



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS  
PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

# ESCOLA SECUNDÁRIA DA AMADORA

Ano Letivo de 2018/19

## EXAME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

### Ensino Secundário Recorrente - Módulos Capitalizáveis



#### Matriz da Prova de Matemática Aplicada às Ciências Sociais - Módulo 6

Duração da prova: 90 min.

1.<sup>a</sup> / 2.<sup>a</sup> / 3.<sup>a</sup> Épocas

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar competências para desenhar esquemas apropriados a uma boa descrição.</li> <li>Procurar modelos e esquemas que descrevam situações realistas de pequenas distribuições.</li> <li>Aplicar métodos matemáticos próprios para encontrar soluções de problemas de gestão.</li> <li>Procurar esquemas combinatórios que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis.</li> <li>Encontrar algoritmos - decisões passo a passo para encontrar soluções satisfatórias.</li> <li>Discutir sobre a utilidade e viabilidade económica (e não só) da procura de soluções ótimas.</li> </ul>	<p><b>Modelos de grafos e suas aplicações em situações de sistemas de distribuição postal, limpeza de ruas e recolha de lixo, patrulhamento e controle de equipamentos sociais, etc..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noções da terminologia utilizada em modelos de grafos;</li> <li>Grafos Eulerianos;</li> <li>Teoremas de Euler;</li> <li>Eulerização de grafos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A cotação a atribuir a cada alínea será sempre um número inteiro de pontos.</li> <li>Será valorizado o raciocínio em cada uma das questões.</li> <li>Algumas questões poderão ser resolvidas por mais de um processo. Fica ao critério do professor corretor distribuir a cotação e utilizar o mesmo critério em situações idênticas.</li> <li>Todas as respostas devem ser devidamente fundamentadas, para isso é necessário a apresentação de todos os passos previstos para a resolução das mesmas.</li> <li>Caso os passos não estejam todos apresentados fica ao critério do professor a respetiva cotação.</li> <li>Todos os erros de cálculo ocasionais, desde que não afetem a estrutura ou o grau de dificuldade de uma questão, não devem ser penalizados em mais de dois pontos.</li> </ul>	<b>GRUPO 1</b>	55 a 65
	<p><b>Aplicações de grafos em situações de planos de viagens, problemas de “caixeiros-viajantes”, localização de sedes ou grandes equipamentos que carecem de abastecimento a partir de vários pontos de uma região, etc..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grafos Hamiltonianos;</li> <li>Algoritmo da Cidade mais Próxima;</li> <li>Algoritmo do Peso das Arestas;</li> <li>Arvore abrangente de custo mínimo;</li> <li>Algoritmo de Kruskal.</li> </ul>		<b>GRUPO 2</b>	55 a 65

OBJETIVOS	CONTEÚDOS	CRITÉRIOS DE CORREÇÃO	ESTRUTURA	COTAÇÕES (PONTOS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e interpretar modelos discretos de crescimento populacional.</li> <li>• Construir modelos discretos para situações da realidade, utilizando progressões aritméticas ou geométricas;</li>   <li>• Identificar e interpretar modelos contínuos de crescimento populacional.</li> <li>• Construir modelos contínuos para situações da realidade, utilizando diversos tipos de funções;</li> <li>• Obter modelos de regressão linear, exponencial, logarítmico e logístico, adequados às situações em estudo;</li>   <li>• Identificar e utilizar as propriedades e características dos modelos (discretos ou contínuos) em estudo.</li> <li>• Utilizar a Máquina de Calcular Gráfica, nas suas potencialidades de modelação.</li> </ul>	<p><b>Estudo de modelos discretos. Comparação dos crescimentos linear e exponencial, através do estudo de progressões aritméticas e geométricas</b></p> <p><b>Estudo de modelos contínuos. Comparação dos crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico</b></p>		<p><b>GRUPO 3</b></p> <p>Cada grupo é constituído por questões de resposta aberta, independentes, com ou sem alíneas.</p>	<p>70</p>
<b>TOTAL</b>				<b>200 pontos</b>

<b>Material Permitido</b>	O aluno deve ser portador de caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta, máquina de calcular gráfica (o modelo da máquina terá que ser um dos aprovados pelo Ministério da Educação) e material de desenho (para auxiliar no esboço de gráficos que devem, no final, ser passados a tinta): régua e esquadro, lápis e borracha.
---------------------------	---

Coordenadora de Departamento: \_\_\_\_\_ \_/\_/\_