

Distribuição dos tópicos referentes ao módulo P1 – *Modelos Matemáticos na Cidadania* previstos nas AE, a lecionar no 1.º ano de formação na disciplina de Matemática do Ensino Profissional, bem como a previsão do número de aulas por tópico/subtópico.

DISTRIBUIÇÃO DOS TÓPICOS PELAS 25 HORAS

TEMAS, TÓPICOS E SUBTÓPICOS MATEMÁTICOS

Modelos matemáticos nas eleições (6 aulas)
Modelos matemáticos na partilha (7 aulas)
Modelos matemáticos em finanças (14 aulas)

Áreas de competências do perfil dos alunos (ACPA)

A – Linguagens e textos

B – Informação e comunicação

C – Raciocínio e resolução de problemas

D – Pensamento crítico e pensamento criativo

E – Relacionamento interpessoal

F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

G – Bem-estar, saúde e ambiente

H – Sensibilidade estética e artística

I – Saber científico, técnico e tecnológico

J – Consciência e domínio do corpo

Temas, tópicos e subtópicos matemáticos	Objetivos de aprendizagem: conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve revelar	Ações estratégicas de ensino do Professor	Áreas de competência do Perfil dos Alunos	N.º de aulas
Módulo P1	Modelos Matemáticos para a Cidadania			
Modelos matemáticos nas eleições	Reconhecer o papel da matemática na escolha de representantes em sistemas políticos e sociais.	Contribuir para o reconhecimento da necessidade da matemática para definir métodos eleitorais.	Compreende, interpreta e comunica utilizando linguagem matemática. (A)	3
Maioria simples	Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para transformar as preferências individuais numa decisão coletiva.	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).	Recorre à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais, avaliando, validando e organizando a informação recolhida. (B)	
Maioria absoluta	Identificar o vencedor de um processo eleitoral através de maioria simples e maioria absoluta.	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.	Usa modelos para explicar um determinado sistema, para estudar os efeitos das variáveis e para fazer previsões do comportamento do sistema em estudo. (C)	3
Método de Borda	Identificar o vencedor de processos eleitorais que recorram a boletins de preferência (método de Borda).	Propor a análise de situações que evidenciem claramente o facto de métodos eleitorais diferentes gerarem escolhas diferentes para a mesma votação, recorrendo a contextos eleitorais concretos, como por exemplo: eleição do delegado de turma; eleição para a Associação de Estudantes;	Usa critérios para apreciar ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição. (D) Trabalha em equipa e aprende a considerar diversas perspetivas e a construir consensos. (E) Preocupa-se com a construção de um futuro sustentável e envolve-se em projetos de cidadania ativa. (G) Trabalha com recurso a materiais, instrumentos, ferramentas, máquinas	

Temas, tópicos e subtópicos matemáticos	Objetivos de aprendizagem: conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve revelar	Ações estratégicas de ensino do Professor	Áreas de competência do Perfil dos Alunos	N.º de aulas
Módulo P1	Modelos Matemáticos para a Cidadania			
		eleições para os órgãos sociais de clubes desportivos.	e equipamentos tecnológicos, relacionando conhecimentos técnicos e científicos. (I)	
Modelos matemáticos na partilha Método de Hondt Método de St. Laguë	Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para fazer distribuições proporcionais.	Referir que todos os métodos eleitorais têm limitações, nomeadamente, encorajar o debate de situações em que existe e em que não existe transitividade das escolhas.		3
	Conhecer e aplicar o método de Hondt e o método de St. Laguë.			3
	Identificar vantagens e limitações dos métodos de Hondt e St. Laguë.	Analisar com os alunos os contextos eleitorais das eleições autárquicas e das eleições para a Assembleia da República, suscitando a compreensão da necessidade de um método de partilha proporcional. Incentivar os alunos a confirmar o processo da distribuição de mandatos num organismo local (eleições com um número reduzido de mandatos – até seis 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), por exemplo, a		1

Temas, tópicos e subtópicos matemáticos	Objetivos de aprendizagem: conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve revelar	Ações estratégicas de ensino do Professor	Áreas de competência do Perfil dos Alunos	N.º de aulas
Módulo P1	Modelos Matemáticos para a Cidadania			
		distribuição de mandatos por círculo eleitoral, promovendo o desenvolvimento do Pensamento Computacional. 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.		

Temas, tópicos e subtópicos matemáticos	Objetivos de aprendizagem: conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve revelar	Ações estratégicas de ensino do Professor	Áreas de competência do Perfil dos Alunos	N.º de aulas
Módulo P1				
Modelos matemáticos em finanças	Calcular o valor dos salários mensal, anual e por hora, dadas as condições de um contrato.	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: 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.		1
Matemática nos salários	Reconhecer a diferença entre salário bruto e salário líquido.			1
	Calcular contribuições obrigatórias para sistemas de segurança social.			1
	Calcular retenção na fonte para IRS.			1
	Calcular o IRS anual em casos simples em função do rendimento coletável.			3
	Compreender o caráter provisório da taxa mensal de retenção na fonte (IRS).			1
	Identificar a progressividade do IRS e a relevância dos escalões.			1
Matemática na poupança e no crédito	Calcular juro simples e juro composto (com diferentes períodos de capitalização dos juros).	Promover, com recurso à tecnologia, o cálculo de juros simples e compostos em diferentes situações.		1

Temas, tópicos e subtópicos matemáticos	Objetivos de aprendizagem: conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve revelar	Ações estratégicas de ensino do Professor	Áreas de competência do Perfil dos Alunos	N.º de aulas
Módulo P1				
		Promover, em casos simples, usando a folha de cálculo, o cálculo do: - capital obtido, através de uma capitalização de juro simples, num dado tempo, o capital final; - capital obtido, com diferentes capitalizações (mensal, anual, semestral) usando juro composto, num dado tempo, o capital final. Analisar a rentabilidade de diferentes depósitos a prazo, durante um prazo pré-definido, recorrendo à folha de cálculo e ao uso de simuladores disponíveis na internet. 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.		2 2

Observações:

- Uma aula corresponde a 50 minutos.
- Considerou-se, na elaboração desta planificação, que a carga letiva semanal corresponde a 2 aulas de 50 minutos.

- Nesta planificação não estão contempladas aulas para efeitos de avaliação.