

## Curso T.D.S. | Disciplina Programação e Sistemas de Informação | 1.º ANO

### PLANIFICAÇÃO ANUAL

| DATAS            | UNIDADES DE COMPETÊNCIA / CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nº DE HORAS/ BLOCOS<br>90M    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 15/09 a<br>13/10 | <b>Unidade de Competência 00245 - Desenvolver algoritmos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pensamento computacional - princípios.</li> <li>Algoritmo - conceitos, noções de ação e estado da ação; etapas e desenvolvimento.</li> <li>Tipos de dados - constantes e variáveis.</li> <li>Entrada e saída de dados - elementos de linguagem.</li> <li>Estruturas lógicas básicas - estrutura sequencial, alternativa e repetitiva; condições e regras de inicialização e alteração; estruturas diagramáticas como representação algorítmica.</li> <li>Técnicas de construção/desenho de algoritmos - contadores, totalizadores, expressões aritméticas, funções predefinidas, validação de dados.</li> </ul>                                                                                                                  | 16,5 Blocos<br><br>(25 horas) |
| 13/10 a<br>17/12 | <b>Unidade de Competência 00606 - Desenvolver programas em linguagem de programação estruturada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo de vida do software.</li> <li>Pensamento computacional - princípios.</li> <li>Desenvolvimento de software - metodologias.</li> <li>Algoritmos.</li> <li>Linguagem estruturada- conceitos; características; estrutura de um programa.</li> <li>Dados - variáveis, declarações e expressões; constantes; tipos de dados simples.</li> <li>Estruturas de controlo: sequência; seleção; repetição</li> <li>Subprogramas - estrutura (funções e procedimentos); variáveis locais e globais; passagem de variáveis por parâmetros.</li> <li>Funcionalidades de um editor de texto.</li> <li>Regulamento geral de proteção de dados.</li> <li>Normas e regulamentos aplicáveis.</li> </ul> | 33,5 Blocos<br><br>(50 horas) |
| 18/12 a<br>10/03 | <b>Unidade de Competência 00607 - Desenvolver programas complexos em linguagem de programação estruturada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pensamento computacional: Princípios</li> <li>Algoritmos.</li> <li>Desenvolvimento de software: Metodologias.</li> <li>Ambiente de desenvolvimento.</li> <li>Estruturas de dados estáticas - strings; Arrays; Arrays multidimensionais.</li> <li>Estruturas de dados compostas - conceitos fundamentais; acesso e manipulação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 33,5 Blocos<br><br>(50 horas) |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturas de dados dinâmicas - apontadores; acesso e manipulação.</li> <li>Ficheiros - acesso e manipulação.</li> <li>Funcionalidades de um editor de texto.</li> <li>Regulamento geral de proteção de dados.</li> <li>Normas e regulamentos aplicáveis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| 10/03 a 21/04                                                                                                                                                                                                                   | <b>Unidade de Competência 00602 - Modelar bases de dados relacionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD) - conceitos.</li> <li>Bases de dados - conceito de dados e de modelo de dados; arquitetura; ficheiros.</li> <li>Arquitetura de um sistema de gestor de base de dados.</li> <li>Modelo relacional- estrutura de dados relacional; regras de integridade; gestão de dados.</li> <li>Tabelas, registos, campos e chaves.</li> <li>Modelo de entidades e relações: conceitos e tipo de atributos.</li> <li>Modelos físicos de dados</li> <li>Representação das fronteiras do sistema</li> <li>Representação do comportamento do sistema</li> <li>Representação da implementação do sistema</li> <li>Normalização - representação na forma não normalizada; tipo de notação; integridade da informação.</li> <li>Regime Geral de Proteção de Dados</li> <li>Normas e regulamentos aplicáveis.</li> </ul> | 16,5 Blocos<br>(25 horas)                             |
| 22/04 a 23/06                                                                                                                                                                                                                   | <b>Unidade de Competência 02830 - Desenvolver uma base de dados com linguagem SQL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Gestão de Bases de Dados (SGBD) - conceitos.</li> <li>Modelo relacional.</li> <li>Modelação de informação.</li> <li>Servidor virtual.</li> <li>Linguagem SQL - comandos; funções; operadores</li> <li>Base de dados- tabelas e integridade de dados; fundamentos de transact SQL; filtragem, ordenação e agrupamento de dados.</li> <li>Funcionalidades de um editor de texto.</li> <li>Normas e regulamentos aplicáveis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34 Blocos<br>(50 horas)                               |
| <b>NOTA:</b> Esta planificação é suscetível de pequenas alterações em função do ritmo/rendimento dos alunos, de vistas de estudo ou outras atividades do PAA e/ou da impossibilidade de cumprimento dos dias de aulas previsto. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>TOTAL</b><br><br><b>164 blocos<br/>(246 horas)</b> |

## COMPETÊNCIAS

| Perfil do Aluno                              | Comunicação e Saber científico, técnico e tecnológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A, B e I * | Raciocínio, Resolução de problemas, Pensamento crítico, Pensamento criativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C e D * | Desenvolvimento pessoal, social e autonomia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E, F, G, H e J * |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES</b> | <p>O aluno tem de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender as dimensões envolvidas no pensamento computacional.</li> <li>Identificar estratégias de abordagem de problemas (redução da complexidade, decomposição, abstração, adaptação ou adoção de modelos e algoritmos conhecidos, recolha e análise de dados, etc).</li> <li>Compreender o que são algoritmos, como funcionam e sua aplicação prática.</li> <li>Reconhecer a importância do desenho de algoritmos como método de resolução de problemas.</li> <li>Compreender e aplicar os princípios e conceitos fundamentais da programação (lógica, tipos de dados, variáveis, estruturas condicionais e repetitivas, entre outros).</li> <li>Analisar programas, identificando o seu resultado, erros e respetiva correção.</li> <li>Problematizar situações do quotidiano e formular problemas.</li> <li>Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores, por semelhança ou redução de complexidade.</li> <li>Desenhar programas com diversos níveis de complexidade na resolução de problemas específicos.</li> <li>Criar programas para resolver problemas utilizando C++.</li> <li>Modelar correctamente uma base de dados relacional;</li> <li>Aplicar correctamente as regras da normalização de dados.</li> <li>Definir a estrutura de uma base de dados relacional</li> <li>Representar modelos relacionais.</li> <li>Normalizar dados não normalizados.</li> <li>Criar uma base de dados relacional;</li> <li>Saber extrair informação de uma base de dados relacional;</li> </ul> |            | <p>O aluno tem de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender e utilizar etapas básicas na programação para resolução de problemas.</li> <li>Utilizar adequadamente diferentes tipos de dados.</li> <li>Conhecer a necessidade de utilização de variáveis para armazenamento de dados de diversos tipos.</li> <li>Compreender os diferentes operadores aritméticos, relacionais e lógicos.</li> <li>Conhecer diferentes estruturas de controlo (seleção e repetição).</li> <li>Conhecer e utilizar diferentes funções pré-embutidas.</li> <li>Conhecer a necessidade de testar programas e analisar os seus resultados.</li> <li>Aplicar as operações adequadas a cada tipo de dados.</li> <li>Utilizar os tipos de variáveis apropriados para manipular dados de entrada, de processamento e de saída.</li> <li>Utilizar operadores e expressões aplicando-os em estruturas de controlo.</li> <li>Utilizar adequadamente diferentes estruturas de controlo.</li> <li>Utilizar estruturas modulares (funções) pré-definidas na linguagem utilizada.</li> <li>Trabalhar com diversas formas de entrada e saída de informação.</li> <li>Usar o raciocínio lógico para detetar e corrigir erros em programas e prever o seu comportamento.</li> <li>Testar passo a passo (tracing) a execução de programas analisando os resultados parcelares.</li> </ul> |         | <p>O aluno deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer objetivos, traçar planos e projetos e ser autónomo na sua concretização.</li> <li>Demonstrar iniciativa e tomar decisões fundamentadas.</li> <li>Participar com interesse e responsabilidade nas tarefas de aula.</li> <li>Respeitar os compromissos coletivos e aceitar as críticas.</li> <li>Trabalhar em equipa.</li> <li>Respeitar regras (sala de aula, Higiene e Segurança no Trabalho, etc).</li> <li>Revelar sentido estético.</li> <li>Estabelecer relações harmoniosas e salutaras consigo e com os outros.</li> </ul> |                  |
| <b>PONDERAÇÃO</b>                            | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         | 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |

**\* COMPETÊNCIAS DISCRIMINADAS NO “PERFIL DO ALUNO À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA”**

**A** – Linguagem 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; **G** – Bem-estar, saúde e ambiente; **H** – Sensibilidade estética e artística; **I** – Saber científico, técnico e tecnológico; **J** – Consciência e domínio do corpo.

## INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação dos alunos será contínua, traduzindo-se, no final de cada módulo, numa classificação que pretende avaliar o trabalho desenvolvido pelo aluno desde o início ao fim do mesmo e que será expressa numa escala de 0 a 20 valores. Apenas com a obtenção de **classificação superior ou igual (> =10)**, o aluno conclui o módulo. Caso esta situação não se verifique, o aluno ficará sujeito a uma **avaliação extraordinária**, até conseguir obter aprovação no módulo, podendo haver uma **adaptação nos parâmetros e critérios de avaliação**, com o sentido de ajudar o aluno a atingir os objetivos definidos para o módulo.
- A avaliação visará não só testar conhecimentos e competências, mas também recolher informações de forma a adaptar a prática letiva aos interesses / necessidades dos alunos. Sendo fundamental diversificar os procedimentos de avaliação, esta terá em consideração diferentes **instrumentos de avaliação**, nomeadamente fichas de trabalho (diagnosticas, formativas, de remediação, sumativas, etc.), trabalhos de projecto e trabalhos de casa, bem como também várias **estratégias**, tais como observação direta em sala de aula, auto/heteroavaliação e verificação do percurso realizado e reformulação do desempenho.
- A avaliação das dimensões **Comunicação, Saber Científico, Técnico e Tecnológico, Raciocínio, Resolução de problemas, Pensamento crítico e Pensamento Criativo** terá um peso de 80% na classificação final do aluno
- Na dimensão do **Desenvolvimento pessoal, social e autonomia** serão tidos em conta os indicadores apresentados. Os alunos serão classificados e classificar-se-ão a cada um dos indicadores. A classificação desta dimensão terá um peso de 20% na classificação final do aluno.
- As **Fichas de Avaliação** serão apresentados aos alunos cumprindo as normas em vigor nesta.
- As **Fichas de Trabalho** e os **Projetos coletivos e/ou individuais** serão formalizados num enunciado apresentado aos alunos, quer disponibilizados na plataforma Moodle, quer em papel, quadro ou ditado ao mesmo, e descreverão o problema a resolver indicando critérios de avaliação e prazos de entrega.
- Os **Trabalhos de Casa** consistirão num pequeno enunciado apresentado periodicamente ao aluno, quer disponibilizado na plataforma Moodle, quer em papel, quadro ou ditado ao mesmo, e descreverá o problema a resolver indicando o prazo de entrega.

| Dimensão                                                                           | Parâmetros/Instrumentos de Avaliação                                                                                                                                                    | UC 00245 | UC 00606 | UC 00607 | UC 00602 | UC 02830 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Comunicação e Saber científico, técnico e tecnológico</b>                       | Fichas de trabalho (diagnosticas, formativas, de remediação, sumativas, etc.),<br>Trabalhos de projecto.<br>Trabalhos de casa<br>Observação direta em sala de aula (Grelha de registo). | 80%      | 80%      | 80%      | 80%      | 80%      |
| <b>Raciocínio, Resolução de problemas, Pensamento crítico, Pensamento criativo</b> |                                                                                                                                                                                         |          |          |          |          |          |
| <b>Desenvolvimento pessoal, social e autonomia</b>                                 |                                                                                                                                                                                         | 20%      | 20%      | 20%      | 20%      | 20%      |