

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Curso Profissional de *Técnico de Desporto*

ANO LETIVO 2024/ 2025

DISCIPLINA Matemática – 10.º ANO

Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da construção da cidadania, e tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes cívicas, tornando-os cidadãos mais participativos,</li> <li>Desenvolver nos alunos capacidades para interpretar, analisar e criticar situações em contexto real.</li> <li>Reconhecer o papel da matemática na escolha de representantes em sistemas políticos e sociais.</li> <li>Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para transformar as preferências individuais numa decisão coletiva.</li> <li>Identificar o vencedor de um processo eleitoral através de maioria simples, maioria absoluta e recorram a boletins de preferência (método de Borda).</li> <li>Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para fazer distribuições proporcionais.</li> <li>Conhecer e aplicar o método de Hondt e o método de St. Laguë. Identificar vantagens e limitações.</li> </ul>	<p><b>MÓDULO P1:</b> MODELOS MATEMÁTICOS PARA A CIDADANIA</p> <p><b>Modelos matemáticos nas eleições</b></p> <p>Maioria simples Maioria absoluta Método de Borda</p> <p><b>Modelos Matemáticos na partilha</b> Método de Hondt Método de St. Laguë</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir para o reconhecimento da necessidade da matemática para definir métodos eleitorais.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>Construção de um programa Python, que permita determinar o número de votos que garante a maioria absoluta (votações em 3 candidatos)</li> <li>Análise de situações que evidenciem, métodos eleitorais diferentes gerarem escolhas diferentes (eleição do delegado de turma);</li> <li>Analisar as eleitorais das eleições autárquicas e das eleições para a Assembleia da República (compreensão da necessidade de um método de partilha proporcional.)</li> <li>Confirmar o processo da distribuição de mandatos num organismo local (eleições com um número reduzido de mandatos - até 6 mandatos).</li> <li>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), promovendo o desenvolvimento do Pensamento Computacional.</li> <li>Propor a análise de situações concretas que evidenciem claramente que métodos de partilha</li> </ul>	<p>Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática <b>(A)</b></p> <p>Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida <b>(B)</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 <b>(C)</b></p> <p>Usa critérios para apreciar ideias, processos ou produtos, construindo</p>	<p><b>Testes/Trabalhos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resolução de fichas de trabalho,</li> <li>- testes escritos</li> <li>- resolução de apresentações orais individuais ou em grupo,</li> <li>- relatórios,</li> <li>- produção de análises registadas em folha de cálculo</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Questões de aula</p> <p><b>Relacionamento Interpessoal</b> (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p><b>Participação</b> (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas;</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"> <li>Calcular o valor dos salários mensal, anual e por hora, dadas as condições de um contrato.</li> <li>Reconhecer a diferença entre salário bruto e salário líquido.</li> <li>Calcular contribuições obrigatórias para sistemas de segurança social.</li> <li>Calcular retenção na fonte para IRS. Calcular o IRS anual em casos simples em função do rendimento coletável.</li> <li>Compreender o caráter provisório da taxa mensal de retenção na fonte (IRS).</li> <li>Identificar a progressividade do IRS e a relevância dos escalões.</li> </ul>	<b>Modelos matemáticos em finanças</b> Matemática nos salários Matemática na poupança e no crédito	<p>diferentes geram distribuições diferentes para a mesma eleição, por exemplo, as eleições europeias de 1987.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a análise de casos em outras situações, como por exemplo a distribuição de um número de computadores por departamentos com diferentes dimensões.</li> <li>Promover discussões sobre problemas de partilha, identificando os modelos matemáticos que contribuem para as diversas soluções e limitações na sua aplicação.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Sugerir em grande grupo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>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);</li> <li>a análise de exemplos relacionados com o processamento dos vencimentos (ex: recibos);</li> <li>pesquisas e análises das tabelas de IRS, identificar os escalões aplicáveis e promover a discussão sobre a progressividade deste imposto.</li> </ul> </li> <li>Promover, com recurso à tecnologia, o cálculo de juros simples e compostos em diferentes situações.</li> <li>Cálculo (folha de cálculo) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>capital obtido, através de uma capitalização de juro simples, num dado tempo, o capital final;</li> <li>capital obtido, com diferentes capitalizações (mensal, anual, semestral) usando juro composto, num dado tempo, o capital final.</li> </ul> </li> <li>Sugerir a construção de um programa simples em Python que permita determinar o cálculo de juros simples e o cálculo de juros compostos.</li> </ul>	<p>argumentos para a fundamentação das tomadas de posição <b>(D)</b></p> <p>Trabalha em equipa e aprende a considerar diversas perspetivas e a construir consensos <b>(E)</b></p> <p>Preocupa-se com a construção de um futuro sustentável e envolve-se em projetos de cidadania ativa <b>(G)</b></p> <p>Trabalha com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos e científicos <b>(I)</b></p>	<p>tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p><b>Responsabilidade</b> (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"> <li>Calcular juro simples e juro composto (com diferentes períodos de capitalização dos juros)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a rentabilidade de diferentes depósitos a prazo, durante um prazo pré definido, recorrendo à folha de cálculo e ao uso de simuladores.</li> <li>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</li> </ul>			
Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>avaliar afirmações de carácter estatístico,</li> <li>Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos.</li> <li>identificar população, amostra e variável(variáveis).</li> <li>Reconhecer as fases de um procedimento estatístico</li> <li>Reconhecer os métodos existentes para a seleção de amostras, no sentido de que estas sejam representativas.</li> <li>Identificar dados quantitativos discretos ou contínuos.</li> <li>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.</li> </ul>	<p><b>MÓDULO P2</b> <b>ESTATÍSTICA</b></p> <p>Problema estatístico Variabilidade</p> <p>População, amostra e variável</p> <p>Fases de um procedimento estatístico</p> <p>Dados univariados: Dados quantitativos discretos ou contínuos</p> <p>Organização de dados Histograma</p> <p><b>Medidas de localização Medidas de dispersão</b> Propriedades das medidas</p> <p>Dados bivariados</p> <p>Dados quantitativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Recolha de informação nos jornais ou na internet sobre notícias que permitam: - diferenciar os processos de recenseamento e sondagem;</li> <li>Identificar exemplos de amostras enviesadas;</li> <li>Alertar para a necessidade de recolha de dados reais;</li> <li>Promover a discussão sobre a dimensão da amostra.</li> <li>Informar que existem técnicas para definir quais as dimensões mínimas para garantir a precisão dos processos.</li> <li>Informar que a utilização da probabilidade vai permitir tomar uma decisão para a população, a partir do estudo da amostra, quantificando o erro</li> </ul>	<p>Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática <b>(A)</b></p> <p>Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida <b>(B)</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 <b>(C)</b></p>	<p><b>Testes/Trabalhos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resolução de fichas de trabalho,</li> <li>- testes escritos em duas fases,</li> <li>- apresentações orais,</li> <li>- relatórios,</li> <li>- resolução de um problema,</li> <li>-situação de modelação ou de projeto, que devem integrar um portefólio do módulo ou da disciplina</li> </ul> <p>Questões de aula</p> <p><b>Relacionamento Interpessoal</b> (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p><b>Participação</b> (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de</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"> <li>Selecionar representações gráficas adequadas para cada tipo de dado.</li> <li>Construir histogramas</li> <li>Interpretar as medidas de localização: média (<math>\bar{x}</math>), mediana (<math>Me</math>), moda(s) (<math>Mo</math>) e percentis (quartis como caso especial)</li> <li>Interpretar as medidas de dispersão, amplitude, amplitude interquartil e desvio padrão amostral, s, (variância amostral s<sup>2</sup>)</li> <li>Interpretar e mostrar analiticamente as alterações provocadas na média por transformação dos dados pela multiplicação ou adição de uma constante.</li> <li>Reconhecer a importância da representação dos dados no diagrama de dispersão, nuvem de pontos, para interpretar</li> <li>Identificar o coeficiente de correlação linear r.</li> <li>Recorrer à tecnologia para proceder ao cálculo do coeficiente de correlação linear.</li> <li>Utilizar a tecnologia para determinar uma equação da reta de regressão.</li> <li>Utilizar a reta de regressão para inferir o valor.</li> <li>Entender que um gráfico de linhas é um caso particular de um diagrama de dispersão, em que se pretende estudar a evolução</li> </ul>	<p><b>Diagrama de dispersão</b></p> <p><b>Coeficiente de correlação linear</b> <b>Reta de regressão</b> – variável independente ou explanatória - variável dependente ou resposta.</p> <p><b>Gráfico de linhas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cometido ou o grau de confiança nessa decisão,</li> <li>Conduzir os alunos na interpretação das representações gráficas e das medidas, no contexto do problema, que levou à recolha dos dados.</li> <li>Realçar a utilidade do diagrama de caule-e-folhas e a importância do diagrama de extremos-e-quartis para comparar várias distribuições de dados.</li> <li>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;</li> <li>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.</li> <li>Promover a utilização da tecnologia para determinar os percentis, e exemplificar a sua utilização com as tabelas de crescimento da DGS;</li> <li>Conduzir os alunos a explorar situações em que tenha interesse estudar a associação entre duas variáveis sobre as mesmas unidades estatísticas.</li> <li>Envolver os alunos na discussão sobre a construção do diagrama de dispersão;</li> <li>Apresentar a expressão do coeficiente de correlação e utilizá-la para interpretar a associação linear entre as variáveis como positiva, negativa ou nula.</li> <li>Propor a construção da reta de regressão, recorrendo à tecnologia e explorar a forma como é afetada por outliers</li> <li>Propor a pesquisa na internet de situações em que existem variáveis “perturbadoras”.</li> <li>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.</li> </ul>	<p>Usa critérios para apreciar ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição <b>(D)</b></p> <p>Trabalha em equipa e aprende a considerar diversas perspetivas e a construir consensos <b>(E)</b></p> <p>Preocupa-se com a construção de um futuro sustentável e envolve-se em projetos de cidadania ativa <b>(G)</b></p> <p>Trabalha com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos e científicos <b>(I)</b></p>	<p>iniciativa)</p> <p><b>Responsabilidade</b> (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	<p>2º e 3º Períodos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
de uma das variáveis relativamente a outra variável, de um modo geral o tempo, e em que se unem, por linhas, os pontos representados.					

#### 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	<b>Relacionamento Interpessoal</b> (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) <b>Participação</b> (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa) <b>Responsabilidade</b> (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.

