

Escola Secundária Homem Cristo
Ano letivo 2018-19

Planificação Anual de Matemática Aplicada às Ciências Sociais – 11.º Ano
Área disciplinar de Matemática

Período	Nº de tempos	Conteúdos	Objetivos Gerais	Atividades/Estratégias
1.º Período (74)	38	Tema I – Modelos Matemáticos 1 – Modelos de Grafos Noções Básicas Situações Modeladas por Grafos Grafos de Euler Grafos de Hamilton Árvores Grafos Dirigidos e Números Cromáticos Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver competências para determinar o essencial de uma determinada situação de modo a desenhar esquemas apropriados a uma boa descrição. • Procurar modelos e esquemas que descrevam situações realistas de pequenas distribuições. • Tomar conhecimento de métodos matemáticos próprios para encontrar soluções de problemas de gestão. • Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções. • Para cada modelo, procurar esquemas combinatórios que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis. • Encontrar algoritmos – decisões passo a passo para encontrar soluções satisfatórias. • Discutir sobre a utilidade e viabilidade económica (e não só) da procura de soluções ótimas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho a pares. • Trabalho de grupo. • Apresentação de resultados ou conclusões à turma. • Discussão crítica dos métodos.
	36	Tema I – Modelos Matemáticos 2 – Modelos Populacionais Noções e Termos Básicos Modelos Populacionais Discretos Modelos Populacionais Contínuos Modelos Lineares Modelos Exponenciais Modelos Logarítmicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e comparar diferentes modelos de crescimento populacional. • Conhecer e aplicar modelos recursivos na definição do modelo de crescimento de uma população. • Escolher modelos de crescimento adequados a uma determinada situação, reconhecendo as vantagens e as limitações de cada um. • Utilizar modelos de crescimento ou decréscimo para estimar e projetar a dimensão de populações, reconhecendo e criticando as limitações dos modelos utilizados. • Conhecer alguns factos históricos importantes relacionados com o estudo do crescimento populacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho a pares com recurso à Internet, ao Excel e à calculadora gráfica. • Utilização do manual escolar.

	8	Tema I – Modelos Matemáticos 2 – Modelos Populacionais (cont.) Modelos Logísticos Resolução de problemas		
	64	Tema II – Modelos de Probabilidade Experiências Aleatórias Representação de Espaços Amostrais Conceito Frequentista de Probabilidade Definição Clássica de Probabilidade Probabilidade Condicionada Probabilidade Total Distribuição de Probabilidades Modelo Normal Distribuição Normal Estandarizada Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a entender aos estudantes a diferença entre fenómeno determinístico e fenómeno aleatório. • Alertar para as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para este tipo de fenómenos. • Construir modelos de probabilidade para situações simples em que se admita como razoável o pressuposto de simetria. • Calcular a probabilidade de alguns acontecimentos a partir dos modelos construídos. • Construir modelos de probabilidade para situações um pouco mais complexas utilizando a regra do produto. • Compreender a noção de probabilidade condicional. • Mostrar a utilidade das árvores de probabilidade como instrumentos de organização de informação quando se está perante uma cadeia de experiências aleatórias. • Introduzir os estudantes nas técnicas Bayseanas. • Aprender as propriedades básicas de uma função massa de probabilidade. • Saber calcular as probabilidades de alguns acontecimentos utilizando propriedades de uma distribuição de probabilidade. • Fazer a distinção entre valor médio (ou média) populacional e média amostral e também, de modo idêntico, para a variância e outras características já referidas no estudo descritivo de amostras. • Alargar a noção de população como um conceito subjacente a um modelo de probabilidade. • Apresentar de forma justificada as fórmulas de cálculo do valor médio e da variância para modelos quantitativos de espaço de resultados finito. • Salientar a importância do Modelo Normal. • Referir as principais características de um Modelo Normal ou Gaussiano. • Calcular probabilidades com base nesta família de modelos recorrendo à calculadora ou ao uso de uma tabela da função de distribuição de uma Normal Standard 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho a pares. • Trabalho de grupo. • Apresentação de resultados ou conclusões à turma. • Discussão crítica dos métodos. • Trabalho a pares com recurso à Internet, ao Excel e à calculadora gráfica. • Utilização do manual escolar.

2.º
Período
(72)

<p>3.º Período (34)</p>	<p>34</p>	<p>Tema III – Introdução à Inferência Estatística</p> <p>Amostras e Sondagens</p> <p>Distribuição de Amostragem</p> <p>Teorema do Limite Central</p> <p>Intervalos de Confiança</p> <p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e compreender as ideias básicas de um processo de inferência estatística em que a partir das propriedades estudadas num conjunto de dados, se procura tirar conclusões para um conjunto de dados mais vasto. • Interpretar fichas técnicas de sondagens. • Interpretar e aplicar planos de amostragem aleatórios. • Apresentar e compreender as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros. • Conhecer e compreender o padrão de comportamento das distribuições de amostragem de características estatísticas obtidas a partir de amostras de dimensão suficientemente grande. • Relacionar as principais características de um Modelo Normal com o Teorema do Limite Central. • Reconhecer toda a potencialidade da Estatística, como processo que nos permite tirar conclusões e tomar decisões, indo do particular para o geral, quantificando o erro cometido nessa tomada de decisões. • Construir estimativas intervalares ou intervalos de confiança para o valor médio de uma variável e para uma proporção. • Compreender o conceito de intervalo de confiança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho a pares. • Trabalho de grupo. • Apresentação de resultados ou conclusões à turma. • Discussão crítica dos métodos. • Trabalho a pares com recurso à Internet, ao Excel e à calculadora gráfica. • Utilização do manual escolar.
---	------------------	--	---	---

OBS: O número de tempos planificado inclui os tempos relativos às aulas destinadas a revisões, testes, correções de testes, momentos de avaliação, atividades de final de período, etc.

Aprovada em reunião de Área Disciplinar em 4 de setembro de 2018