

**MACS – 10.º Ano**

**Planificação Anual e Critérios de Avaliação**

**1.º Período**

N.º de aulas	Tema / conteúdo	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Descritores do Perfil do Aluno
5	<b>Razões e Percentagens</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Razão;</li> <li>Comparar razões;</li> <li>Percentagens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperar e consolidar das aprendizagens.</li> </ul>	
36	<b>Teoria matemática das eleições</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleições em Portugal;</li> <li>Introdução aos sistemas de votação;</li> <li>Sistemas maioritários;</li> <li>Sistemas preferenciais e paradoxo de Condorcet;</li> <li>Sistemas de aprovação;</li> <li>Sistemas de representação proporcional e análise de situações paradoxais;</li> <li>Teoremas de impossibilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os diferentes sistemas de votação.</li> <li>Compreender como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições.</li> <li>Compreender que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li> <li>Analisar algumas situações paradoxais.</li> <li>Compreender que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições.</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.</li> <li>Resolver problemas e atividades de investigação tirando partido da tecnologia (calculadora gráfica e folha de cálculo, por exemplo).</li> <li>Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J);</li> <li>- Criativo (A, C, D)</li> <li>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G);</li> <li>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I);</li> <li>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H);</li> <li>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);</li> </ul>
24	<b>Teoria da partilha equilibrada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução à teoria da partilha equilibrada;</li> <li>Métodos de partilha equilibrada: divisor-selecionador, divisor único, selecionador único, último a diminuir e faca deslizante;</li> <li>Divisão livre de inveja: método do ajuste na partilha, método das licitações secretas e método dos marcadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a problemática da partilha equilibrada.</li> <li>Experimentar os algoritmos usados em situações de partilha no caso contínuo e no caso discreto.</li> <li>Compreender que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</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.</li> <li>Resolver problemas e atividades de investigação tirando partido da tecnologia (calculadora gráfica e folha de cálculo, por exemplo).</li> <li>Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionador (A, F, G, I, J);</li> <li>- Autoavaliador (transversal às áreas);</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H);</li> <li>- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F);</li> <li>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J);</li> <li>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G);</li> </ul>
12	<i>Testes escritos, ajustamentos de aulas e atividades suplementares.</i>		

ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS

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.

## 2.º Período

N.º de aulas	Tema / conteúdo	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Descritores do Perfil do Aluno
4	<p>Organização e tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento estatístico</li> <li>• Tratamento de dados</li> <li>• Probabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e consolidar das aprendizagens.</li> </ul>	
50	<p><b>Estatística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao estudo da estatística: <ul style="list-style-type: none"> <li>- estatística descritiva vs estatística indutiva,</li> <li>- censo vs sondagem,</li> <li>- técnicas de amostragem,</li> </ul> </li> <li>• Interpretação de tabelas e gráficos;</li> <li>• Construção e interpretação de tabelas de frequência e gráficos;</li> <li>• Percentis, mediana, quartis e diagrama e extremos e quartis;</li> <li>• Medidas de localização: média, moda e percentis;</li> <li>• Medidas de dispersão: amplitude, amplitude interquartis, variância e desvio-padrão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual.</li> <li>• Formular questões, organizar, representar e tratar dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação.</li> <li>• Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado.</li> <li>• Construir, ler e interpretar tabelas e gráficos.</li> <li>• Calcular medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos.</li> <li>• Interpretar e comparar distribuições estatísticas.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo, na resolução de problemas.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J);</li> <li>- Criativo (A, C, D)</li> <li>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G);</li> <li>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I);</li> <li>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H);</li> <li>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);</li> <li>- Questionador (A, F, G, I, J);</li> <li>- Autoavaliador (transversal às áreas);</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H);</li> <li>- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F);</li> <li>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J);</li> <li>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G);</li> </ul>
10	<p><i>Testes escritos, ajustamentos de aulas e atividades suplementares.</i></p>		

### 3.º Período

N.º de aulas	Tema / conteúdo	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Descritores do Perfil do Aluno
10	<b>Estatística (Cont.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados bivariados: distribuições bidimensionais e modelos de regressão linear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar distribuições bidimensionais.</li> <li>• Utilizar modelos de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis quantitativas.</li> <li>• Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas e criticar os resultados obtidos.</li> <li>• Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo, na resolução de problemas.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J);</li> <li>- Criativo (A, C, D)</li> <li>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G);</li> <li>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I);</li> <li>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H);</li> <li>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);</li> <li>- Questionador (A, F, G, I, J);</li> <li>- Autoavaliador (transversal às áreas);</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H);</li> <li>- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F);</li> <li>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J);</li> <li>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G);</li> </ul>
34	<b>Modelos financeiros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostos e inflação: IVA, IRS, IUC, IMI, IPC e taxa de inflação;</li> <li>• Aplicações financeiras: juros, créditos, cartões bancários e outros investimentos financeiros;</li> <li>• Tarifários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a matemática utilizada em situações reais.</li> <li>• Sensibilizar para os problemas matemáticos da área financeira (impostos, inflação, investimentos financeiros, empréstimos, etc.).</li> <li>• Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema.</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> <li>• Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador).</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J);</li> <li>- Criativo (A, C, D)</li> <li>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G);</li> <li>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I);</li> <li>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H);</li> <li>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);</li> <li>- Questionador (A, F, G, I, J);</li> <li>- Autoavaliador (transversal às áreas);</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H);</li> <li>- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F);</li> <li>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J);</li> <li>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G);</li> </ul>
12	<i>Testes escritos, ajustamentos de aulas e atividades suplementares.</i>		

### Critérios de avaliação por período

Critérios de Avaliação	Instrumentos e procedimentos de avaliação	Ponderação por regime (%)	
		Presencial e Misto	Online
<b>Conhecimentos e Capacidades</b>			
Escrita	Testes (dois)	60	20
	Fichas de trabalho	10	30
Oral	Apresentações orais/Intervenções em contexto de aula.	10	20
Prática e/ou Experimental	Autonomia. Construção de produtos matemáticos. Trabalhos de pesquisa e investigação.	10	20
<b>Atitudes e Valores</b>			
Responsabilidade	Registo de faltas de pontualidade e material. Cumprimento de tarefas.	5	5
Postura e Empenho	Atenção/empenho. Cumprimento de regras.	5	5
		100	100

### Classificação final do período

	1.º Período	2.º Período	3.º Período
Resultado obtido por aplicação dos critérios de avaliação por período	R1	R2	R3
Classificação final do período	$C1 = R1$	$C2 = 0,4 \times C1 + 0,6 \times R2$	$C3 = 0,6 \times C2 + 0,4 \times R3$

### Materiais obrigatórios

Material	Para todas as aulas	Quando solicitado
Manual adotado	•	
Caderno diário	•	
Material de escrita	•	
Máquina de calcular gráfica		•
Material de desenho		•