

**MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS  
SOCIAIS - 11.º Ano**

Duração da Prova: 120 minutos		09 de maio de 2018		
OBJETIVOS / COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS	ESTRUTURA	COTAÇÕES	CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO
<p>Determinar o essencial de uma situação dada de modo a desenhar esquemas apropriados.</p> <p>Procurar modelos ou esquemas que descrevam situações realistas.</p> <p>Conhecer métodos matemáticos próprios para encontrar soluções de problemas de gestão.</p> <p>Encontrar estratégias/algoritmos, passo a passo, para encontrar possíveis soluções. Descobrir resultados gerais na abordagem de uma situação.</p> <p>Para cada modelo, procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminho possíveis.</p> <p>Formular hipóteses e prever resultados.</p> <p>Compreender a aleatoriedade presente em situações do dia a dia e em diferentes fenômenos.</p> <p>Comunicar conceitos, raciocínios e ideias, oralmente e por escrito, com clareza e rigor.</p> <p>Analisar criticamente dados, informação e resultados obtidos.</p> <p>Reconhecer o alcance e limitações de um modelo matemático.</p> <p>Analisar situações da vida real identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.</p> <p>Construir modelos de probabilidades para situações simples em que se admita como razoável o pressuposto de simetria e equilíbrio.</p> <p>Calcular as probabilidades de alguns acontecimentos.</p> <p>Compreender a noção de probabilidade condicional.</p> <p>Reconhecer a utilidade das árvores de probabilidades como instrumento de organização de informação quando se está perante uma cadeia de experiências aleatórias.</p> <p>Conhecer e aplicar as técnicas Bayesianas de cálculo de probabilidades.</p> <p>Distinguir valor médio (ou média) populacional de média amostral e variância populacional de variância amostral.</p> <p>Alargar a noção de população como um conceito subjacente a um modelo de probabilidade.</p> <p>Reconhecer o interesse em adotar modelos com suporte não finito em situações onde o conjunto de resultados possíveis não seja conhecido na sua totalidade ou seja demasiado extenso.</p> <p>Calcular probabilidades de acontecimentos a partir de alguns modelos discretos.</p>	<p><b>Modelos Matemáticos</b></p> <p>Modelos de Grafos: - Trajetos e circuitos eulerianos; - Circuitos hamiltonianos; e - Árvores abrangentes mínimas.</p> <p>Modelos Populacionais: - Crescimento linear. - Crescimento exponencial; - Crescimento logístico; e - Crescimento logarítmico.</p> <p><b>Modelos de Probabilidades</b></p> <p>Fenômenos aleatórios; Argumentos de simetria e Regra de Laplace; Modelos de Probabilidade em espaços finitos; e Variáveis quantitativas; Função Massa de Probabilidade; Probabilidade Condicional; Árvores de Probabilidade; Acontecimentos Independentes; Probabilidade Total; Teorema de Bayes; Valor Médio e Variância Populacional; Espaço de resultados infinitos Modelos discretos e modelos contínuos; Exemplos de modelos contínuos.</p> <p><b>Introdução à Inferência Estatística</b></p> <p>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; e Construção de estimativas intervalares ou intervalos de confiança para o valor médio de uma variável.</p>	<p>8 a 20 itens de construção cuja resposta pode envolver uma composição ou a resolução de problemas, com apresentação de cálculos, justificações e/ou conclusões.</p>	<p><b>20 a 40 p</b></p> <p><b>30 a 40 p</b></p> <p><b>50 a 60 p</b></p> <p><b>70 a 80 p</b></p>	<p>A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item.</p> <p>As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.</p> <p>Os critérios de classificação das respostas podem apresentar-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.</p> <p>Sempre que, na resolução de um item, se recorrer à calculadora, devem ser apresentados todos os elementos recolhidos na sua utilização, mais precisamente: no recurso às potencialidades gráficas da calculadora, devem ser apresentados o(s) gráfico(s) obtido(s), a janela de visualização e as coordenadas dos pontos relevantes para a resolução do problema proposto; no recurso a uma tabela obtida na calculadora, devem ser apresentadas todas as linhas relevantes da tabela para a resolução do problema proposto; no recurso a estatísticas obtidas na calculadora, devem ser apresentadas as listas que tenham sido introduzidas na calculadora para as obter.</p> <p>Algumas situações para as quais se preveem desvalorizações na classificação das respostas são: apresentação de cálculos intermédios ou do resultado final com um número de casas decimais diferente do solicitado ou apresentação de um arredondamento incorreto; utilização de valores aproximados nos cálculos intermédios quando deveriam ser usados valores exatos; ocorrência de um erro ocasional num cálculo; utilização de processos de resolução que não respeitam as instruções dadas; apresentação apenas do resultado final quando a resolução do item exige cálculos e/ou justificações; transposição incorreta de dados; ocorrência de um erro que revela desconhecimento de conceitos, de regras ou de propriedades; apresentação do resultado final que não respeita a forma solicitada.</p> <p>Nos itens que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação do desempenho no domínio específico da disciplina e no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa.</p>
<b>MATERIAL A UTILIZAR</b>	Folha de prova; caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta; calculadora científica/gráfica; e folha de rascunho.			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	-			