

---

CURSO PROFISSIONAL DE TÉCNICO DE GESTÃO E  
TÉCNICO DE GESTÃO E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Planificação anual de Matemática – 12º ano  
Ano Letivo 2024/2025

Turmas K e O

Professora: Conceição Magno

### 1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A Matemática aparece como uma disciplina bienal da componente de Componente Científica a que é atribuída uma carga horária semanal de 3,75 horas, dividida em cinco aulas de 45 minutos, perfazendo 102 horas de efetiva lecionação.

Os temas a abordar, estruturados em módulos segundo o modelo curricular dos cursos profissionais, são os seguintes:

- A7 – Probabilidades;
- A8 – Modelos Discretos;
- A9 – Funções de Crescimento;
- A10 – Optimização.

São finalidades desta disciplina:

- Desenvolver a capacidade de usar a Matemática como instrumento de interpretação e intervenção no real;
- Desenvolver a capacidade de selecionar a Matemática relevante para cada problema da realidade;
- Desenvolver as capacidades de formular e resolver problemas, de comunicar, assim como a memória, o rigor, o espírito crítico e a criatividade;
- Promover o aprofundamento de uma cultura científica, técnica e humanística que constitua suporte cognitivo e metodológico tanto para a inserção plena na vida profissional como para o prosseguimento de estudos;
- Contribuir para uma atitude positiva face à Ciência.

### 2- Avaliação

A avaliação a realizar-se seguirá o estipulado pelo Decreto-Lei nº 139/2012 de 5 de Julho:

- **Avaliação Diagnóstica:** A avaliação diagnóstica realiza -se no início de cada ano de escolaridade ou sempre que seja considerado oportuno, devendo fundamentar estratégias de diferenciação pedagógica, de superação de eventuais dificuldades dos alunos, de facilitação da sua integração escolar e de apoio à orientação escolar e vocacional.
- **Avaliação Formativa:** A avaliação formativa assume carácter contínuo e sistemático, recorre a uma variedade de instrumentos de recolha de informação adequados à diversidade da aprendizagem e às circunstâncias em que ocorrem, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter

informação sobre o desenvolvimento da aprendizagem, com vista ao ajustamento de processos e estratégias.

- **Avaliação Sumativa:** A avaliação sumativa traduz -se na formulação de um juízo global sobre a aprendizagem realizada pelos alunos, tendo como objectivos a classificação e certificação

### 3 - Planificação

O referencial de formação poderá ser consultado na formação científica dos Cursos Profissionais de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, do item programas no sítio da Agência Nacional para a Qualificação - <http://www.anqep.gov.pt/default.aspx>

Planificação aprovada, a 18 de setembro de 2024, pelo Grupo de Recrutamento de Matemática.

Período	Tópicos Programáticos	Nº de tempos
1º Período  (12/09 a 17/12)  Previstos 64 Tempos	<b>Módulo A7 - Probabilidades</b>	<b>28 Tempos (21 horas)</b>
	Apresentação. Funcionamento da disciplina de Matemática, material necessário, critérios de avaliação. Programa e planificação das actividades lectiva	20
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenómenos aleatórios;</li> <li>2. Argumento de simetria e regra de Laplace;</li> <li>3. Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade ou distribuição de probabilidade;</li> <li>4. Probabilidade condicional. Árvore de probabilidades.</li> <li>5. Modelo normal.</li> </ol>	
	<b>Avaliação + autoavaliação</b>	
	<b>Módulo A8 – Modelos Discretos</b>	<b>36 Tempos (27 horas)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sucessões <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Motivação: estudo de relações numéricas concretas; A sucessão real como função de variável natural: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucessão; Modos de definir uma sucessão; Representação gráfica de uma sucessão; Sucessões monótonas; Sucessões limitadas.</li> </ul> </li> <li>1.2. Progressões aritméticas: Expressão de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>; Soma de <math>n</math> termos consecutivos.</li> <li>1.3. Progressões geométricas: Expressão de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>; Soma de <math>n</math> termos consecutivos.</li> <li>1.4. Comparação entre o crescimento linear e o crescimento exponencial (ou geométrico).</li> <li>1.5. Estudo intuitivo da sucessão de termo geral <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math> num contexto de modelação matemática:</li> </ol> </li> </ol>	28

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situações problemáticas em que a sucessão de termo geral <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math> seja um bom modelo; Primeira definição do número <math>e</math>.</li> </ul> <p><b>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo discreto mais adequado à descrição da situação.</b></p>	
	<b>Avaliação + autoavaliação</b>	8
	<b>Módulo A9 - Funções de Crescimento</b>	<b>36 Tempos (27 horas)</b>
<b>2º Período</b> (06/01 a 04/04) Previstos 65 tempos	<p><b>1. Funções de crescimento</b></p> <p>1.1. Motivação: estudo de situações reais de outras áreas científicas;</p> <p>1.2. Função exponencial de base superior a um: Estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definidas por <math>f : x \mapsto a^x</math>, <math>a &gt; 1</math>; Regras operatórias das funções exponenciais; Crescimento exponencial.</p> <p>1.3. Função logarítmica de base <math>a</math> (<math>a &gt; 1</math>). Logaritmo de um número: Logaritmo de um número; Função logarítmica; Regras operatórias de logaritmos; Comparação de crescimento de função.</p> <p>1.4. Função logística: Propriedades da função logística <math>f : x \mapsto \frac{a}{b + ce^{kx}}</math>, <math>k &lt; 0</math>; Comparação de crescimento de funções;</p> <p>1.5. Resolução de equações e inequações no contexto de resolução de problemas.</p> <p><b>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação.</b></p>	28
	<b>Avaliação + autoavaliação</b>	8
	<b>Módulo A10 - Otimização</b>	<b>36 Tempos (27 horas)</b>
	<p><b>1. Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções de famílias já estudadas, com recurso à calculadora gráfica:</b></p> <p>1.1. Taxa de variação média num intervalo;</p> <p>1.2. Taxa de variação num ponto;</p> <p>1.3. Sinais das taxas de variação e monotonia da função;</p> <p>1.4. Zeros da taxa de variação e extremos da função.</p>	22
	<b>Avaliação</b>	6
<b>3º Período</b> (22/04 a 06/05) Previstos 8 tempos	<b>2. Resolução de problemas de programação linear.</b>	5
	<b>Avaliação + autoavaliação</b>	3

