



PLANO CURRICULAR
MATEMÁTICA B – ARTES VISUAIS
10.º ANO
TURMA- L

ANO LETIVO 2024/2025

Departamento de Matemática e Tecnologias

1. Planificação a médio/longo prazo

Período Letivo	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, capacidades e atitudes)	Ações estratégicas/Tarefas a desenvolver	Áreas de competência do PASEO	Processos de recolha de informação (Avaliação)	N.º de aulas
1º	Modelos matemáticos para a Cidadania	<p>Reconhecer o papel da matemática na escolha de representantes em sistemas políticos e sociais.</p> <p>Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para transformar as preferências individuais numa decisão coletiva.</p> <p>Identificar o vencedor de um processo eleitoral através de maioria simples e maioria absoluta.</p> <p>Identificar o vencedor de processos eleitorais que recorram a boletins de preferência (método de Borda).</p> <p>Perceber que existem modelos matemáticos que permitem criar procedimentos para fazer distribuições proporcionais.</p> <p>Conhecer e aplicar o método de Hondt e o método de St. Laguë.</p> <p>Identificar vantagens e limitações dos métodos de Hondt e St. Laguë.</p>	<p>Contribuir para a clarificação da importância da participação de cada cidadão na eleição dos seus representantes.</p> <p>Promover a análise, a interpretação e a discussão de sistemas eleitorais que valorizem a existência de uma segunda volta.</p> <p>Sugerir a construção de um programa simples em Python, de iniciação à linguagem, que permita determinar o número de votos que garante a maioria absoluta.</p> <p>Propor a análise de situações que evidenciem claramente o facto de métodos eleitorais diferentes gerarem escolhas diferentes para a mesma votação.</p> <p>Referir que todos os métodos eleitorais têm limitações.</p> <p>Analisar com os alunos os contextos eleitorais das eleições autárquicas e das eleições para a Assembleia da República, suscitando a compreensão da</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>Atividades de avaliação formativa inicial</p> <p>Atividades de preparação para novos conteúdos</p> <p>Observação direta</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Fichas sumativas</p> <p>Questões de aula</p> <p>Composições</p> <p>Trabalhos práticos</p> <p>Trabalhos de pesquisa/investigação (individual, a pares ou em grupo)</p>	28

	<p>Calcular o valor dos salários mensal, anual e por hora, dadas as condições de um contrato.</p> <p>Reconhecer a diferença entre salário bruto e salário líquido.</p> <p>Calcular contribuições obrigatórias para sistemas de segurança social.</p> <p>Calcular retenção na fonte para IRS.</p> <p>Calcular o IRS anual em casos simples em função do rendimento coletável.</p> <p>Compreender o carácter provisório da taxa mensal de retenção na fonte (IRS).</p> <p>Identificar a progressividade do IRS e a relevância dos escalões.</p> <p>Calcular juro simples e juro composto (com diferentes períodos de capitalização dos juros).</p>	<p>necessidade de um método de partilha proporcional.</p> <p>Incentivar os alunos a confirmar o processo da distribuição de mandatos num organismo local.</p> <p>Promover a exploração, com recurso à tecnologia gráfica (folha de cálculo), de distribuições de mandatos em cenários nacionais.</p> <p>Propor a análise de situações concretas que evidenciem claramente que métodos de partilha diferentes geram distribuições diferentes para a mesma eleição.</p> <p>Dinamizar a realização de simulações relacionadas com processamento de salários.</p> <p>Sugerir em grande grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a análise de exemplos relacionados com o processamento dos vencimentos - a pesquisa e análise de tabelas de IRS. <p>Promover, com recurso à tecnologia, o cálculo de juros simples e compostos em diferentes situações e o cálculo do: capital obtido, através de uma capitalização de juro simples e o capital obtido, com diferentes capitalizações usando juro composto.</p>	<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>		
--	--	--	---	--	--

			Sugerir a construção de um programa simples em Python que permita determinar o cálculo de juros simples e o cálculo de juros compostos.			
	Estatística	<p>Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento.</p> <p>Reconhecer a variabilidade como um conceito chave de um problema estatístico.</p> <p>Conhecer e interpretar situações do mundo que nos rodeia em que a variabilidade está presente.</p> <p>Identificar num estudo estatístico, população, amostra e a(s) característica(s) a estudar, que se designa(m) por variável(variáveis).</p> <p>Reconhecer as fases de um procedimento estatístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção ou aquisição de dados; - Organização e representação de dados; - Interpretação tendo por base as representações obtidas. <p>Reconhecer os métodos existentes para a seleção de amostras, no sentido de que estas sejam representativas das populações subjacentes, e de modo a evitar amostras enviesadas cujo estudo levaria a inferir conclusões erradas para as populações.</p>	<p>Promover a discussão na turma para identificar e formular questões estatísticas, cujas respostas dependam da recolha de dados.</p> <p>Alertar que os termos população e amostra se referem a conjuntos de unidades estatísticas.</p> <p>Propor a recolha de informação nos jornais ou na internet sobre notícias que permitam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diferenciar os processos de recenseamento e sondagem - identificar exemplos de amostras enviesadas. <p>Promover a discussão sobre a dimensão da amostra a recolher. Informar que existem técnicas para definir quais as dimensões mínimas de uma amostra e processos apropriados para a seleção das amostras.</p> <p>Informar que quando se está a recolher dados quantitativos, confrontamo-nos com duas situações: variável discreta, ou contínua.</p> <p>Promover a utilização da tecnologia para construir tabelas e gráficos.</p>			50

		<p>Intuir que os problemas estatísticos em que se recorre a amostras para inferir para a população subjacente, não têm uma solução matemática única que se possa exprimir como verdadeiro ou falso. Identificar dados quantitativos discretos ou contínuos.</p> <p>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.</p> <p>Selecionar representações gráficas adequadas para cada tipo de dados identificando vantagens/inconvenientes, lembrando a construção de gráficos de barras, diagramas de caule-e-folhas e diagramas de extremos-equartis.</p> <p>Reconhecer que o histograma é um diagrama de áreas, e que para a sua construção é necessária uma organização prévia dos dados em classes na forma de intervalos.</p> <p>Construir histogramas, considerando classes com a mesma amplitude. Interpretar as medidas de localização: média, mediana, moda(s) e percentis (quartis como caso especial) na caracterização da distribuição dos dados,</p>	<p>Realçar a utilidade do diagrama de caule-e-folhas.</p> <p>Salientar que o aspeto do histograma depende do número de classes considerado, da amplitude de classe e do ponto onde se começa a considerar a construção da primeira classe.</p> <p>Salientar a importância do gráfico de barras e do histograma para uma posterior seleção do modelo da população subjacente à amostra, respetivamente discreto ou contínuo.</p> <p>Incentivar a utilização da tecnologia para o cálculo das diversas medidas, em particular quando a dimensão da amostra é razoavelmente grande, não negligenciando antecipadamente o cálculo dessas medidas usando papel e lápis para amostras de dimensão reduzida.</p> <p>Sugerir a elaboração de um programa simples em Python que permita recolher dados e retornar a média, a mediana, o máximo e o mínimo.</p> <p>Promover a utilização da tecnologia para explorar as propriedades das medidas, nomeadamente as alterações provocadas nas medidas de localização e dispersão por transformação dos dados.</p>			
--	--	---	---	--	--	--

		<p>relacionando-as com as representações gráficas obtidas.</p> <p>Interpretar as medidas de dispersão, amplitude, amplitude interquartil e desvio padrão amostral (variância amostral) na caracterização da distribuição dos dados, relacionando-as com as representações gráficas obtidas.</p> <p>Compreender os conceitos e as seguintes propriedades das medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pouca resistência da média e do desvio padrão; - Soma dos desvios dos dados relativamente à média é igual a zero; - Desvio padrão é igual a zero se e só se todos os dados forem iguais; - Amplitude interquartil igual a zero, não implica a não existência de variabilidade; <p>Conhecer que se os dados forem fornecidos já agrupados em classes, na forma de intervalos, torna-se necessário adequar as fórmulas ou os procedimentos existentes para dados não agrupados, para obter valores aproximados da média e do desvio padrão.</p> <p>Reconhecer que existem situações em que é preferível utilizar, como medida de localização do centro da distribuição dos dados, a mediana em vez da média, e como medida de dispersão a amplitude</p>	<p>Incentivar os alunos a interpretar os conceitos e as propriedades das medidas.</p> <p>Promover a utilização da tecnologia para determinar os percentis</p> <p>Sugerir a elaboração de um programa em Python para permitir o cálculo da amplitude e do desvio padrão e estudar as propriedades dessas medidas, efetuando alterações nos dados.</p> <p>Conduzir os alunos a explorar situações em que tenha interesse estudar a associação entre duas variáveis sobre as mesmas unidades estatísticas.</p> <p>Envolver os alunos na discussão sobre a construção do diagrama de dispersão.</p> <p>Apresentar a expressão do coeficiente de correlação e utilizá-la para interpretar a associação linear entre as variáveis.</p> <p>Realçar que o coeficiente de correlação só assume os valores -1 ou 1, quando os pontos no diagrama de dispersão estão alinhados numa reta.</p> <p>Realçar e exemplificar que a correlação linear só mede a associação linear entre as variáveis, já que o coeficiente de</p>			
--	--	---	--	--	--	--

		<p>interquartil em vez do desvio padrão, apresentando exemplos simples.</p> <p>Reconhecer que algumas representações gráficas são mais adequadas que outras para comparar conjuntos de dados, nomeadamente o diagrama de extremos e quartis, para comparar a distribuição de dois ou mais conjuntos de dados, realçando aspetos de simetria, dispersão, concentração, etc.</p> <p>Reconhecer que, para estudar a associação entre duas variáveis quantitativas de uma população, se observam essas variáveis sobre cada unidade estatística, obtendo-se uma amostra de pares de dados.</p> <p>Reconhecer a importância da representação dos dados no diagrama de dispersão, nuvem de pontos, para interpretar a forma, direção e força da associação (linear) entre as duas variáveis.</p> <p>Identificar o coeficiente de correlação linear r, como medida dessa direção e grau de associação (linear), e saber que assume valores pertencentes a $[-1, 1]$, dizendo-se com base nesse valor que a correlação é positiva, negativa ou nula.</p> <p>Recorrer à tecnologia para proceder ao cálculo do coeficiente de correlação linear.</p>	<p>correlação pode ser próximo de zero e as variáveis estarem fortemente correlacionadas, não linearmente.</p> <p>Realçar que só no caso de se visualizar uma associação aproximadamente linear entre os pontos do diagrama de dispersão é que tem sentido utilizar a tecnologia para calcular o coeficiente de correlação, bem como construir a reta de regressão.</p> <p>Propor a construção da reta de regressão, recorrendo à tecnologia e explorar a forma como é afetada por outliers.</p> <p>Explorar o modelo da reta de regressão no contexto do estudo, nomeadamente inferindo valores da variável resposta para determinados valores para a variável explanatória.</p> <p>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.</p>			
--	--	---	---	--	--	--

		<p>Compreender que no caso do diagrama de dispersão mostrar uma forte associação linear entre as variáveis, essa associação pode ser descrita pela reta de regressão ou reta dos mínimos quadrados. Utilizar a tecnologia para determinar uma equação da reta de regressão.</p> <p>Compreender que na construção da reta de regressão não é indiferente qual das variáveis é que se considera como variável independente ou explanatória.</p> <p>Compreender que a existência de outliers influencia estes procedimentos.</p> <p>Utilizar a reta de regressão para inferir o valor da variável dependente ou resposta, para um dado valor da variável independente ou explanatória, quando existe uma forte associação linear entre as variáveis, quer positiva, quer negativa, e desde que este esteja no domínio dos dados considerados.</p> <p>Compreender que não se pode confundir correlação com relação causa-efeito, pois podem existir variáveis “perturbadoras” que podem provocar uma aparente associação entre as variáveis em estudo.</p> <p>Entender que um gráfico de linhas é um caso particular de um diagrama de</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		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.				
2º	Geometria Analítica no plano e no espaço	<p>Identificar coordenadas de pontos do plano num referencial cartesiano ortogonal e monométrico.</p> <p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simetrias de pontos, em relação a retas horizontais, a retas verticais e à origem, através de coordenadas; - Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta. <p>Identificar, analisar e aplicar na resolução de problemas condições que definem conjuntos de pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semiplanos; - outros conjuntos definidos por conjunções e disjunções em casos simples. <p>Reconhecer, analisar e aplicar, a equação de uma reta, na resolução de problemas.</p> <p>Identificar coordenadas de pontos do espaço num referencial cartesiano ortonormado e monométrico.</p> <p>Desenvolver a capacidade de visualização no espaço tridimensional.</p>	<p>Propor atividades que evidenciem a necessidade do uso de um referencial no plano.</p> <p>Usar software de geometria dinâmica para explorar, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coordenadas de pontos simétricos em relação à origem, aos eixos coordenados e a retas paralelas aos eixos coordenados; - condições que definam conjuntos de pontos (incluindo o conjunto vazio). <p>Promover a resolução de problemas para determinar a equação de uma reta ou as coordenadas do ponto de interseção entre duas retas.</p> <p>Sugerir a construção de um programa simples em Python que permita determinar a equação reduzida de uma reta, dadas as coordenadas de dois pontos.</p> <p>Propor problemas de modelação matemática, recorrendo à tecnologia.</p> <p>Propor atividades aos alunos que evidenciem a necessidade do uso de um referencial no espaço.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo</p>	<p>Atividades de avaliação formativa inicial</p> <p>Atividades de preparação para novos conteúdos</p> <p>Observação direta</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Fichas sumativas</p> <p>Questões de aula</p> <p>Composições</p> <p>Trabalhos práticos</p> <p>Trabalhos de pesquisa/investigação (individual, a pares ou em grupo)</p>	40

		<p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - equações de planos paralelos aos planos coordenados; - equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos 	<p>Incentivar os alunos a construírem modelos tridimensionais.</p> <p>Estimular os alunos a utilizarem o Geogebra 3D para visualizar, explorar e estabelecer conjecturas, envolvendo geometria no espaço.</p> <p>Orientar os alunos para o reconhecimento de referenciais tridimensionais em contextos reais.</p>	<p>(C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>		
	Funções	<p>Identificar gráfico e a representação gráfica de uma função; usar o teste da reta vertical.</p> <p>Determinar o domínio e o contradomínio de funções definidas em intervalos reais ou união finita de intervalos reais.</p> <p>Determinar pontos notáveis tendo por base a representação gráfica de funções (interseções com os eixos coordenados, extremidades dos intervalos do domínio, máximos e mínimos).</p> <p>Construir tabelas de variação de sinal e de monotonia.</p> <p>Estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) de uma função polinomial de grau não superior a 3.</p>	<p>Tirar partido da utilização da tecnologia para resolver problemas, explorar, investigar e comunicar.</p> <p>Usar exemplos com significado para os alunos, quando possível.</p> <p>Fomentar a interpretação da informação em situações do quotidiano (tabelas, gráficos, textos) e analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos.</p> <p>Promover a comunicação, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p> <p>Dinamizar a resolução de problemas, em contexto real, para calcular os zeros de uma equação de 2.º grau, aplicando a fórmula resolvente.</p>			32

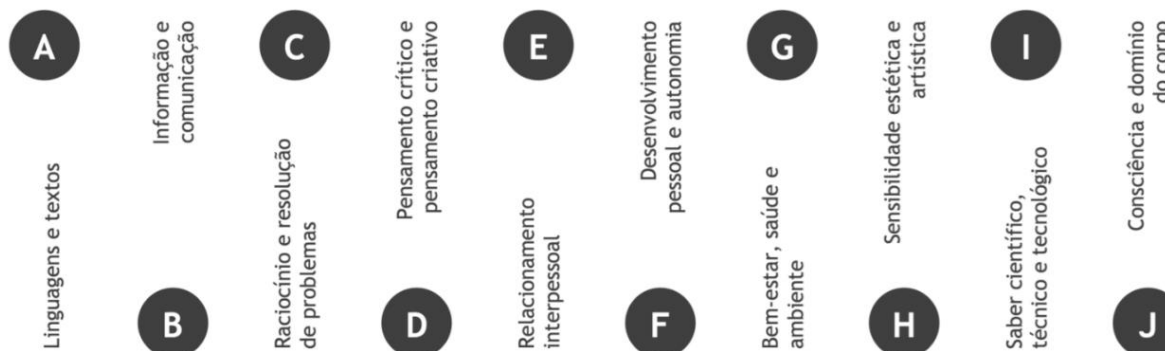
		<p>Conhecer a fórmula resolvente para resolver equações do 2.º grau.</p> <p>Interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função $f(x) + a$ e $f(x + b)$, com $a, b \in \mathbb{R}$ a partir do gráfico de uma função $f(x)$, e descrever o resultado com recurso à linguagem das transformações geométricas.</p>	<p>Sugerir a elaboração de um programa em Python para determinação das soluções de uma equação quadrática.</p> <p>Conduzir os alunos a interpretar e prever as alterações no gráfico de uma função $f(x) + a$ e $f(x + b)$, com $a, b \in \mathbb{R}$ a partir do gráfico de uma função $f(x)$, e descrever o resultado com recurso à linguagem das transformações geométricas.</p>			
3º	Funções	<p>Identificar funções invertíveis e não invertíveis: usar o “teste da reta horizontal”.</p> <p>Conhecer e interpretar a relação entre o domínio e contradomínio de funções inversas e a simetria das suas representações gráficas relativamente à bissetriz dos quadrantes ímpares.</p> <p>Estudar intuitivamente, com auxílio da tecnologia gráfica, o comportamento de funções com radicais quadráticos e radicais cúbicos.</p> <p>Utilizar métodos gráficos para resolver equações e inequações, no contexto da resolução de problemas.</p> <p>Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real, que envolvam funções</p>	<p>Tirar partido da utilização da tecnologia para estudar funções invertíveis e comparar gráficos de funções e das suas inversas.</p> <p>Propor o estudo de modelos simples de funções definidas por um radical quadrático ou por um radical cúbico,</p> <p>Criar condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p>Atividades de avaliação formativa inicial</p> <p>Atividades de preparação para novos conteúdos</p> <p>Observação direta</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Fichas sumativas</p> <p>Questões de aula</p> <p>Composições</p> <p>Trabalhos práticos</p>	20

		polinomiais e funções com radicais quadráticos e cúbicos.		Comunicador (A, B, D, E, H)	Trabalhos de pesquisa/investigação (individual, a pares ou em grupo)	
	Padrões Geométricos	<p>Analisar geometricamente problemas históricos ou exemplares do património artístico.</p> <p>Desenvolver a visualização e o raciocínio geométrico no estudo de problemas históricos ou do património artístico.</p> <p>Determinar a amplitude dos ângulos internos de um polígono regular.</p> <p>Reconhecer e construir as pavimentações regulares e semirregulares no plano e classifica-las.</p> <p>Reconhecer e aplicar isometrias no plano.</p> <p>Compreender e ser capaz de utilizar propriedades e relações relativas a figuras geométricas.</p> <p>Estudar padrões geométricos planos, em particular frisos e rosáceas.</p> <p>Representar e construir modelos de composição de objetos geométricos no plano.</p>	<p>Propor a elaboração de um trabalho de pesquisa, selecionando problemas históricos ou exemplares do património artístico.</p> <p>Promover o estudo de um artista ou pintor que utilize pavimentações no seu trabalho.</p> <p>Apresentar e descrever um problema histórico com a aplicação de pavimentações.</p> <p>Dar a conhecer o conceito de fractal e apresentar alguns exemplos.</p> <p>Propor a identificação de uma pavimentação regular e uma semirregular, no meio circundante e estudar as suas características.</p> <p>Promover o estudo de pavimentações regulares e semirregulares, recorrendo a materiais manipuláveis.</p> <p>Incentivar a construção de frisos e rosáceas, utilizando transformações geométricas num software de geometria dinâmica para investigar as propriedades das transformações geométricas.</p>	<p>Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>		28

			Fomentar a recolha de imagens de arte decorativa para analisar simetrias e classificar os frisos, utilizando um fluxograma ou uma chave dicotómica.			
Ao longo do ano	Trabalho de projeto	<p>Aplicar e aprofundar conceitos e processos associados a um dos tópicos estudados (Modelos para a Cidadania/Estatística/Geometria/Funções /Padrões Geométricos) num problema contextualizado, desenvolvendo competências de representação e comunicação matemática.</p> <p>Desenvolver hábitos de pesquisa.</p> <p>Interpretar de forma crítica, informação, modelos e processos.</p> <p>Conhecer, aplicar e criar modelos presentes no tópico estudado, tirando partido da tecnologia.</p> <p>Desenvolver a criatividade e a comunicação, através da apresentação do projeto em palestras, pósteres, vídeos ou outros suportes.</p>	<p>Discutir e estabelecer a elaboração de um trabalho de projeto, contemplando as diversas fases (formulação de um problema, planificação, realização de pesquisas, recolha de informações e dados, análise e interpretação de resultados e conclusões).</p> <p>Reservar momentos de trabalho na sala de aula para o desenvolvimento e acompanhamento, em grupo, do trabalho de projeto, incluindo a escrita do respetivo relatório.</p> <p>Propor a discussão da pertinência e da necessidade de usar recursos e tecnologia.</p> <p>Promover a divulgação, em grupo, destes trabalhos, podendo essa etapa acontecer na sala de aula ou ser alargada a outros espaços da escola e para além desta.</p> <p>Valorizar aspetos relevantes da História da Matemática, ou o recurso à programação, sempre que for considerado relevante.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	Trabalhos de pesquisa/investigação/projeto (individual, a pares ou em grupo)	

				<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	
Total de aulas previstas					198

ÁREAS DE
COMPETÊNCIAS
DO PERFIL DOS
ALUNOS (ACPA)



2. Critérios de avaliação das aprendizagens

Critérios Transversais	Domínios	Ponderação	Processos de recolha de informação para a avaliação ¹
CONHECIMENTO COMUNICAÇÃO AUTONOMIA/COLABORAÇÃO	D ₁ - Conceitos e procedimentos	45%	Questionamento oral e/ou Questão aula e/ou Teste/Miniteste e/ou Teste digital e/ou Trabalho de grupo/pares e/ou Trabalho de pesquisa/ investigação
	D ₂ - Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático	45%	Questionamento oral e/ou Questão aula e/ou Teste/Miniteste e/ou Teste digital e/ou Trabalho de grupo/ pares e/ou Trabalho de pesquisa/ investigação
	D ₃ - Comunicação e participação em projetos	10 %	Trabalho de pares/grupo e/ou Apresentação oral e/ou Infográfico/Poster e/ou Grelha de observação do trabalho de pares/grupo e/ou Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos e/ou Trabalho de pesquisa/ investigação/projetos e/ou Portfólio

¹ Processo(s) a utilizar na avaliação sumativa, tendo em conta as técnicas de recolha de informação apresentadas no Referencial de Avaliação do Agrupamento.

2.1. Descritores de desempenho

Domínios	Descritores de desempenho ²			
	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
D ₁ - Conceitos e procedimentos,	<ul style="list-style-type: none"> • Conhece e compreende, plenamente, todos os conteúdos abordados. • Executa, com muita facilidade, exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhece e compreende, quase todos os conteúdos abordados. • Executa, com facilidade, exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhece e compreende, alguns dos conteúdos abordados. • Executa, com alguma dificuldade, exercícios práticos sobre os conteúdos abordados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não conhece nem compreende, a maioria dos conteúdos abordados. • Executa, com muita dificuldade, exercícios práticos sobre os conteúdos abordados.
D ₂ - Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona os conteúdos abordados, eficazmente, com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. • Aplica os conteúdos abordados a novas situações, de forma contextualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona os conteúdos abordados com facilidade, com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. • Aplica os conteúdos abordados a novas situações, de forma quase sempre contextualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona, com alguma dificuldade, os conteúdos abordados, com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. • Nem sempre aplica os conteúdos abordados a novas situações, de forma contextualizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona, com muita dificuldade, alguns conteúdos abordados, com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares. • Não aplica os conteúdos abordados de forma contextualizada a novas situações.
D ₃ - Comunicação e participação em projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Exprime-se sempre com correção, clareza, organização e rigor no uso da linguagem matemática e tecnológica. • Argumenta sempre com coerência e fundamentação, com vista à tomada de posição. • Comporta-se de forma exemplar, revelando um grande nível de responsabilidade. • É perseverante perante as dificuldades, mostrando muita vontade de aprender. • Demonstra total autonomia na realização das tarefas propostas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exprime-se quase sempre com correção, clareza, organização e rigor no uso da linguagem matemática e tecnológica. • Argumenta com coerência e fundamentação, com vista à tomada de posição. • Comporta-se de forma correta, revelando responsabilidade. • É perseverante perante as dificuldades, mostrando quase sempre muita vontade de aprender. • Demonstra bastante autonomia na realização das tarefas propostas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exprime-se com alguma correção, clareza, organização e rigor no uso da linguagem matemática e tecnológica. • Argumenta com alguma coerência nem sempre fundamentando. • Comporta-se globalmente de forma correta, apresentando algumas falhas ao nível da responsabilidade. • É perseverante perante as dificuldades, mostrando alguma vontade de aprender. • Demonstra alguma autonomia na realização das tarefas propostas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exprime-se com incorreções, falta de clareza, organização e rigor no uso da linguagem matemática e tecnológica. • Não argumenta de forma coerente e fundamentada. • Comporta-se globalmente de forma pouco correta, apresentando bastante falhas ao nível da responsabilidade. • Não revela perseverança e vontade de aprender. • Demonstra pouca autonomia na realização das tarefas propostas.

A Coordenadora de Departamento

Maria de Lurdes Gandarinho Carlos

28/10/2024

² Em consonância com as Aprendizagens Essenciais e as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. À avaliação qualitativa do nível de desempenho, corresponde, quando aplicável, o intervalo quantitativo previsto no Referencial de Avaliação do Agrupamento.