

**MATRIZ DA PROVA DE EXAME A NÍVEL DE ESCOLA  
AO ABRIGO DO DECRETO-LEI Nº 357/2007, DE 29 DE OUTUBRO**

(Duração: 90 minutos + 30 minutos de tolerância)

**MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS  
10º ANO**

(Cursos Científico-Humanísticos – Decreto Lei nº 74/2004, de 26 de Março)

Unidades temáticas	Conteúdos	Objectivos/Competências	Cotações (Total: 200 pontos)
<p>Métodos de apoio à Decisão</p> <p>Teoria matemática das eleições</p> <p>Teoria da partilha equilibrada.</p>	<p>Eleições em Portugal. Eleição para a Assembleia da República. Sistemas Eleitorais proporcionais. Método de Hondt. Eleição para as Autarquias locais. Eleição das Assembleias Legislativas Regionais. Eleições para o Parlamento Europeu. Outros métodos de divisão proporcional - Métodos de Borda e de Condorcet - Teorema de Arrow Partilha de objectos divisíveis. Partilha de objectos indivisíveis.</p>	<p>Descrever o sistema maioritário de duas voltas. Aplicar algoritmos do sistema maioritário de duas ou mais voltas.</p> <p>Descrever princípios gerais de partilha. Aplicar métodos de partilha no caso discreto e no caso contínuo.</p>	<p align="center"><b>80 pontos</b></p>
<p>Estadística</p>	<p>Interpretação de tabelas e gráficos através de exemplos.</p> <p>Classificação de dados. Construção de tabelas de frequência.</p> <p>Representações gráficas adequadas para cada um dos tipos de dados considerados.</p> <p>Cálculo de estatísticas. Vantagens, desvantagens e limitações das medidas consideradas.</p>	<p>Distinguir dados qualitativos de dados quantitativos. Distinguir variáveis quantitativas discretas de variáveis quantitativas contínuas. Construir/interpretar uma tabela de frequências absolutas e relativas simples e acumuladas. Construir/interpretar uma tabela de frequências para dados contínuos. Interpretar gráficos.</p> <p>Determinar as medidas de tendência central, média, moda e mediana, de um conjunto de dados.</p> <p>Analisar/construir um diagrama de extremos e quartis.</p> <p>Calcular o desvio-padrão para uma amostra. Utilizar o desvio-padrão de uma forma crítica.</p>	<p align="center"><b>90 pontos</b></p>

	<p>Introdução gráfica à análise de dados bivariados quantitativos. Modelos de regressão linear.</p> <p>Relação entre variáveis qualitativas.</p>	<p>Conhecer os tipos mais comuns de associação entre duas variáveis. Interpretar o coeficiente de correlação linear. Obter usando a calculadora gráfica, a equação da recta de regressão e o coeficiente de correlação linear. Fazer uma estimativa utilizando a recta de regressão linear.</p> <p>Ler e interpretar uma tabela de contingência.</p>	
<p>Modelos Matemáticos Modelos financeiros</p>	<p>Percentagens. Aumento e diminuição de percentagens. Resolução de problemas de juros simples/compostos. Resolução de problemas de investimentos financeiros.</p>	<p>Aplicar técnicas de cálculo como as percentagens. Determinar o valor final/inicial, dada a percentagem do aumento e o valor inicial/final. Determinar a percentagem do aumento, dado o valor inicial e o valor final.</p> <p>Conhecer alguns problemas do domínio financeiro. Resolver problemas em regime de capitalização simples, composta ou de impostos.</p>	<b>30 pontos</b>

### Estrutura da Prova

A prova é constituída por três conjuntos de itens. Em cada conjunto, poderão existir itens de resposta curta, de escolha múltipla, de correspondência, de resposta aberta, de composição.

Um dos itens a realizar obriga à utilização das capacidades da calculadora.

A prova pode incluir um item que envolva a elaboração de uma pequena composição.

A prova tem um formulário anexo. Poderá ser adoptado o utilizado nos exames nacionais da disciplina. A quantidade de fórmulas incluídas pode ultrapassar o número das que serão eventualmente necessárias à realização de cada prova. O formulário também poderá conter tabelas utilizadas no cálculo de impostos (por exemplo: IMT; IRS; IA, ...).

No total da prova, a cotação distribui-se pelos temas, de acordo com o seguinte critério:

Métodos de apoio à Decisão – 40%;

Estatística – 45%;

Modelos financeiros – 15%.

A prova deve contemplar a resolução de problemas baseados em situações da realidade.

## **Cr terios Gerais de Classifica o da Prova**

1. A Classifica o a atribuir a cada resposta   expressa por um n mero inteiro.
2. Os enganos ocasionais de contas, que n o alterem sensivelmente a estrutura ou dificuldade do item, corresponder o a um desconto que n o dever  exceder 10% da cota o m xima da al nea.
3. A classifica o n o deve ser prejudicada pela utiliza o de dados incorrectos, obtidos em c culos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.
4. H  itens que podem ser correctamente resolvidos por mais do que um processo. Sempre que o examinado utilizar um processo de resolu o n o contemplado nos cr terios espec ficos, caber  ao professor classificador adoptar um cr terio de distribui o da cota o que julgue adequado e utiliz -lo em situa es id nticas.
5. O examinando deve respeitar sempre qualquer instru o relativa ao m todo a utilizar na resolu o de um item (por exemplo, «utilize o m todo de Hamilton», «aplique o algoritmo da “cidade mais pr xima”», etc.). Na resolu o apresentada pelo examinando, deve ser inequ voco, pela apresenta o de todos os c culos e de todas as justifica es, o cumprimento da instru o. Se tal n o acontecer, s o classificadas com zero pontos as etapas em que a instru o n o foi respeitada e todas as etapas subsequentes que delas dependam.
6. Num item em que a respectiva resolu o exija c culos e/ou justifica es, a classifica o deve ser de zero pontos se o examinando se limitar a apresentar o resultado final.

## **Material necess rio**

Material de escrita, caneta azul ou preta. Calculadora gr fica de acordo com a lista de autoriza o do JNE. R gua, esquadro, transferidor e compasso.