

TEMA	Conteúdos	Aulas	Objetivos Essenciais de Aprendizagem	Estratégias	Recursos	
13 setembro	☞ Receção aos alunos.	1				
	☞ Apresentação. Resolução de exercícios de avaliação diagnóstica.	2				
3 – Modelos Matemáticos						
Cap. 2: Modelos de grafos		29				
	☞ Definição de grafo. Grafo orientado. Vértices e arestas de um grafo.	1	☞ Definir: grafo. Grafo orientado. Vértices e arestas de um grafo.	Solicitações diretas e individuais.	Quadro e canetas.	Observação direta.
	☞ Vértices e arestas adjacentes. Ordem e dimensão de um grafo.	1	☞ Reconhecer vértices e arestas adjacentes. Ordem e dimensão de um grafo.			
	☞ Grau de um vértice. Relação entre a soma de todos os graus dos vértices e o número de arestas de um grafo. Grafo regular, completo e conexo.	1	☞ Determinar o grau de um vértice. Relação entre a soma de todos os graus dos vértices e o número de arestas de um grafo. Grafo regular, completo e conexo. Subgrafo.	Apoio Individualizado Interpretação de enunciados.	Manual. Quadro e canetas.	
	☞ Trajeto, caminho e circuito. ☞ O problema das 7 pontes. ☞ Trajetos, caminhos e circuitos de Euler. ☞ Regras de Euler. Grafo Euleriano.	2	☞ Identificar um trajeto, caminho e circuito. Trajetos, caminhos e circuitos de Euler. ☞ Aplicar as regras de Euler e identificar grafos eulerianos.	Interpretação de enunciados.	Powerpoint. Computador. Papel e lápis.	Atitudes e valores.
	☞ O Problema do Carteiro Chinês. ☞ Eulerização de grafos.	2	☞ Identificar problemas do tipo do problema do Carteiro Chinês. ☞ Eulerizar de grafos.	Utilização das novas tecnologias.	Powerpoint. Vídeos da escola virtual.	Atitudes e valores.
	☞ Circuitos de Hamilton. Grafo hamiltoniano. Definição de peso. Grafo ponderado.	2	☞ Reconhecer circuitos de Hamilton, grafo hamiltoniano e peso das arestas.	Solicitações diretas e individuais.	Powerpoint.	Observação direta.
	☞ O Problema do Caixeiro Viajante.	4	☞ Reconhecer problemas do tipo problema do Caixeiro Viajante.		Calculadora.	
outubro	☞ Algoritmo dos mínimos sucessivos.	5	☞ Aplicar o algoritmo dos mínimos sucessivos.	Resolução de	Site	Questões aula.

	⌚ Algoritmo por ordenação dos pesos das arestas.		⌚ Aplicar o algoritmo por ordenação dos pesos das arestas.	exercícios de Exame Nacional.	Matemática? Abs.!	Observação direta.
	⌚ Coloração de grafos. N.º cromático e algoritmo.	3	⌚ Aplicar o algoritmo da coloração de grafos e calcular o n.º cromático.	Solicitações diretas e individuais.	Powerpoint.	Questões aula.
	⌚ Árvores:					
	⌚ Árvores abrangentes mínimas.	4	⌚ Identificar árvores abrangentes mínimas.	Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Calculadora.	Fichas de avaliação.
	⌚ Algoritmo de Kruskal.		⌚ Aplicar o algoritmo de Kruskal.			
	⌚ Caminhos críticos.	4	⌚ Identificar e determinar caminhos críticos.	Atividades no bar da escola.	Trabalho de grupo.	Atitudes e valores.
Cap. 3: Modelos populacionais		30				
	<u>Modelo de crescimento linear</u> ⌚ Modelos de crescimento linear discreto e linear contínuo. Resolução de problemas em contexto real.	8 22	⌚ Compreender e trabalhar com os modelos de crescimento linear discreto e de crescimento linear contínuo. ⌚ Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas. ⌚ Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico. ⌚ Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. ⌚ Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. ⌚ Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas.	Solicitações individuais.	Manual.	Atitudes e valores.
	<u>Modelo de crescimento exponencial</u> ⌚ Modelos de crescimento exponencial discreto e exponencial contínuo. Resolução de problemas em contexto real.			Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Quadro e canetas. Calculadora.	Atitudes e valores.
novembro	<u>Modelo de crescimento logístico</u> ⌚ Caracterização e resolução de problemas em contexto real.			Site Matemática? Abs.!	Questões aula.	
	<u>Modelo de crescimento logarítmico</u> ⌚ Referência aos logaritmos e suas propriedades. Resolução de problemas em contexto real.			Interpretação de enunciados.	Site Matemática? Abs.!	Fichas de avaliação.
				Exposição de conteúdos. Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Quadro e canetas.	Observação direta.



4 – Modelos de Probabilidade		58				
	⌘ Fenómenos aleatórios: experiência determinística e experiência aleatória.	1	⌘ Identificar fenómenos aleatórios: experiência determinística e experiência aleatória.	Apoio Individualizado Solicitações individuais.	Quadro e canetas. Powerpoint. Computador.	
	⌘ Espaço de resultados ou espaço amostral. Acontecimentos.	1	⌘ Identificar o espaço de resultados ou espaço amostral e acontecimentos.			
dezembro	⌘ Argumentos de simetria. Regra de Laplace.	6	⌘ Aplicar regra de Laplace.		Calculadora.	
janeiro	⌘ Regra do produto (Princípio fundamental da contagem).	2 2	⌘ Aplicar a regra do produto. Resolver problemas de contagem.	Interpretação de enunciados.		
	⌘ Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade.	4	⌘ Trabalhar com modelos de probabilidade em espaços finitos. Reconhecer variáveis quantitativas e função massa de probabilidade.			Powerpoint.
	⌘ Probabilidade condicional.	10	⌘ Resolver problemas envolvendo o cálculo de probabilidades, nomeadamente utilizando a probabilidade condicional.	Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Calculadora.	
fevereiro	⌘ Acontecimentos independentes e probabilidade condicional.	4 2	⌘ Reconhecer Acontecimentos independentes e probabilidade condicional.			Questões aula.
	⌘ Teorema da probabilidade Total. ⌘ Regra de Bayes.	10	⌘ Resolver problemas envolvendo o Teorema da probabilidade Total. ⌘ Aplicar a regra de Bayes.		Powerpoint.	Observação direta.
	⌘ Valor medio e variância populacional.	4	⌘ Calcular o valor medio e variância populacional.		Calculadora.	
	⌘ Espaço de resultados infinitos. Modelos contínuos. Exemplos de modelos contínuos.	2	⌘ Reconhecer espaço de resultados infinitos. Modelos contínuos.	Solicitações individuais.	Powerpoint.	Observação direta.



março	⌚ Modelo Normal.	2 8	⌚ Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal.	Interpretação de enunciados. Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Site Matemática? Abs.!	Fichas de avaliação.
5 – Introdução à Inferência Estatística		46				
	⌚ População e amostra. Recenseamento e sondagem. Parâmetro e estatística.	1	⌚ Distinguir entre população e amostra. Recenseamento e sondagem. Parâmetro e estatística.	Solicitações individuais.	Powerpoint.	
	⌚ Distribuição de amostragem de uma estatística.	1	⌚ Resolver exercícios envolvendo a distribuição de amostragem de uma estatística.	Apoio Individualizado	Quadro e canetas.	
	⌚ Noção de estimativa pontual. Estimação de um valor medio.	4	⌚ Ter a noção de estimativa pontual. Estimar um valor medio.	Interpretação de enunciados. Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Papel e lápis. Calculadora. Site Matemática? Abs.!	Observação direta.
	⌚ Importância da amostragem aleatória, no contexto da Inferência Estatística. Utilização do Teorema do Limite Central na obtenção da distribuição de amostragem da média.	4	⌚ Reconhecer a importância da amostragem aleatória, no contexto da Inferência Estatística. Utilizar o Teorema do Limite Central na obtenção da distribuição de amostragem da média.	Solicitações individuais.	Manual.	Atitudes e valores.
abril	⌚ Construção de intervalos de confiança para o valor medio de uma variável.	6	⌚ Construir intervalos de confiança para o valor medio de uma variável.	Apoio Individualizado	Papel e lápis.	
	⌚ Estimativa pontual da proporção com que a população verifica uma propriedade.	6	⌚ Estimar pontualmente a proporção com que a população verifica uma propriedade.	Interpretação de enunciados.	Calculadora.	Questões aula.
maio	⌚ Construção de intervalos de confiança para a proporção.	4 2	⌚ Construir de intervalos de confiança para a proporção.	Resolução de exercícios.	Papel e lápis.	
	⌚ Interpretação do conceito de intervalo de confiança.	4	⌚ Interpretar o conceito de intervalo de confiança.	Apoio Individualizado Solicitações individuais.	Manual.	Observação direta.

	⌚ Qualidade, tamanho e grau de confiança de uma amostra.	2	⌚ Verificar a qualidade, tamanho e grau de confiança de uma amostra.		Papel e lápis. Calculadora.	Atitudes e valores.
junho	⌚ Resolução de exercícios de relação de conhecimentos de estatística	10 2	⌚ Resolver exercícios de relação de conhecimentos de estatística	Interpretação de enunciados. Resolução de exercícios de Exame Nacional.	Papel e lápis. Site Matemática? Abs.!	Fichas de avaliação.
	Nº Total de aulas para conteúdos	166				
	Nº Total de aulas para Avaliações	20				
	Nº Total de aulas	186				

Alter do Chão, setembro de 2023
Professor: Carlos Lourenço

