



## Agrupamento de Escolas Coimbra Centro

Rua Nicolau Rui Fernandes  
3000-303 COIMBRA



Ano Letivo 2021/2022  
EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL  
Ensino Secundário Recorrente – Módulos Capitalizáveis

### Matriz da Prova Escrita de **Matemática Aplicada às Ciências Sociais**

Módulos 1 / 2/ 3 – 10.º ano

Duração da Prova: 135 min.

OBJETIVOS/COMPETÊNCIAS (a)	CONTEÚDOS (b)	ESTRUTURA DA PROVA/ ITENS DE AVALIAÇÃO	COTAÇÕES (200 pontos)	Total
<p><b>Módulo 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perceber como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições.</li><li>• Perceber que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes.</li><li>• Estudar algumas situações paradoxais. Analisar algumas condições para ter um sistema adequado. Perceber que há limitações à melhoria dos sistemas.</li><li>• Familiarizar os estudantes com as dificuldades de uma partilha equilibrada.</li><li>• Experimentar pelo menos um algoritmo usado numa situação real (atual ou histórica). Comparar a aplicação de dois algoritmos que produzam resultados diferentes numa mesma situação (caso discreto e caso contínuo).</li></ul> <p><b>Módulo 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Familiarizar os estudantes com a leitura e interpretação de informação transmitida através de tabelas e gráficos.</li><li>• Apresentar as ideias básicas dos processos conducentes à recolha de dados válidos.</li></ul>	<p><b>Módulo 1 – Métodos de Apoio à Decisão</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Módulo inicial</li><li>• Teoria matemática das eleições.</li><li>• Teoria da partilha equilibrada.</li></ul> <p><b>Módulo 2 – Estatística</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretação de tabelas e gráficos através de exemplos.</li><li>• Planeamento e aquisição de dados. Questões éticas relacionadas com as experimentações. Exemplos.</li><li>• Aplicação e concretização dos processos anteriormente referidos, na elaboração de alguns pequenos projetos com dados recolhidos na Escola, com construção de tabelas e gráficos simples.</li><li>• Classificação de dados. Construção de tabelas de frequência. Representações gráficas adequadas</li></ul>	<p><b>Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita).</li><li>• Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.</li><li>• As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas dos documentos curriculares.</li><li>• A prova inclui formulário</li></ul>	<p><b>Módulo 4</b> 80 pontos</p> <p><b>Módulo 5</b> 80 pontos</p> <p><b>Módulo 6</b> 40 pontos</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer sentir a necessidade de aleatorizar os processos de recolha de dados.</li> <li>• Fazer sentir a necessidade de organizar os dados, de forma a fazer sobressair a informação neles contida. Fazer sentir a necessidade de alguma metodologia na organização dos dados.</li> <li>• Habilitar na utilização das ferramentas mais adequadas para o tratamento dos diferentes tipos de dados. Ensinar a fazer uma leitura adequada dos gráficos.</li> <li>• Apresentar umas medidas, que tal como as representações gráficas, permitem reduzir a informação contida nos dados. Chamar a atenção para as vantagens e para as situações em que não se devem calcular.</li> <li>• Apresentar um modo eficaz de visualizar a associação entre duas variáveis. Saber interpretar o tipo e a força com que duas variáveis se associam.</li> <li>• Ensinar a sumariar a relação linear existente entre duas variáveis, através de uma reta. Apresentar uma medida que além de indicar a força com que duas variáveis se associam linearmente, também dá indicação da “bondade” do ajustamento linear.</li> <li>• Apresentar um modo eficaz de organizar informação de tipo qualitativo.</li> <li>• Chamar a atenção para a utilização incorreta que, por vezes, se faz da leitura de percentagens a partir de tabelas.</li> </ul> <p><b>Módulo 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar os estudantes com alguns problemas do domínio financeiro. Recordar técnicas e conceitos matemáticos já abordados no ensino básico.</li> <li>• Identificar a matemática utilizada em situações realistas.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção - tomar conhecimento dos métodos utilizados pelas instituições (públicas e privadas) que influenciam a vida dos cidadãos, ganhar capacidade para construir e criticar opções e utilizar o conhecimento para decidir sobre opções individuais.</li> </ul>	<p>para cada um dos tipos de dados considerados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de estatísticas. Vantagens, desvantagens e limitações das medidas consideradas.</li> <li>• Introdução gráfica à análise de dados bivariados quantitativos</li> <li>• Modelos de regressão linear.</li> <li>• Relação entre variáveis qualitativas.</li> </ul> <p><b>Módulo 3 – Modelos financeiros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos financeiros.</li> </ul>			<p><b>Total 200 Pontos</b></p>
--	---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema: calculadora, computador e folha de cálculo.</li></ul>				
--	--	--	--	--

(a) A seleção de objetivos/competências respeita a constante no programa da disciplina.

(b) A designação e a numeração das unidades temáticas e da listagem de conteúdos respeitam a constante no programa da disciplina.

**Observações:** Os examinandos só poderão utilizar como **material de escrita:** caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

É permitido o uso de calculadora gráfica.