



Nível de Ensino: Secundário

Disciplina: Matemática

Ano: 10º

Curso: Profissional (100 horas)

## Planificação Anual

Semestre	Módulo	Conteúdos Programáticos/Domínios	Tempos letivos
1.º	A1 - Geometria	<ul style="list-style-type: none"><li>Resolução de problemas de geometria no plano e no espaço.</li><li>O método das coordenadas para estudar geometria no plano e no espaço.<ul style="list-style-type: none"><li>Referenciais cartesianos ortonormados no plano e no espaço. Correspondência entre o plano e <math>\mathbb{R}^2</math> e entre o espaço e <math>\mathbb{R}^3</math>;</li><li>Equação reduzida da reta no plano e equação <math>x = x_0</math>.</li></ul></li></ul>	35
1.º/2.º	A3 - Estatística	<ul style="list-style-type: none"><li>Estatística - Generalidades.</li><li>Organização e interpretação de caracteres estatísticos (qualitativos e quantitativos).<ul style="list-style-type: none"><li>Tipos de caracteres estatísticos;</li><li>Formas de representação;</li><li>Medidas de localização central;</li><li>Medidas de dispersão.</li></ul></li><li>Referência a distribuições bidimensionais (abordagem gráfica e intuitiva).<ul style="list-style-type: none"><li>Diagrama de dispersão; dependência estatística e correlação positiva e negativa;</li><li>Coefficiente de correlação e sua variação no intervalo;</li><li>Centro de gravidade de um conjunto finito de pontos; sua interpretação física.</li></ul></li><li>- Reta de regressão: sua interpretação e limitações.</li></ul>	35
2º	A7 - Probabilidade	<ul style="list-style-type: none"><li>Fenómenos aleatórios.</li><li>Argumento de simetria e lei de Laplace.</li><li>Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade ou distribuição de probabilidade.</li></ul>	30

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidade condicional. Árvore de probabilidades. Acontecimentos independentes.</li> <li>• Modelo normal.</li> </ul>	
--	--	--	--

### Critérios de Avaliação/Ponderação

Em cada descritor a avaliação é feita tendo em conta os níveis seguintes:

Ainda está longe de um desempenho razoável	Ainda não desempenha razoavelmente	Desempenha razoavelmente	Desempenha bem	Desempenha plenamente
Insuficiente		Suficiente	Bom	Muito Bom
Até 19%	Entre 20% e 46%	Entre 47% e 69%	Entre 70% e 89%	Entre 90% e 100%
Módulos	Descritores			Instrumentos de Avaliação
A1 - Geometria	<p>a. Resolve problemas geométricos envolvendo perímetros e áreas de figuras; áreas e volumes de sólidos geométricos; semelhanças no plano e no espaço. Aplica resultados matemáticos básicos, em particular o teorema de Pitágoras, na resolução de problemas.</p> <p>b. Identifica e usa referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no plano. Indica coordenadas de pontos, reconhece as relações entre coordenadas de pontos simétricos e escreve equações de retas paralelas aos eixos coordenados.</p> <p>c. Interpreta o significado de declive e escreve a equação reduzida de uma reta no plano.</p> <p>d. Identifica e usa referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no espaço. Indica coordenadas de pontos, reconhece as relações entre coordenadas de pontos simétricos, escreve equações de planos perpendiculares aos eixos coordenados e de retas paralelas aos eixos coordenados.</p>			<p>Ficha de avaliação / Trabalho de grupo</p> <p>Observação direta</p> <p>Trabalho desenvolvido nas aulas</p> <p>Auto e heteroavaliação</p>
A3 - Estatística	<p>a. Define o problema a estudar e realiza recolhas de dados.</p> <p>b. Organiza os dados, selecionando as formas de representação gráfica mais adequadas à estatística a trabalhar e interpreta-as criticamente.</p> <p>c. Calcula e interpreta medidas de localização (moda/classe modal, média, mediana e quartis) e medidas de dispersão (amplitude, amplitude interquartis, variância e desvio-padrão).</p> <p>d. Comunica raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística.</p> <p>Realiza um pequeno estudo que inclua dados bidimensionais, abordando o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação linear e a reta de regressão.</p>			<p>Ficha de avaliação / Trabalho de grupo</p> <p>Observação direta</p> <p>Trabalho desenvolvido nas aulas</p> <p>Auto e heteroavaliação</p>

A7 - Probabilidade	<p>a. Compreende a diferença entre fenómenos determinísticos e fenómenos aleatórios e identifica acontecimentos (impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis contrários e equiprováveis) em espaços finitos.</p> <p>b. Calcula a probabilidade de acontecimentos utilizando a lei de Laplace ou as propriedades da probabilidade. Ilustra a forma de cálculo de probabilidades de acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades.</p> <p>c. Constrói modelos de probabilidade em situações simples e usa-os para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos. Conhece as propriedades básicas das distribuições de probabilidade.</p> <p>d. Conhece a probabilidade condicionada e identifica acontecimentos independentes.</p> <p>e. Calcula probabilidades com base na família de modelos Normal.</p> <p>f. Resolve problemas envolvendo cálculo de probabilidades, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução e avaliando a plausibilidade dos resultados.</p>	<p>Ficha de avaliação / Trabalho de grupo</p> <p>Observação direta</p> <p>Trabalho desenvolvido nas aulas</p> <p>Auto e heteroavaliação</p>
<b>Saber ser/saber estar (SSE)</b> <b>(A aplicar em todos os módulos)</b>	<p>Realiza com empenho as tarefas propostas e os trabalhos de casa, participa oportuna e organizadamente e respeita os colegas e professores.</p> <p>Desenvolve atitudes promotoras do sentido de responsabilidade e de respeito pelos outros e pelas diferenças, adotando comportamentos colaborativos e participativos nos diversos contextos de aprendizagem.</p>	

**Notas:**

- a avaliação final a atribuir em cada módulo é determinada tendo em conta a seguinte ponderação:
  - 95% (média aritmética de cada um dos descritores)
  - 5% (saber ser/ saber estar)
- os instrumentos de avaliação devem ser diversificados;
- um instrumento de avaliação tem tantas classificações quantos descritores que estão a ser avaliados;

**Avaliação em contexto de ensino à distância (E@D):**

- Durante o período em que os alunos estejam em modalidade de E@D a avaliação dos descritores deve ser realizada com instrumentos adaptados à circunstância dos alunos não estarem em regime presencial, tendo em conta a especificidade da disciplina.
- Deve ser privilegiada a avaliação através da oralidade. A avaliação escrita deve ser realizada, sempre que possível, no momento da sessão síncrona, num tempo real limitado.
- Sempre que os alunos se encontrem em modalidade E@D, não há lugar à substituição de uma pontuação obtida pelo aluno, num ou mais descritores.
- A avaliação em contexto de E@D não carece de aviso prévio, por parte do professor, ao aluno.