemente pedagógico, com um objetivo positivo, humanista, de ajudar o aluno a recuperar, e cujo principal e fundamental propósito é apoiar e melhorar a qualidade das aprendizagens dos alunos e de ensino dos professores. Por isso se assume que avaliar é diferente de classificar. Avalia-se para tratar das aprendizagens dos alunos, isto é, para lhes distribuir feedback que os torne conscientes acerca de três questões essenciais: a) o que é preciso aprender; b) em que ponto se encontram em relação às aprendizagens a desenvolver; e c) os esforços e as estratégias que têm de utilizar para chegarem lá. Avalia-se também para regular os processos de ensino.

A definição de "classificação" remete-nos para atribuição de valores e ordenação quantificada, mais centrada nos resultados dos alunos e é realizada após o ensino. Para a classificação utilizamos um mero algoritmo, mais ou menos inteligente, que permite, tecnicamente, determinar a nota de um aluno. A classificação determina-se a partir dos dados gerados pelas tarefas de avaliação sumativa que se planearam para fazer um balanço das aprendizagens já realizadas e, ao mesmo tempo, recolher informações que serão mobilizadas para calcular essa classificação.

A definição do **Sistema de Classificação** a utilizar pelo Agrupamento nos diferentes anos e disciplinas será analisado e ponderado, nas reuniões de Grupo Disciplinar/Departamento Curricular/Conselho Pedagógico, na preparação de cada ano letivo. Tendo por base o ponto 3, do art.º 18.º da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto e ponto 3, do art.º 20.º da Portaria n.º 226-A/2018, de 7 de agosto, os critérios de avaliação deverão traduzir a importância relativa que cada um dos domínios e temas, de acordo com as Aprendizagens Essenciais específicas, designadamente no que respeita à valorização da competência da oralidade e à dimensão prática e ou experimental das aprendizagens a desenvolver.

pode traduzir-se numa classificação, qualitativa ou numérica, mas avaliar e classificar são ações muito diferentes. A classificação atribuída aos alunos é um valor numa escala unidimensional enquanto que a avaliação implica uma interpretação sobre o grau em que os objetivos foram atingidos e uma tomada de decisão com vista ao futuro.	A **Classificação** atribuída pelo professor depende do nível de desempenho global das tarefas sumativas realizadas, tendo em conta as ponderações adotadas.

Código da UFCD	Designação da UFCD	Horas / Tempos Letivos
UC00245	Desenvolver algoritmos	25

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA)	Ponderação %	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	Descritores e Áreas de Competência do PASEO	Sugestões de Processos de Recolha de Informação
D1 **Conhecimento científico e técnico** (Conhecimento/compreensão /análise e interpretação de dados/ relacionamento de conhecimento/resolução de conhecimento)	**(35%)**	Compreender os princípios do pensamento computacional. Compreender os conceitos fundamentais de algoritmo, ação e estado da ação. Identificar e distinguir constantes e variáveis e respetivos tipos de dados. Compreender os mecanismos de entrada e saída de dados. Compreender as estruturas lógicas básicas: sequencial, alternativa e repetitiva. Compreender as condições e regras de inicialização e alteração associadas às estruturas lógicas. Conhecer técnicas de construção de algoritmos, nomeadamente contadores, totalizadores, expressões aritméticas, funções predefinidas e validação de dados. Compreender as diferentes formas de representação de algoritmos, nomeadamente pseudocódigo e fluxogramas. Compreender métodos de teste e depuração de algoritmos.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia.**	**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS** Nota: As técnicas, instrumentos e tarefas a utilizar vão estar de acordo com o Perfil da Turma e Perfis dos Alunos. **Observação** ➢ Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; ➢ Grelha de observação do trabalho individual e/ou de grupo; ➢ Grelha de observação da participação e do desempenho em aula; ➢ Grelha de observação de atividades práticas; ➢ Observação da autonomia, responsabilidade e cooperação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Análise** ➢ Fichas de trabalho; ➢ Exercícios práticos de algoritmia; ➢ Trabalhos individuais e/ou de grupo; ➢ Trabalhos de pesquisa; ➢ Apresentação/explicação de trabalhos e soluções; ➢ Produções realizadas pelos alunos; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Testagem** ➢ Questões-aula; ➢ Fichas de trabalho; ➢ Testes de aproveitamento; ➢ Testes de desempenho; ➢ Questionamento oral; ➢ Testes digitais; ➢ Exercícios práticos de algoritmia; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
D2 **Investigação e tratamento de Informação** (Procedimentos realizados para a construção do conhecimento científico e técnico – atividades práticas/teóricas – práticas/pesquisa)	**(30%)**	Definir um problema, identificando os dados de entrada, os resultados esperados, as restrições e as condições a cumprir. Decompor problemas em subproblemas ou etapas menores. Planear as etapas necessárias à criação de um algoritmo. Analisar diferentes estratégias para a resolução de problemas. Testar e depurar algoritmos, identificando e corrigindo erros. Aplicar estratégias de otimização de algoritmos. Utilizar aplicações de desenho e representação de algoritmos na construção e validação das soluções.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	
D3 **Expressão e Comunicação Tecnológica** (Expressar, dialogar e comunicar os conhecimentos, ideias, processos e resultados, utilizando diferentes formas e linguagens técnicas)	**(35%)**	Utilizar corretamente a terminologia específica da área da algoritmia. Estruturar algoritmos em pseudocódigo de forma clara e organizada. Representar algoritmos através de fluxogramas, utilizando corretamente a representação diagramática. Explicar as etapas e a lógica das soluções desenvolvidas. Comunicar, de forma clara e organizada, as estratégias utilizadas na resolução de problemas. Apresentar e justificar as opções tomadas na construção dos algoritmos. Documentar as soluções desenvolvidas, utilizando linguagem técnica adequada.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **E – Relacionamento interpessoal;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	

		Partilhar e discutir soluções, demonstrando rigor, organização e capacidade de análise.		

Código da UFCD	Designação da UFCD		Horas / Tempos Letivos
UC00606	Desenvolver programas em linguagem estruturada		45
CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA)	**Ponderação %**	**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**	**Descritores e Áreas de Competência do PASEO**	**Sugestões de Processos de Recolha de Informação**
D1 **Conhecimento científico e técnico** (Conhecimento/compreensão /análise e interpretação de dados/ relacionamento de conhecimento/resolução de conhecimento)	**(35%)**	Compreender os princípios do pensamento computacional aplicados ao desenvolvimento de programas. Compreender o ciclo de vida do software e as principais etapas do desenvolvimento de software. Compreender os conceitos e características da programação em linguagem estruturada. Compreender a estrutura de um programa em linguagem estruturada. Identificar e utilizar corretamente variáveis, constantes, tipos de dados, declarações, operadores e expressões. Compreender e aplicar estruturas de controlo de sequência, seleção e repetição. Compreender a estrutura e funcionamento de subprogramas, nomeadamente funções e procedimentos. Distinguir variáveis locais e globais e compreender a passagem de variáveis por parâmetros. Compreender a importância do teste e da depuração no desenvolvimento de programas. Conhecer as normas e regulamentos aplicáveis ao desenvolvimento de software, incluindo os princípios do RGPD.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	**(TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)** Nota: As técnicas, instrumentos e tarefas a utilizar vão estar de acordo com o Perfil da Turma e Perfis dos Alunos. **TÉCNICAS** **Observação** ➢ Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; ➢ Grelha de observação do trabalho individual e/ou de grupo; ➢ Grelha de observação da participação e do desempenho em aula; ➢ Grelha de observação de atividades práticas; ➢ Observação da autonomia, responsabilidade e cooperação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Análise** ➢ Fichas de trabalho; ➢ Exercícios práticos de programação; ➢ Trabalhos individuais e/ou de grupo; ➢ Trabalhos de pesquisa; ➢ Apresentação/explicação de programas e soluções; ➢ Produções realizadas pelos alunos; ➢ Guiões técnicos/manuais de utilizador; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Testagem** ➢ Questões-aula; ➢ Fichas de trabalho; ➢ Testes de aproveitamento; ➢ Testes de desempenho; ➢ Questionamento oral; ➢ Testes digitais; ➢ Exercícios práticos de programação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
D2 **Investigação e tratamento de Informação** (Procedimentos realizados para a construção do conhecimento científico e técnico – atividades práticas/teóricas – práticas/pesquisa)	**(30%)**	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos relacionados com o desenvolvimento de programas. Analisar problemas e identificar as etapas necessárias ao desenvolvimento de uma solução. Aplicar orientações metodológicas no planeamento das etapas de criação de um programa. Pesquisar e selecionar informação relevante para a resolução de problemas de programação. Analisar diferentes estratégias de resolução e selecionar as mais adequadas. Testar e depurar programas, identificando erros e implementando as respetivas correções. Utilizar ferramentas e recursos digitais adequados ao desenvolvimento, teste e validação dos programas. Analisar os resultados obtidos e propor melhorias às soluções desenvolvidas.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicaçã;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	

D3 **Expressão e Comunicação** **Tecnológica** (Expressar, dialogar e comunicar os conhecimentos, ideias, processos e resultados, utilizando diferentes formas e linguagens técnicas)	**(35%)**	Utilizar corretamente a linguagem técnica e a terminologia específica da programação. Utilizar a sintaxe da linguagem de programação no desenvolvimento de programas. Explicar e justificar as estratégias utilizadas na resolução dos problemas. Comunicar de forma clara, organizada e rigorosa os processos e resultados do desenvolvimento dos programas. Apresentar e documentar os programas desenvolvidos. Criar guiões técnicos ou manuais de utilizador dos programas desenvolvidos. Explicar e justificar as opções tomadas durante o desenvolvimento e correção dos programas. Partilhar e discutir soluções, utilizando linguagem técnica adequada. Aplicar corretamente as normas e regulamentos relevantes na documentação e utilização dos programas.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **E – Relacionamento interpessoal;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	

Código da UFCD	**Designação da UFCD**			**Horas / Tempos Letivos**
UC03815	Conceber e desenvolver aplicações móveis (no-code)			25
CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA)	**Ponderação %**	**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**	**Descritores e Áreas de Competência do PASEO**	**Sugestões de Processos de Recolha de Informação**
D1 **Conhecimento científico e técnico** (Conhecimento/compreensão /análise e interpretação de dados/ relacionamento de conhecimento/resolução de conhecimento)	**(35%)**	Compreender os princípios da lógica de programação aplicados ao desenvolvimento de aplicações móveis. Compreender os princípios de UX/UI e a sua importância na organização visual e funcional das aplicações. Compreender os princípios de wireframing na definição da estrutura e organização dos ecrãs. Conhecer as características e funcionalidades das ferramentas e plataformas de desenvolvimento no-code. Compreender os princípios da programação por blocos, nomeadamente controlo, lógica, matemática, texto, listas, tempo, cores, procedimentos e variáveis. Identificar os principais componentes de uma aplicação móvel, nomeadamente ecrãs, multimédia, autenticação, conteúdos, navegação, ligações e sensores. Compreender os processos de integração de dados, bases de dados e serviços externos através de APIs. Compreender os princípios de automatização de fluxos e integração de serviços. Compreender os procedimentos de teste de aplicações em diferentes sistemas operativos e tamanhos de ecrã. Conhecer as normas, regulamentos e legislação aplicáveis ao desenvolvimento de aplicações.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	**(TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)** Nota: As técnicas, instrumentos e tarefas a utilizar vão estar de acordo com o Perfil da Turma e Perfis dos Alunos. **TÉCNICAS** **Observação** ➢ Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; ➢ Grelha de observação do trabalho individual e/ou de grupo; ➢ Grelha de observação da participação e do desempenho em aula; ➢ Grelha de observação de atividades práticas; ➢ Observação da autonomia, responsabilidade e cooperação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).

D2 **Investigação e tratamento de Informação** (Procedimentos realizados para a construção do conhecimento científico e técnico – atividades práticas/teóricas – práticas/pesquisa)	**(30%)**	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos relacionados com ferramentas de desenvolvimento no-code. Analisar os requisitos e características da aplicação a desenvolver. Planear a estrutura da aplicação, os fluxos de interação e a organização dos conteúdos. Selecionar ferramentas e plataformas de desenvolvimento adequadas aos objetivos da aplicação. Pesquisar e selecionar recursos multimédia adequados ao desenvolvimento das interfaces. Explorar e experimentar as funcionalidades das ferramentas de desenvolvimento no-code. Testar a aplicação perante diferentes cenários, identificando erros e falhas. Executar debugging e implementar melhorias na aplicação. Avaliar a experiência do utilizador e a responsividade da interface, propondo melhorias. Validar a lógica e os fluxos de interação da aplicação.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicaçã;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	**Análise** ➢ Fichas de trabalho; ➢ Exercícios práticos de programação; ➢ Trabalhos individuais e/ou de grupo; ➢ Trabalhos de pesquisa; ➢ Apresentação/explicação de programas e soluções; ➢ Produções realizadas pelos alunos; ➢ Guiões técnicos/manuais de utilizador; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Testagem** ➢ Questões-aula; ➢ Fichas de trabalho; ➢ Testes de aproveitamento; ➢ Testes de desempenho; ➢ Questionamento oral; ➢ Testes digitais; ➢ Exercícios práticos de programação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
D3 **Expressão e Comunicação Tecnológica** (Expressar, dialogar e comunicar os conhecimentos, ideias, processos e resultados, utilizando diferentes formas e linguagens técnicas)	**(35%)**	Utilizar corretamente a terminologia técnica associada ao desenvolvimento de aplicações móveis. Representar a estrutura e os fluxos de interação da aplicação através de protótipos e wireframes. Definir e implementar uma interface coerente, funcional e adequada ao utilizador. Organizar visualmente os conteúdos e componentes dos diferentes ecrãs. Configurar e integrar componentes utilizando ferramentas de programação no-code e por blocos. Utilizar elementos multimédia adequados na construção das interfaces. Explicar e justificar as opções tomadas relativamente à estrutura, design e funcionalidade da aplicação. Comunicar de forma clara e organizada o processo de desenvolvimento e os resultados obtidos. Apresentar e demonstrar a aplicação desenvolvida, explicando as suas principais funcionalidades. Documentar a aplicação e as soluções implementadas.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **E – Relacionamento interpessoal;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	

Código da UFCD	Designação da UFCD	Horas / Tempos Letivos
UC02836	Programar parâmetros de segurança no desenvolvimento de software	20

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA)	Ponderação %	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	Descritores e Áreas de Competência do PASEO	Sugestões de Processos de Recolha de Informação
D1 **Conhecimento científico e técnico** (Conhecimento/compreensão /análise e interpretação de dados/ relacionamento de conhecimento/resolução de conhecimento)	**(35%)**	Compreender a importância da segurança ao longo do ciclo de vida do desenvolvimento de software. Compreender os princípios de desenho de código seguro. Identificar riscos de segurança em aplicações web, nomeadamente injeção, quebras de autenticação, exposição de dados sensíveis, entidades externas XML, controlo de acessos, configurações incorretas e outras quebras de segurança. Compreender os princípios dos testes de segurança de software. Compreender a importância das cópias de segurança na proteção da informação. Compreender os conceitos de partilhas e permissões de acesso. Conhecer as normas e regulamentos aplicáveis à segurança no desenvolvimento de software.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	**(TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)** Nota: As técnicas, instrumentos e tarefas a utilizar vão estar de acordo com o Perfil da Turma e Perfis dos Alunos. **TÉCNICAS** **Observação** ➢ Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos; ➢ Grelha de observação do trabalho individual e/ou de grupo; ➢ Grelha de observação da participação e do desempenho em aula; ➢ Grelha de observação de atividades práticas; ➢ Observação da autonomia, responsabilidade e cooperação; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Análise** ➢ Fichas de trabalho; ➢ Exercícios práticos de segurança de software; ➢ Trabalhos individuais e/ou de grupo; ➢ Trabalhos de pesquisa; ➢ Análise de situações/problemas de segurança; ➢ Guiões ou manuais de procedimentos de segurança; ➢ Apresentação/explicação das soluções desenvolvidas; ➢ Produções realizadas pelos alunos; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018). **Testagem** ➢ Questões-aula; ➢ Fichas de trabalho; ➢ Testes de aproveitamento; ➢ Testes de desempenho; ➢ Questionamento oral; ➢ Testes digitais; ➢ Exercícios práticos de segurança de software; ➢ Testes de segurança e identificação de vulnerabilidades; ➢ Outros (dando cumprimento ao DL n.º 54/2018).
D2 **Investigação e tratamento de Informação** (Procedimentos realizados para a construção do conhecimento científico e técnico – atividades práticas/teóricas – práticas/pesquisa)	**(30%)**	Interpretar manuais, guiões e tutoriais técnicos relacionados com segurança no desenvolvimento de software. Analisar políticas e regras de segurança associadas à autenticação multifator (MFA) e à proteção de dados sensíveis. Identificar vulnerabilidades e riscos de segurança presentes em aplicações e soluções de software. Analisar diferentes mecanismos de proteção e selecionar medidas de segurança adequadas. Testar procedimentos de segurança, identificando vulnerabilidades e possíveis falhas. Analisar os resultados dos testes de segurança e propor medidas de correção. Avaliar as permissões de acesso e os níveis de proteção aplicáveis aos diferentes recursos. Aplicar normas e regulamentos relacionados com a segurança e proteção de dados.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	
D3 **Expressão e Comunicação Tecnológica** (Expressar, dialogar e comunicar os conhecimentos, ideias, processos e resultados, utilizando diferentes formas e linguagens técnicas)	**(35%)**	Utilizar corretamente a terminologia técnica relacionada com segurança no desenvolvimento de software. Definir regras e níveis de permissões de acesso de acordo com os recursos e utilizadores. Aplicar princípios de segurança na programação da autenticação das aplicações. Aplicar práticas de segurança nos scripts, de forma a reduzir vulnerabilidades e acessos não autorizados. Configurar procedimentos de realização de cópias de segurança. Comunicar de forma clara e organizada os procedimentos de segurança implementados.	**A – Linguagens e textos;** **B – Informação e comunicação;** **C – Raciocínio e resolução de problemas;** **D – Pensamento crítico e pensamento criativo;** **E – Relacionamento interpessoal;** **F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;** **I – Saber científico, técnico e tecnológico.**	

		Criar guiões ou manuais de utilizador relativos aos procedimentos de segurança no desenvolvimento de software. Apresentar e justificar as medidas de segurança adotadas. Utilizar adequadamente ferramentas de edição de texto ou apresentações multimédia na documentação e comunicação dos procedimentos de segurança.		