

MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS
SOCIAIS - 11.º Ano

Duração da Prova: 120 minutos		6 de março de 2020		
CAPACIDADES	CONHECIMENTOS	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>Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura das soluções ótimas.</p> <p>Formular hipóteses e prever resultados.</p> <p>Compreender a aleatoriedade presente em situações do dia a dia e em diferentes fenómenos.</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. Formular generalizações a partir de experiências.</p> <p>Compreender a diferença entre fenómeno aleatório e fenómeno determinístico.</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>Domínio Conhecimento / Cognitivo</p> <p>Modelos Matemáticos</p> <p>Modelos de Grafos: - Trajetos e circuitos eulerianos; - Circuitos hamiltonianos; - Árvores abrangentes mínimas; e - Caminhos críticos.</p> <p>Modelos Populacionais: - Crescimento linear. - Crescimento exponencial; - Crescimento logístico; e - Crescimento logarítmico.</p> <p>Modelos de Probabilidades</p> <p>Fenómenos 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.</p> <p>Estatística: Interpretação de tabelas e gráficos através de exemplos. Planeamento e aquisição de dados. Questões éticas relacionadas com as experimentações. Exemplos. Classificação de dados. Construção de tabelas de frequência. Representações gráficas adequadas para cada em dos tipos de dados considerados (Gráficos circulares; Pictogramas; Gráficos de barras; Gráficos de linhas; Histogramas; e Polígonos de frequências). Cálculo de estatísticas: - Medidas de localização: Média; Moda; Mediana; Quartis; Diagrama de extremos e quartis; e Percentis.</p>	<p>8 a 15 itens de construção cuja resposta pode envolver uma composição ou a resolução de problemas, com apresentação de cálculos, justificações e/ou conclusões.</p>	<p>20 a 40 p</p> <p>30 a 55 p</p> <p>70 a 90 p</p> <p>10 a 25 p</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>
MATERIAL A UTILIZAR	Folha de prova; caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta; calculadora científica/gráfica; régua e folha de rascunho.			
OBSERVAÇÕES	-			