

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Curso Profissional de **Turismo**

DISCIPLINA **Matemática – 10.º ANO**

ANO LETIVO **2024/ 2025**

Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Promoção da construção da cidadania, e tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes cívicas, tornando-os cidadãos mais participativos, Desenvolver nos alunos capacidades para interpretar, analisar e criticar situações em contexto real. Reconhecer o papel da matemática na escolha de representantes em sistemas políticos e sociais. Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para transformar as preferências individuais numa decisão coletiva. Identificar o vencedor de um processo eleitoral através de maioria simples, maioria absoluta e recorram a boletins de preferência (método de Borda). Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para fazer distribuições proporcionais. Conhecer e aplicar o método de Hondt e o método de St. Laguë. Identificar vantagens e limitações. 	<p>MÓDULO P1: MODELOS MATEMÁTICOS PARA A CIDADANIA</p> <p>Modelos matemáticos nas eleições</p> <p>Maioria simples Maioria absoluta Método de Borda</p> <p>Modelos Matemáticos na partilha</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir para o reconhecimento da necessidade da matemática para definir métodos eleitorais. Contribuir para a clarificação da importância da participação de cada cidadão na eleição dos seus representantes (delegado de turma, associação de estudantes, estruturas sindicais e poderes políticos). Promover a análise, a interpretação e a discussão de sistemas eleitorais que valorizem a existência de uma segunda volta, como é o caso da eleição do Presidente da República de Portugal, nomeadamente a referência à eleição presidencial de 1986. Construção de um programa Python, que permita determinar o número de votos que garante a maioria absoluta (votações em 3 candidatos) Análise de situações que evidenciem, métodos eleitorais diferentes gerarem escolhas diferentes (eleição do delegado de turma); Analisar as eleitorais das eleições autárquicas e das eleições para a Assembleia da República (compreensão da necessidade de um método de partilha proporcional.) Confirmar o processo da distribuição de mandatos num organismo local (eleições com um número reduzido de mandatos - até 6 mandatos). Promover a exploração, com recurso à tecnologia gráfica (folha de cálculo), de distribuições de mandatos em cenários nacionais (eleições com um número elevado de mandatos), 	<p>Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática (A)</p> <p>Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida (B)</p> <p>Usa modelos para explicar um determinado sistema, para estudar os efeitos das variáveis e para fazer previsões do comportamento do sistema em estudo (C)</p> <p>Usa critérios para apreciar ideias,</p>	<p>Testes/Trabalhos</p> <ul style="list-style-type: none"> - resolução de fichas de trabalho, - testes escritos - resolução de apresentações orais individuais ou em grupo, - relatórios, - produção de análises registadas em folha de cálculo - apresentações orais, e projetos interdisciplinares e motivadores entre a Matemática e as áreas de formação técnica de modo a articular e a relacionar os vários saberes em contexto real. <p>Questões de aula</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p>	1ºe 2º Períodos



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Calcular o valor dos salários mensal, anual e por hora, dadas as condições de um contrato. Reconhecer a diferença entre salário bruto e salário líquido. Calcular contribuições obrigatórias para sistemas de segurança social. Calcular retenção na fonte para IRS. Calcular o IRS anual em casos simples em função do rendimento coletável. Compreender o caráter provisório da taxa mensal de retenção na fonte (IRS). 	<p>Método de Hondt Método de St. Lagüe</p> <p>Modelos matemáticos em finanças Matemática nos salários Matemática na poupança e no crédito</p>	<p>promovendo o desenvolvimento do Pensamento Computacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Propor a análise de situações concretas que evidenciem claramente que métodos de partilha diferentes geram distribuições diferentes para a mesma eleição, por exemplo, as eleições europeias de 1987. Promover a análise de casos em outras situações, como por exemplo a distribuição de um número de computadores por departamentos com diferentes dimensões. Promover discussões sobre problemas de partilha, identificando os modelos matemáticos que contribuem para as diversas soluções e limitações na sua aplicação. Dinamizar a realização de simulações relacionadas com processamento de salários (em que sejam utilizados os conceitos de vencimento líquido, salário bruto, abonos e descontos), promovendo a construção de uma folha de cálculo. Sugerir em grande grupo: <ul style="list-style-type: none"> uma discussão que inclua a identificação de diferentes formas de referência aos rendimentos e dificuldades de comparação (ex: rendimento anual, salário mensal, rendimento por hora); a análise de exemplos relacionados com o processamento dos vencimentos (ex: recibos); pesquisas e análises das tabelas de IRS, identificar os escalões aplicáveis e promover a discussão sobre a progressividade deste imposto. Promover, com recurso à tecnologia, o cálculo de juros simples e compostos em diferentes situações. Cálculo (folha de cálculo) : <ul style="list-style-type: none"> capital obtido, através de uma capitalização de juro simples, num dado tempo, o capital final; 	<p>processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição (D)</p> <p>Trabalha em equipa e aprende a considerar diversas perspetivas e a construir consensos (E)</p> <p>Preocupa-se com a construção de um futuro sustentável e envolve-se em projetos de cidadania ativa (G)</p> <p>Trabalha com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos e científicos (I)</p>	<p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Identificar a progressividade do IRS e a relevância dos escalões. Calcular juro simples e juro composto (com diferentes períodos de capitalização dos juros) 		<ul style="list-style-type: none"> - capital obtido, com diferentes capitalizações (mensal, anual, semestral) usando juro composto, num dado tempo, o capital final. • Sugerir a construção de um programa simples em Python que permita determinar o cálculo de juros simples e o cálculo de juros compostos. • Analisar a rentabilidade de diferentes depósitos a prazo, durante um prazo pré definido, recorrendo à folha de cálculo e ao uso de simuladores. • Promover, em casos simples, o cálculo: do capital inicial a depositar para, ao fim de um dado tempo ter um certo capital final com uma taxa de juro fixa; do tempo de capitalização, dados os capitais inicial e final e a taxa de juro 			
Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Deverá ficar a saber organizar, representar e tratar dados recolhidos em bruto (ou tabelados), daí tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação. • avaliar afirmações de carácter estatístico, • Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos. • identificar população, amostra e variável(váriaveis). • Reconhecer as fases de um procedimento estatístico • Reconhecer os métodos existentes para a seleção de amostras, no sentido de que estas sejam representativas. • Identificar dados quantitativos discretos ou contínuos. 	MÓDULO P2 ESTATÍSTICA Problema estatístico Variabilidade População, amostra e variável Fases de um procedimento estatístico Dados univariados: Dados quantitativos discretos ou contínuos Organização de dados Histograma Medidas de localização Medidas de dispersão	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvendo os alunos em pequenos projectos tópicos deste tema desenvolver trabalho em grupo, promovendo a discussão em pequenos grupos e posteriormente no grupo turma, dando preferência a tarefas de natureza exploratória. • Propor a discussão de situações do mundo real em que a variabilidade está presente. Por exemplo, o político questiona se valerá a pena candidatar-se às próximas eleições autárquicas; o director questiona a percentagem de alunos que almoçam na escola; o padeiro questiona quantos pães deve fazer por dia; o gerente de uma fábrica têxtil questiona qual o tamanho das camisas em que deverá investir. Discussão como recolher os dados. • Recolha de informação nos jornais ou na internet sobre notícias que permitam: - diferenciar os processos de recenseamento e sondagem; • Identificar exemplos de amostras enviesadas; • Alertar para a necessidade de recolha de dados reais; • Promover a discussão sobre a dimensão da amostra. 	Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática (A) Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida (B) Usa modelos para explicar um determinado sistema, para estudar os efeitos	Testes/Trabalhos <ul style="list-style-type: none"> - resolução de fichas de trabalho, - testes escritos em duas fases, - apresentações orais, - relatórios, - resolução de um problema, -situação de modelação ou de projeto, que devem integrar um portefólio do módulo ou da disciplina Questões de aula Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)	2º e 3º Períodos



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Organizar e representar a informação contida em dados quantitativos discretos e contínuos em tabelas de frequências absolutas, absolutas acumuladas, relativas e relativas acumuladas e interpretá-las. Selecionar representações gráficas adequadas para cada tipo de dado. Construir histogramas Interpretar as medidas de localização: média (\bar{x}), mediana (Me), moda(s) (Mo) e percentis (quartis como caso especial) Interpretar as medidas de dispersão, amplitude, amplitude interquartil e desvio padrão amostral, s, (variância amostral s^2) Interpretar e mostrar analiticamente as alterações provocadas na média por transformação dos dados pela multiplicação ou adição de uma constante. Reconhecer a importância da representação dos dados no diagrama de dispersão, nuvem de pontos, para interpretar Identificar o coeficiente de correlação linear r. Recorrer à tecnologia para proceder ao cálculo do coeficiente de correlação linear. Utilizar a tecnologia para determinar uma equação da reta de regressão. 	<p>Propriedades das medidas</p> <p>Dados bivariados</p> <p>Dados quantitativos</p> <p>Diagrama de dispersão</p> <p>Coeficiente de correlação linear Reta de regressão – variável independente ou explanatória - variável dependente ou resposta.</p> <p>Gráfico de linhas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Informar que existem técnicas para definir quais as dimensões mínimas para garantir a precisão dos processos. Informar que a utilização da probabilidade vai permitir tomar uma decisão para a população, a partir do estudo da amostra, quantificando o erro cometido ou o grau de confiança nessa decisão, Conduzir os alunos na interpretação das representações gráficas e das medidas, no contexto do problema, que levou à recolha dos dados. Realçar a utilidade do diagrama de caule-e-folhas e a importância do diagrama de extremos-e-quartis para comparar várias distribuições de dados. Cálculo das diversas medidas usando papel e lápis para amostras de dimensão reduzida, utilização da tecnologia para o cálculo quando a dimensão da amostra é grande; Utilização da tecnologia para explorar as propriedades das medidas e incentivar os alunos a interpretar os conceitos e as propriedades das mesmas, privilegiando a sua compreensão e interpretação. Promover a utilização da tecnologia para determinar os percentis, e exemplificar a sua utilização com as tabelas de crescimento da DGS; Conduzir os alunos a explorar situações em que tenha interesse estudar a associação entre duas variáveis sobre as mesmas unidades estatísticas. Envolver os alunos na discussão sobre a construção do diagrama de dispersão; Apresentar a expressão do coeficiente de correlação e utilizá-la para interpretar a associação linear entre as variáveis como positiva, negativa ou nula. Propor a construção da reta de regressão, recorrendo à tecnologia e explorar a forma como é afetada por outliers Propor a pesquisa na internet de situações em que existem variáveis “perturbadoras”. 	<p>das variáveis e para fazer previsões do comportamento do sistema em estudo (C)</p> <p>Usa critérios para apreciar ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição (D)</p> <p>Trabalha em equipa e aprende a considerar diversas perspetivas e a construir consensos (E)</p> <p>Preocupa-se com a construção de um futuro sustentável e envolve-se em projetos de cidadania ativa (G)</p> <p>Trabalha com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos</p>	<p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	2º e 3º Períodos



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar a reta de regressão para inferir o valor . Entender que um gráfico de linhas é um caso particular de um diagrama de dispersão, em que se pretende estudar a evolução de uma das variáveis relativamente a outra variável, de um modo geral o tempo, e em que se unem, por linhas, os pontos representados. 		<ul style="list-style-type: none"> Promover a exploração de alguns exemplos concretos de gráficos de linhas, como a evolução da temperatura medida numa determinada hora, ao longo de um mês, em determinado local. 	técnicos e científicos (I)		

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

Linguagens e textos **(A)**; Informação e comunicação **(B)**; Raciocínio e resolução de problemas **(C)**; Pensamento crítico e pensamento criativo **(D)**; Relacionamento interpessoal **(E)**; Desenvolvimento pessoal e autonomia **(F)**; Bem-estar, saúde e ambiente **(G)**; Sensibilidade estética e artística **(H)**; Saber científico, técnico e tecnológico **(I)** e Consciência e domínio do corpo **(J)** .



COMPETÊNCIAS	INSTRUMENTOS/TÉCNICAS/PONDERAÇÃO	
CONHECIMENTOS	Provas escritas de avaliação e/ou trabalhos	40%
CAPACIDADES	Mini testes/ Questões de aula Apresentação de trabalhos	25%
ATITUDES	Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa) Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)	35%

MATERIAL BÁSICO PARA A AULA
Manual do aluno, caderno diário, material de escrita e calculadora gráfica (da escola) e/ou computador e/ou telemóvel.

