

Nível de Ensino: Secundário

Disciplina: M.A.C.S.

Ano: 10º

Curso: Científico-Humanístico

### Planificação Anual

Semestre	Domínios	Conteúdos	Tempos letivos
1.º	Métodos de apoio à Decisão: Módulo Inicial	Teoria Matemática das Eleições: Eleições em Portugal Sistemas de votação Sistemas eleitorais maioritários: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistema de maioria simples</li><li>▪ Sistema de maioria absoluta</li></ul> Sistemas eleitorais posicionais ou preferenciais: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Método da pluralidade</li><li>▪ Método de eliminação <i>run-off standard</i></li><li>▪ Método de eliminação <i>run-off sequencial</i></li><li>▪ Método de Borda</li><li>▪ Método de Condorcet</li></ul> Sistemas de aprovação Sistemas de representação proporcional: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Método de Hondt</li><li>▪ Método de Sainte-Langue</li><li>▪ Método de Hamilton</li><li>▪ Método de Jefferson</li><li>▪ Método de Adams</li><li>▪ Método de Webster</li><li>▪ Método de Hill-Huntington</li></ul> Paradoxos e Teorema de Arrow	50

	Teoria da Partilha Equilibrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Método do divisor-selecionador.</li> <li>▪ Método do divisor único de Steinhaus para três intervenientes.</li> <li>▪ Método do selecionador único.</li> <li>▪ Método do último a diminuir (divisão de Banach e Knaster).</li> <li>▪ Método da faca deslizante.</li> <li>▪ Método de Selfridge-Conway (três intervenientes).</li> <li>▪ Método do ajuste na partilha.</li> <li>▪ Método das licitações secretas.</li> <li>▪ Método dos marcadores.</li> </ul>	30
	Estatística	<p>Introdução ao estudo da estatística.</p> <p>Construção e interpretação de tabelas de frequência e gráficos.</p>	7
2.º	Estatística (Continuação)	<p>Percentis. Mediana. Quartis. Diagrama de extremos e quartis.</p> <p>Média e moda. Medidas de localização.</p> <p>Variância e desvio-padrão. Medidas de dispersão.</p> <p>Introdução gráfica à análise de dados bivariados quantitativos.</p> <p>Modelos de regressão linear.</p> <p>Relação entre variáveis qualitativas.</p>	68
	Modelos Financeiros	<p>Impostos e inflação</p> <p>Aplicações financeiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juros.</li> <li>▪ Créditos e cartões bancários.</li> <li>▪ Outros investimentos financeiros.</li> </ul> <p>Tarifários</p>	26

## Critérios de Avaliação/Ponderação

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

<b>Ainda está longe de um desempenho razoável</b>	<b>Ainda não desempenha razoavelmente</b>	<b>Desempenha razoavelmente</b>	<b>Desempenha bem</b>	<b>Desempenha plenamente</b>
Insuficiente		Suficiente	Bom	Muito Bom
Até 19%	Entre 20% e 46%	Entre 47% e 69%	Entre 70% e 89%	Entre 90% e 100%

Domínios/Descritores	Ponderação	Instrumentos de Avaliação
<p><b>Teoria matemática das eleições (TE)</b></p> <p><b>TE1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende diferentes sistemas de votação (nomeadamente, maioritários, preferenciais e de aprovação) e como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições.</li> <li>• Compreende que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li> <li>• Analisa algumas situações paradoxais e compreende que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia, e criticando os resultados obtidos.</li> </ul> <p><b>TE2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende os sistemas de representação proporcional e como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições por aplicação dos diversos métodos.</li> <li>• Compreende que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li> <li>• Analisa algumas situações paradoxais e compreende que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia, e criticando os resultados obtidos.</li> </ul>	25%	<p>Testes de avaliação</p> <p>Fichas de avaliação</p> <p>Questões de aula</p> <p>Observação direta</p> <p>Autoavaliação</p> <p>Heteroavaliação</p>

<p><b>Teoria da partilha equilibrada (TP)</b></p> <p><b>TP1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende a problemática da partilha equilibrada.</li> <li>• Aplica os algoritmos estudados a situações de partilha no caso contínuo e compreende que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e realiza atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia, e criticando os resultados obtidos.</li> </ul> <p><b>TP2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica os algoritmos estudados a situações de partilha no caso discreto e compreende que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e realiza atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia, e criticando os resultados obtidos.</li> </ul>	18%	
<p><b>Estatística (ET)</b></p> <p><b>ET1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza, representa e trata dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> <li>• Seleciona e usa métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>• Constrói, lê e interpreta tabelas e gráficos.</li> </ul> <p><b>ET2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos.</li> <li>• Interpreta e compara distribuições estatísticas.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia e criticando os resultados obtidos.</li> </ul>	42%	

<p><b>ET3.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta e compara distribuições bidimensionais.</li> <li>• Utiliza modelos de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis quantitativas.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática e atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia e criticando os resultados obtidos.</li> </ul>		
<p><b>Modelos financeiros (MF)</b></p> <p><b>MF1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica a matemática utilizada em situações reais.</li> <li>• Desenvolve competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema.</li> <li>• Resolve problemas de modelação matemática na área financeira e desenvolve atividades de investigação, no contexto da vida real, concebendo e analisando estratégias variadas, tirando partido da tecnologia, e criticando os resultados obtidos.</li> </ul>	10%	
<p><b>Saber ser/saber estar (SSE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza com empenho as tarefas propostas e os trabalhos de casa, participa oportuna e organizadamente e respeita colegas e professores.</li> <li>• 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.</li> </ul>	5%	

**Notas:**

- sempre que conteúdos de um descritor sejam utilizados em descritores seguintes, poderão também ser avaliados.
- a avaliação é formativa, mesmo a que resulta da classificação no final do 1.º semestre; a avaliação do final do 2.º semestre é sumativa e resulta do juízo globalizante do ano;
- os instrumentos de avaliação devem ser diversificados;
- um instrumento de avaliação tem tantas classificações quantos os descritores dos domínios/sequências/temas/módulos e conhecimentos, capacidades e atitudes que estão a ser avaliados;
- a dificuldade registada num determinado período do ano não deve ser considerada na avaliação do 2º semestre, quando se detete que o aluno já superou o problema.

- os conteúdos não lecionados ou lecionados de forma incompleta no ano letivo anterior, serão lecionados antes dos conteúdos de que são pré-requisitos.
- De acordo com a diagnose a recuperação das aprendizagens será feita ao longo do ano.