



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS  
PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

## ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2018/2019

### EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

#### Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis



#### Matriz da Prova de Matemática Aplicada às Ciências Sociais - Módulos 1 / 2 / 3

Duração da prova: 135 min

1.ª, 2.ª e 3.ª Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saber diferenciar e aplicar os conceitos de maioria relativa e de maioria absoluta;</li> <li>▪ Interpretar resultados eleitorais;</li> <li>▪ Aplicar o método da pluralidade;</li> <li>▪ Aplicar os métodos de eliminação <i>run-off</i> (standard e sequencial);</li> <li>▪ Aplicar o método de Borda;</li> <li>▪ Aplicar o método de Condorcet e identificar o paradoxo de Condorcet;</li> <li>▪ Aplicar o método de Votação por Aprovação;</li> <li>▪ Interpretar e comparar o resultado da aplicação de diferentes métodos;</li> <li>▪ Aplicar os métodos de Hondt e de Saint-Laguë;</li> <li>▪ Aplicar os métodos de Hamilton, de Webster e de Huntington-Hill;</li> <li>▪ Compreender as questões inerentes à partilha equilibrada e a uma decisão livre de inveja;</li> <li>▪ Utilizar diferentes algoritmos de partilha em contexto real, no caso discreto e no caso contínuo;</li> <li>▪ Concluir quanto ao acordo final num caso real de partilha.</li> </ul>	<p><b>Teoria Matemática das eleições; Sistemas de Representação Proporcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas maioritários;</li> <li>▪ Sistemas preferenciais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método da pluralidade;</li> <li>- Métodos de eliminação <i>run-off</i> (standard e sequencial);</li> <li>- Método de Borda;</li> <li>- Método de Condorcet e paradoxo de Condorcet;</li> </ul> </li> <li>▪ Sistema do método de voto por aprovação.</li> <li>▪ Métodos de Hondt e de Saint-Laguë</li> <li>▪ Método de Hamilton, método de Webster e método de Huntington-Hill</li> </ul> <p><b>Teoria da Partilha Equilibrada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O caso discreto               <ul style="list-style-type: none"> <li>- método do Ajuste da Partilha e o método das Licitações Secretas</li> </ul> </li> <li>▪ O caso contínuo               <ul style="list-style-type: none"> <li>- método do Seleccionador Único, método do Divisor Único e método do Último a Diminuir.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</li> <li>▪ Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões.</li> <li>▪ Algumas questões poderão ser resolvidas por mais do que um processo. Fica ao critério do professor corretor distribuir a cotação e utilizar o mesmo critério em situações idênticas.</li> <li>▪ Todas as respostas devem ser devidamente fundamentadas; para isso é necessário a apresentação de todos os passos previstos para a resolução das mesmas.</li> <li>▪ Caso os passos não estejam todos apresentados, fica ao critério do professor corretor a respetiva cotação.</li> <li>▪ Todos os erros de cálculo ocasionais, desde que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade de uma questão, não devem ser penalizados em mais de dois pontos.</li> </ul>	<p><b>GRUPO 1</b></p>	25 a 35
			<p><b>GRUPO 2</b></p>	25 a 35

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar dados apresentados em gráficos;</li> <li>▪ Interpretar dados apresentados em gráficos;</li> <li>▪ Calcular a dimensão de uma amostra;</li> <li>▪ Calcular percentagens;</li> <li>▪ Construir e organizar dados em gráficos;</li> <li>▪ Recolher e organizar dados simples e dados agrupados em classes;</li> <li>▪ Distinguir as fases do trabalho estatístico;</li> <li>▪ Classificar variáveis estatísticas;</li> <li>▪ Interpretar os dados organizados em tabelas;</li> <li>▪ Calcular a média aritmética e médias ponderadas;</li> <li>▪ Calcular a moda e a mediana de dados simples;</li> <li>▪ Identificar a classe modal;</li> <li>▪ Identificar a classe mediana;</li> <li>▪ Calcular o desvio-médio;</li> <li>▪ Calcular a variância e o desvio-padrão;</li> <li>▪ Calcular os quartis;</li> <li>▪ Calcular os percentis;</li> <li>▪ Construir e interpretar diagramas de extremos e quartis, em dados simples e em dados agrupados;</li> <li>▪ Construir (com o auxílio da calculadora) e interpretar diagramas de dispersão;</li> <li>▪ Determinar a reta de regressão de uma distribuição bidimensional, bem como a respetiva equação;</li> <li>▪ Utilizar a reta de regressão para efetuar estimativas;</li> <li>▪ Determinar e interpretar o valor do coeficiente de correlação de uma distribuição bidimensional.</li> </ul>	<p><b>Estatística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recolha e Organização de Dados</li> <li>▪ Gráfico circular</li> <li>▪ Gráfico de barras</li> <li>▪ Tabelas de frequências absolutas, relativas, relativas acumuladas e absolutas acumuladas</li> <li>▪ Variáveis qualitativas, variáveis quantitativas discretas e contínuas</li> <li>▪ Média aritmética e ponderada</li> <li>▪ Moda e mediana</li> <li>▪ Classe modal e classe mediana</li> <li>▪ Desvio-médio</li> <li>▪ Variância e desvio-padrão</li> <li>▪ 1.º, 2.º e 3.º quartis</li> <li>▪ Percentis</li> <li>▪ Diagramas de extremos e quartis</li> <li>▪ Distribuições Bidimensionais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas de dispersão</li> <li>- Reta de regressão</li> <li>- Coeficiente de correlação</li> </ul> </li> </ul>		<p><b>GRUPO 3</b></p>	<p>60 a 70</p>

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compreender a noção de modelo matemático;</li> <li>▪ Formular e aplicar modelos matemáticos;</li> <li>▪ Utilizar técnicas de cálculo com percentagens relativas a aumento e diminuição de preços/valores;</li>   <li>▪ Aplicar modelos matemáticos a problemas financeiros;</li> <li>▪ Utilizar técnicas para cálculo de juros e amortizações de empréstimos.</li> </ul>	<p><b>Noção de Modelo Matemático; Modelação e Aplicações</b></p> <p><b>Problemas Financeiros</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>GRUPO 4</b></p> <p>Cada um dos grupos é constituído por questões de resposta aberta, independentes, com ou sem alíneas.</p>	<p style="text-align: center;">60 a 70</p>

<p><b>Material Permitido</b></p>	<p>O aluno deve ser portador de caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta, máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação) e material de desenho (para auxiliar no esboço de gráficos que devem, no final, ser passados a tinta): régua, esquadro, transferidor, compasso, lápis e borracha.</p>
----------------------------------	---

Coordenadora de Departamento: \_\_\_\_\_ \_/\_/\_