

**Ano Letivo 2024 / 2025**  
**EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL**  
 Ensino Secundário Recorrente – Módulos Capitalizáveis

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

10.º ano

Duração da Prova: 135 min.

Aprendizagens essenciais	CONTEÚDOS	ESTRUTURA DA PROVA/ ITENS DE AVALIAÇÃO	COTAÇÕES (200 pontos)	Critérios de avaliação
<p><b>Métodos de Apoio à Decisão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 nomeadamente da calculadora gráfica e de programas como a Folha de Cálculo.</li> <li>• Desenvolver competências sociais de intervenção. 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> </ul>	<p><b>Métodos de Apoio à Decisão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria matemática das eleições.</li> <li>• Teoria da partilha equilibrada.</li> </ul> <p><b>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</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>Métodos de Apoio à Decisão</b> 80 pontos</p> <p><b>Estatística</b> 80 pontos</p> <p><b>Modelos financeiros</b> 40 pontos</p> <p><b>Total</b> <b>200 pontos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos itens de seleção, a pontuação só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos</li> <li>• Ausência de apresentação de cálculos ou de justificações necessários à resolução de uma etapa. A etapa é pontuada com zero pontos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições.</li> <li>• Compreender a problemática da partilha equilibrada. Experimentar os algoritmos usados em situações de partilhas no caso contínuo e no caso discreto. Compreender que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes.</li> </ul> <p><b>Estatística</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> <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>de alguns pequenos projetos com dados recolhidos na Escola, com construção de tabelas e gráficos simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação de dados. Construção de tabelas de frequência. Representações gráficas adequadas para cada um dos tipos de dados considerados.</li> <li>• Cálculo de estatísticas. Vantagens, desvantagens e limitações das medidas consideradas.</li> <li>• Introdução gráfica à análise de dados bivariados quantitativos Modelos de regressão linear.</li> <li>• Relação entre variáveis qualitativas.</li> </ul> <p><b>Modelos financeiros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos financeiros.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta ção apenas do resultado final quando a resolução do item exige cálculos ou justificações. A resposta é classificada com zero pontos.</li> <li>• Apresenta ção do resultado final que não respeita a forma solicitada [exemplo: é pedido o resultado na forma de fração, e a resposta apresenta-se na forma decimal]. É subtraído um ponto à pontuação da etapa correspondente à apresentação do resultado final.</li> <li>• Apresenta ção do resultado final com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou apresentação do resultado final incorretamente arredondado. É subtraído um ponto à pontuação da etapa</li> </ul>
---	---	--	--

<p><b>Modelos financeiros</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> <li>• Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema: calculadora, computador e folha de cálculo.</li> </ul>			<p>correspondente à apresentação do resultado final.</p>
--	--	--	--

**Observações:**

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino. Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

O examinando deve ser portador de uma calculadora gráfica a utilizar em modo exame.

A lista das calculadoras permitidas é fornecida pela Direção-Geral de Educação. Não é permitido o uso de corretor