

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

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

11.º ano

Duração da Prova: 135 min.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	CONTEÚDOS/TEMAS	ESTRUTURA DA PROVA/ ITENS DE AVALIAÇÃO	COTAÇÕES (200 pontos)	Crítérios de avaliação
<p>Modelos Matemáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas; • Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções; • Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis; • Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas; • Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional; • Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas; • Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico; • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos; • Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos; • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas; • Identificar a matemática utilizada em situações reais. 	<p>Modelos Matemáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de grafos • Modelos populacionais <p>Modelos de probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos aleatórios • Argumentos de simetria e Regra de Laplace • Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade. • Probabilidade condicional. Árvores de probabilidade. Acontecimentos independentes. • Probabilidade Total. Regra de Bayes. • Valor médio e variância 	<p>Estrutura</p> <ul style="list-style-type: none"> • A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita). • Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos. • As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas dos documentos curriculares. • A prova inclui formulário 	<p>Modelos Matemáticos 85 pontos</p> <p>Modelos de probabilidade 85 pontos</p> <p>Introdução à Inferência Estatística 30 pontos</p> <p>Total 200 pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Ausência de apresentação de cálculos ou de justificações necessários à resolução de uma etapa. A etapa é pontuada com zero pontos • Apresentação apenas do resultado final quando a resolução do item exige cálculos ou justificações. A resposta é classificada com zero pontos.

<p>Modelos de probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios; • Resolver problemas de contagem; • Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades; • Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades; • Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades; • Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal. <p>Introdução à Inferência Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado; • Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros; • Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação; • Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências; • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos; • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas; • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica para a modelação, simulação e resolução de problemas; 	<p>populacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço de resultados infinitos. Modelos discretos e modelos contínuos. • Exemplos de modelos contínuos. Modelo Normal. <p>Introdução à Inferência Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetro e estatística. • Distribuição de amostragem de uma estatística. • Noção de estimativa pontual. Estimação de um valor médio. • Importância da amostragem aleatória, no contexto da Inferência Estatística. Utilização do Teorema do Limite Central na obtenção da distribuição de amostragem da média. • Construção de estimativas intervalares ou intervalos de confiança para o valor médio de uma variável. • Estimativa pontual da proporção com que a população verifica uma propriedade. • Construção de intervalos de confiança para a proporção. • Interpretação do conceito 		<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação 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. • Apresentação 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 correspondente à apresentação do resultado final.
---	---	--	--

	de intervalo de confiança.			
--	----------------------------	--	--	--

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