

## Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11.º ano

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

**Documentos Orientadores:** *Aprendizagens Essenciais (AE)* e *Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO)*

**Nota prévia:** no início de cada unidade far-se-á um estudo diagnóstico referente às aprendizagens precedentes e ter-se-á em conta com recuperação de conteúdos necessários para cada uma das unidades.

TEMAS TRANSVERSAIS: Estatística, Probabilidades, Resolução de Problemas, História, Modelação Matemáticas e Comunicação Matemática

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
<b>Modelos de grafos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem e notação da teoria de grafos</li> <li>Grafos de Euler</li> <li>Grafos de Hamilton</li> <li>Árvores</li> <li>Caminho crítico</li> </ul>	<p>Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções.</li> <li>Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis.</li> <li>Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas.</li> <li>Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro</p>	<p><b>Avaliação por domínios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos.</li> <li>Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático</li> </ul>	<p>Ajustamento de aulas, momentos de avaliação e outras</p> <p>18 (1º semestre)</p> <p>38</p>

Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11.º ano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> <li>Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> </ul> <p>Desenvolver competências sociais de intervenção.</p>	<p>(A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação matemática</li> </ul>	
<p><b>Modelos populacionais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução ao crescimento populacional</li> <li>Crescimento linear e crescimento exponencial</li> <li>Modelos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linear,</li> <li>- Exponencial,</li> <li>- Logarítmico.</li> </ul> </li> <li>- Logístico</li> <li>Comparação entre os modelos linear, exponencial, logarítmico e logístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional.</li> <li>Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas.</li> <li>Comparar os crescimentos linear, exponencial e logarítmico.</li> <li>Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> </ul>	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador</p>	<p><b>Tarefas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testes, Mini-Testes, Questão-aula</li> <li>Trabalhos de grupo/individual</li> <li>Resolução de problemas</li> </ul>	<p>53</p>

Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11.º ano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador).</li> <li>Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> <li>Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	(transversal às áreas)  Participativo/colaborador  (B, C, D, E, F)	<b>Instrumentos/procedimentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Questionários</li> <li>Grelhas de observação</li> <li>Listas de verificação</li> </ul>	
<b>Modelos de Probabilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiências aleatórias. Espaço de resultados. Acontecimentos</li> <li>Regra de Laplace. Modelos de probabilidade</li> <li>Probabilidade condicional. Acontecimentos independentes</li> <li>Probabilidade total. Regra de Bayes</li> <li>Variável aleatória. Distribuição de probabilidade</li> <li>Valor médio e variância populacional</li> <li>Espaços de resultados infinitos. Modelos discretos e modelos contínuos</li> </ul>	Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios. <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas de contagem.</li> <li>Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades.</li> <li>Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades e resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades.</li> <li>Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal.</li> <li>Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> </ul>	Responsável/autónomo  (C, D, E, F, G, I, J)  Cuidador de si e do outro  (B, E, F, G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grelhas de avaliação</li> <li>Testes de aproveitamento</li> </ul>	60

Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11.º ano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> <li>Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo para a modelação, simulação e resolução de problemas.</li> <li>Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico e desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>			
<p><b>Introdução à inferência estatística</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processos de amostragem</li> <li>Parâmetro e estatística</li> <li>Estimação de parâmetros</li> <li>Distribuição de amostragem.</li> <li>Teorema do limite central</li> <li>Estimação pontual e estimação intervalar do valor médio</li> <li>Estimação pontual e estimação intervalar da proporção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.</li> <li>Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros.</li> </ul>			<p>51</p>

Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11.º ano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECOLHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretação dos intervalos de confiança: Precisão, erro e dimensão da amostra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> <li>Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências.</li> <li>Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.</li> <li>Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica para a modelação, simulação e resolução de problemas.</li> <li>Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico e desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>			<p><b>Ajustamento de aulas, momentos de avaliação e outras</b></p> <p>18 ( 2º semestre).</p>

**NOTA:**

**Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA):** **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 / **G** – Bem-estar, saúde e ambiente / **H** – Sensibilidade estética e artística / **I** – Saber científico, técnico e tecnológico / **J** – Consciência e domínio do corpo.