Agrupamento de Escolas
MADEIRA TORRES

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

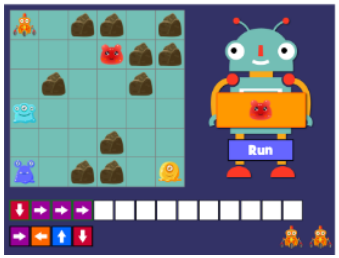
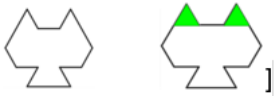
estão Anual da Planificação do Currículo
Ano de 2026-2027
Departamento: 1.º CICLO
Disciplina: MATEMÁTICA Ano: 3.º

Quadro 1

TEMA / TÓPICO / SUBTÓPICO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR	Calendarização
CAPACIDADES MATEMÁTICAS **Resolução de problemas** Processo	• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. • Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). • Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. • Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	• Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. • Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. • Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). • Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio [Exemplo: O	**1º e 2.º SEMESTRES**

		autocarro onde ia o André partiu da estação com alguns passageiros. Na primeira paragem entraram sete passageiros; na segunda saíram cinco passageiros e na terceira entrou apenas um, tendo chegado ao destino com 20 passageiros. Quantos passageiros iniciaram a viagem?] • Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.	
Raciocínio matemático			
Conjeturar e generalizar	• Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar [Exemplo: Será que a soma de dois números pares é um número par? Justifica a tua resposta]. • Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.	
Classificar	• Classificar objetos atendendo às suas características.	• Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas [Exemplo: Apresentar um conjunto diversificado de figuras que inclua polígonos e outras figuras que não sejam polígonos. Separar as figuras nos dois conjuntos e pedir aos alunos para descobrirem a regra em que pensou o professor quando organizou os dois grupos, conduzindo-os a identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição].	

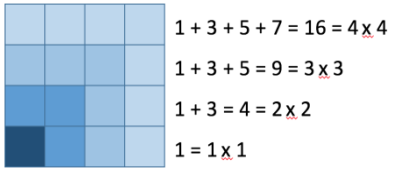
Justificar	• Distinguir entre testar e validar uma conjetura. • Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. • Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.	• Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico [Exemplo: A Teresa diz que a soma de três números consecutivos é sempre par e, para mostrar que está correta, usou os seguintes casos: 3+4+5 e 5+6+7. Achas que a Teresa tem razão?] • Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Após familiarização com estas diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos. • Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos.	
Pensamento computacional				
Abstração	• Extrair a informação essencial de um problema.	• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares [Exemplo: Na exploração do jogo seguinte, o objetivo é conduzir o robô ao objeto vermelho. Assim, os alunos devem centrar a atenção no objeto a atingir, considerar os obstáculos e desconsiderar todos os outros objetos.		

		 Fonte: https://www.mathplayground.com/code_builder.html	
Decomposição	• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	• Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade [Exemplo: Propor a construção/composição de uma figura dada usando blocos padrão, conduzindo os alunos a centrarem-se em partes da figura de modo a reconhecerem quais as peças por onde poderão iniciar a construção. Na figura seguinte, os alunos poderão começar por colocar os triângulos: 	
Reconhecimento de padrões	• Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	• Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.	
Algoritmia	• Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.	• Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações	

		numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo]. Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona].	
Depuração	• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	• Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações]. • [Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição: 	
Comunicação matemática			

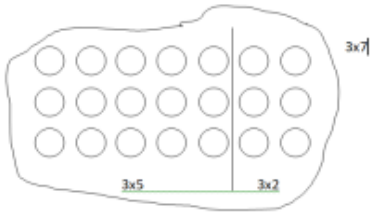
Expressão de ideias	• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	• Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança. • Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes. • Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o que aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos [Exemplos: Questão para obter informação: Que informação tiras do gráfico?; Questão para apoiar o raciocínio: Porque é que é sempre mais 4?; Questão para encorajar a reflexão: O que existe de diferente entre estas duas resoluções?].	
Discussão de ideias	• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	• Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar, …), oralmente, entre os alunos e entre o aluno e o professor, solicitando que fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.	
Representações matemáticas			
Representações múltiplas	• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.	• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis [Exemplo: materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrans, MAB, modelos físicos de sólidos,	

			polígonos encaixáveis, círculos de frações, entre outros; e materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.	
		• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	• Solicitar aos alunos que recorram a representações visuais, seja com papel e lápis ou em versão digital, para explicar aos outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito [Exemplo: Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra, para mostrar que um retângulo pode estar em qualquer posição ou pode ter tão "fininho" ou tão "largo" quanto quisermos]. Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos. • Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia [Exemplos: Valorizar o papel dos diagramas para evidenciar as relações e estrutura matemática de um problema; Valorizar as tabelas para organizar e sistematizar casos particulares em busca de uma regularidade]. • Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas [Exemplo: Fornecer a cada grupo folhas A3 e canetas grossas de cor, para registar a resolução de um problema; fotografar a resolução de um grupo e partilhá-la digitalmente, projetada para toda a turma].	

Conexões entre representações	• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	• Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímpares consecutivos].  	
Linguagem simbólica matemática	• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	• Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. • Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.	
Conexões matemáticas			
Conexões internas	• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	• Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela explicitação das relações entre os números e os quadrados].	
Conexões externas	• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).	• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo: Existem máquinas de recolha de garrafas de plástico que convertem o valor que atribuem aos depósitos, em doações a instituições de solidariedade social ou sem fins lucrativos. Estudar a quantidade de garrafas necessárias para perfazer um dado montante, tendo em conta os valores reais que a máquina atribui a garrafas com diferentes capacidades]. • Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito,	

		promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.	
	• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	• Realizar visitas de estudo, reais ou virtuais, para observar a presença da Matemática no mundo que nos rodeia e sonhar com a sua transformação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção da realidade, e incentivando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros [Exemplo: Convidar os alunos a observar fachadas de edifícios comuns, identificar como a Matemática foi usada nessa construção, e incentivá-los a propor novas fachadas renovadas].	
Modelos matemáticos	• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.	• Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzandoas com outras áreas do saber, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos e reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão e intervenção na realidade [Exemplo: Alunos que façam dança, poderão ver interesse em marcar o chão, para definir posições de referência dos bailarinos em determinadas coreografias, resultando as marcações como um modelo matemático].	
TEMA / TÓPICO / SUBTÓPICO	**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR**	**Calendarização**
<u>NÚMEROS</u> **Números naturais**			**1º e 2.º SEMESTRES**
Usos do número natural	• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.	• Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas. • Propor a exploração de tarefas com contextos reais que atribuam significado aos números até 10 000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos, nomeadamente os Dados, ou com outras áreas curriculares. • Recorrer à utilização de retas numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números.	

		• Promover a exploração de quadros com números de 10 em 10, 100 em 100 e 1000 em 1000.	
	• Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação.	• Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações.	
	• Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.	• Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 100.º recorrendo a contextos reais [Exemplo: O edifício mais alto em Portugal é a Torre Vasco da Gama. Qual é o andar mais alto do hotel que ocupa o edifício da Torre?].	
Sistema de numeração decimal			
Valor posicional	• Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10.	• Recorrer a materiais manipuláveis como o Material Multibásico (MAB), o ábaco vertical e também a applets, que permitam explorar a estruturação em base 10 de números de ordem superior ao milhar.	
	• Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.		
Relações numéricas			
Composição e decomposição	• Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	• Explorar a composição e decomposição de números, promovendo a partilha e discussão de diferentes estratégias e representações, de forma a incentivar progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na utilização de estratégias e representações mais eficientes.	
Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	• Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.	• Propor tarefas de investigação com recurso ao uso da calculadora, que permitam a descoberta das regras de cálculo para a multiplicação por 10, 100 e 1000. Incentivar os alunos a formular conjeturas relativas ao efeito de multiplicar diversos números por	

		10, 100 e 1000, testar essas conjeturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos. • Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: 5x100= 5x10x10=500 e 5x1000=5x10x10x10=5000].
	• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	• Propor a construção das tabuadas a partir das tabuadas já estudadas no 2.º ano. Sugere-se a construção das tabuadas do 6 e do 8 a partir das tabuadas do 3 e do 4, respetivamente, identificando a relação de dobro e metade entre elas e a construção da tabuada do 7 (exemplo representado na figura seguinte) a partir da tabuada do 5 e do 2, fazendo uso informal da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. 3x7=(3x5)+(3x2).  A tabuada do 9 poderá surgir a partir das tabuadas do 4 e do 5. • Explorar tarefas de construção das tabuadas, com recurso à calculadora (com o fator constante), conduzindo os alunos a concluírem que as "tabuadas não têm fim", associando-as às sequências numéricas dos múltiplos.
Frações		
Significado de fração	• Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explicar o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas.	• Promover a resolução de problemas, a pares ou em grupo, relativos a contextos familiares em que a fração diga respeito a uma unidade discreta. • Propor problemas que incluam o uso das frações em diferentes sentidos: [Exemplo de sentido parte-todo: O António tem uma coleção de livros de banda desenhada. Cinco livros correspondem

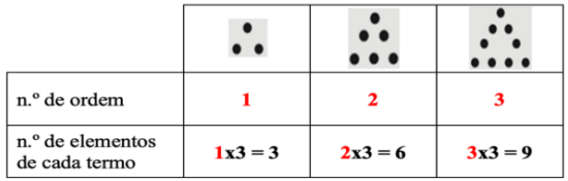
		a um quarto ( ) dos livros da sua coleção. Quantos livros tem a coleção de livros do António?] e [Exemplo de sentido quociente: Quatro amigos fizeram um piquenique e levaram para o lanche três pizas para partilharem igualmente. Que parte comeu cada um?].
	• Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.	• Solicitar a representação das situações trabalhadas através de desenhos, esquemas, palavras ou símbolos, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações. • Introduzir a representação de operações com frações (adição, subtração ou multiplicação) resultante da resolução dos problemas propostos, através da análise das estratégias usadas pelos alunos [Exemplo:].
Relações entre frações	• Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.	
	• Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	• Usar representações das frações em papel ou com materiais manipuláveis [Exemplo: Círculos ou barras de fração], para promover o reconhecimento da equivalência entre frações cujos numeradores e denominadores sejam facilmente relacionáveis entre si [Exemplo: Nas frações e , os numeradores e denominadores têm uma relação de dobro/metade; nas frações e os numeradores e denominadores têm uma relação de triplo/terça-parte].
Cálculo mental		
Estratégias de cálculo mental	• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.	• Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não [Exemplo: Cadeias de cálculo mental em que se recorre à compensação aritmética: 130+200 = ? 140+190 = ? 240+190 = ? 200+230 = ?].

	• Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão, e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.			
	• Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.	• Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações, nomeadamente à distributiva da multiplicação em relação à adição/subtração. [Exemplos: Multiplicar, usando a propriedade distributiva: 5x28= ? 5x30=150 5x2=10 150-10=140 5x28=140 Dividir, decompondo o dividendo: 135:5= ? 135:5=(100:5)+(35:5)=20+7=27 135:5=27].		
		• Desafiar os alunos a testar, com o apoio da calculadora, determinadas estratégias específicas que facilitam o cálculo mental [Exemplo: Para multiplicar um número por 5, basta multiplicar por 10 e dividir por 2; para multiplicar por 8, basta multiplicar três vezes por 2] e incentivar a que expliquem porque funcionam.		
	• Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.	• Apoiar os alunos a evoluírem progressivamente para um nível de cálculo mental formal, sem necessidade de recorrer a modelos estruturados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na formalização do cálculo, mas respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem e a necessidade de certos alunos ainda calcularem com o apoio dos modelos.		
Estimativas de cálculo	• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias. • Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	• Promover o confronto entre diferentes estratégias de cálculo e orientar a discussão no sentido de serem selecionadas as estratégias mais eficientes, incentivando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas. • Solicitar a formulação de estimativas de somas, diferenças e produtos na resolução de problemas e suscitar a sua comparação com os resultados após os cálculos, focando a atenção dos alunos na razoabilidade e adequação das estimativas formuladas, promovendo o seu sentido crítico.		

		• Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos.	
Operações			
Significado e usos das operações	• Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados.	• Propor a resolução de problemas, associados a situações reais, que mobilizem a compreensão do sentido combinatório da multiplicação, usando representações físicas ou virtuais e evidenciando a relação entre o número total de casos possíveis e a multiplicação [Exemplo: Com três tipos de frutos vermelhos (mirtilos, morangos e amoras) e dois tipos de frutos da cor amarela (ananás e banana), quantas espetadas com dois frutos diferentes é possível fazer?].	
	• Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados.	• Valorizar a utilização de múltiplas representações (esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas, promovendo a apresentação e discussão com toda a turma e proporcionando o confronto entre diferentes estratégias e a reflexão sobre as estratégias mais eficientes, promovendo o sentido crítico dos alunos.	
	• Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.	• Discutir com a toda a turma se é mais pertinente usar um algoritmo ou o cálculo mental, em função dos números envolvidos, da situação em causa e da decisão de obter um valor exato ou uma estimativa.	
Algoritmo da adição	• Compreender e usar o algoritmo da adição com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	• Abordar o algoritmo da adição promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. Iniciar esta construção com exemplos de adições sem reagrupamento (que não envolvam “transporte”) e só depois apresentar exemplos com reagrupamento (com “transporte”) [Exemplo: Analisar várias formas de registar, estabelecendo conexões entre elas, e sistematizar o algoritmo como uma forma	

		abreviada de produzir o resultado: 367 + 486=? 300 + 60 + 7 + 400 + 80 + 6 700 +140+13=853 367 +486 700 140 +13 853 300+400 60+80 7+6 367 +486 700 140 + 13 853 1 1 3 6 7 +4 8 6 8 5 3 367+486=853
Algoritmo da subtração	• Compreender e usar o algoritmo da subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	• Abordar o algoritmo da subtração promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. • Iniciar esta construção com exemplos de subtrações que não envolvam reagrupamentos e só depois apresentar exemplos que envolvam reagrupamentos. Evidenciar as relações entre os números e a necessidade de fazer com que as subtrações sejam possíveis. [Exemplo: 346—178 = ? 200 130 16 ~~300~~ + ~~40~~ + ~~6~~ - 100 + 70 + 8 100 + 60 + 8=168 3 16 3 ~~4~~ ~~6~~ -1 7 8 8 13 2 ~~3~~ ~~4~~ ~~6~~ 16 -1 7 8 6 8 13 2 ~~3~~ ~~4~~ ~~6~~ 16 - 1 7 8 1 6 8 13 2 ~~3~~ ~~4~~ ~~6~~ 16 -1 7 8 1 6 8 → 200 + 130 + 16 → 100 + 70 + 8 100 + 60 + 8 346—178=168

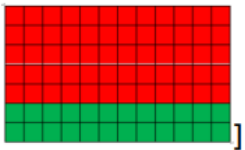
TEMA / TÓPICO / SUBTÓPICO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR	Calendarização
<u>ÁLGEBRA</u> **Regularidades em sequências**			**1º e 2.º SEMESTRES**
Sequências de repetição	• Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.	• Propor a exploração de sequências de repetição, solicitando termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes [Exemplo: Solicitar os 18.º, 24.º, 39.º, 53.º termos da sequência pictórica seguinte  • Os alunos deverão reconhecer que os termos de ordem par são círculos e que os termos de ordem ímpar são triângulos, e também outras regularidades, como que os múltiplos de 4 são círculos azuis, os números pares que não são múltiplos de 4 são círculos brancos, os números ímpares que antecedem a múltiplos de 4 são triângulos azuis, os números ímpares que sucedem a múltiplos de 4 são triângulos brancos].	
	• Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição, explicando as suas ideias.	• Promover a construção da generalização, mobilizando toda a turma para a descoberta da regra de formação de uma sequência de repetição pictórica. Os alunos, em pequeno grupo, deverão formular as suas conjeturas e testar a sua validade nos termos visíveis da sequência. Em exploração coletiva, corrigir e aperfeiçoar as conjeturas apresentadas, de forma a construir uma regra de formação válida e partilhada.	
Sequências de crescimento	• Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias. • Continuar uma sequência de crescimento	• Proporcionar a exploração de sequências de crescimento em conexão com os restantes temas matemáticos, de forma a mobilizar e aprofundar os conceitos trabalhados nesses temas. [Exemplo A: A sequência de crescimento seguinte permite mobilizar os conceitos relativos aos múltiplos de 3 (“entram”	

	respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.	sempre mais três pintas, uma por lado, para compor a figura consecutiva) ] [Exemplo B: A sequência seguinte permite mobilizar os conceitos de números pares. ]	
	• Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma sequência e o termo. • Prever um termo não visível de uma sequência de crescimento, e justificar a previsão.	• Recorrer à utilização de tabelas para evidenciar as relações entre a ordem do termo e o número de elementos procurado [Exemplo: A tabela ajuda a evidenciar a relação entre a ordem do termo e o número de grupos de 3 em cada termo]. 	
	• Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.	• Propor a exploração e criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets, ou ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], criando situações para o desenvolvimento do pensamento computacional e valorizando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros.	
	• Formular e testar conjeturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números.	• Usar quadros de números em que sejam assinalados os múltiplos correspondentes a cada tabuada, produzindo e testando conjeturas relativamente às regularidades encontradas.	
Expressões e relações			
Igualdades aritméticas	• Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. • Decidir sobre a correção de igualdades	• Orquestrar discussões com toda a turma, em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração e a multiplicação e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias [Exemplo: Assinalar	

n.º de ordem	1	2	3
n.º de elementos de cada termo	1x3 = 3	2x3 = 6	3x3 = 9

	aritméticas e justificar as suas ideias.	como verdadeiras ou falsas expressões numéricas tais como 7x8=6x8+8; 12x7=7x10x2; 9x8-8x4=5x8 e justificar].	
	• Completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação.	• Propor tarefas para completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação, apenas com números naturais e fazendo uso das propriedades, nomeadamente da associatividade e da distributividade da multiplicação em relação à adição [Exemplo: Completar igualdades como: 3x__=3x5+3x2; __x3=5x3+2x3; 3x12=3x5+3x__; 12x3=5x3+__x3 ; 3x(__x7)=(3x5)x__ ; 3x4+3x(__+8)=3x(4+5)+3x8].	
	• Comparar expressões numéricas, usando a simbologia >, < e =, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.	• O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das operações. • Apresentar uma sequência de expressões numéricas cujos fatores se possam relacionar e solicitar a sua comparação em função do seu valor, justificando sem efetuar cálculos [Exemplo: Ordena as seguintes expressões numéricas sem efetuar cálculos 5x11, 5x8, 4x11, 7x10, 5x8+5x2]. • Propor tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações [Exemplo: Solicitar a comparação das expressões numéricas 5x85 e 4x90 através da utilização da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, fazendo 5x85=4x85+85 e 4x90=4x85+4x5, e comparando 85 com 4x5].	
Relações numéricas e algébricas	• Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.	• Promover a exploração de regularidades numéricas em contextos diversos, tais como jogos numéricos, propondo aos alunos que reconheçam relações numéricas e o efeito das operações sobre os números. • Na exploração de jogos numéricos, conduzir os alunos a descreverem a sequência de passos necessários para construir um jogo e traduzi-la em linguagem natural, em pseudocódigo	

		[Exemplo: Com símbolos criados pelos alunos e usando as operações] e recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], de forma a desenvolverem o pensamento computacional. 
• Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais.		• Propor tarefas de investigação sobre a adição de números pares e ímpares e conduzir os alunos a reconhecerem que a adição de dois números pares é um número par, a adição de dois números ímpares também é um número par e a adição de um número par com um número ímpar é um número ímpar. Solicitar aos alunos que justifiquem as relações encontradas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e as melhorem.
• Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.		• [Exemplos: Reconhecer que o valor do dinheiro no mealheiro aumenta à medida que se juntam mais moedas, ou que a quantidade de leite no pacote diminui à medida que se vai bebendo].
• Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados.		• Propor problemas que mobilizem a descoberta da relação de variação entre duas quantidades [Exemplo: Descobrir a relação entre o número de talheres na mesa e o número de pessoas que vão almoçar] ou grandezas [Exemplo: Descobrir a relação entre a medida do perímetro de um quadrado e a medida do comprimento dos seus lados].
• Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre		• Propor a resolução de problemas em pares e em grupos, mobilizando a discussão com toda a turma sobre as diferentes estratégias e representações apresentadas, incentivando o sentido crítico dos alunos.

	diferentes representações.		
Propriedades das operações	• Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.	• Propor a resolução de problemas em que os alunos tenham oportunidade de compreender a propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição, sem que seja necessário a nomeação da mesma. Recorrer à disposição retangular, a partir da exploração de diversos casos particulares [Exemplo: 12 x 7 = 12 x (5+2) = 12 x 5 + 12 x 2 ]. • Conduzir os alunos a verificarem a propriedade em vários casos particulares, de forma a evidenciarem a sua generalidade e a expressarem o seu significado em linguagem natural, encorajando os alunos a expor as suas ideias, integrando-as nas discussões coletivas.	
TEMA / TÓPICO / SUBTÓPICO	**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR**	**Calendarização**
<u>DADOS</u> **Questões estatísticas, recolha e organização de dados** Questões estatísticas	• Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.	• Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem a literacia estatística dos alunos, a realização de estudos simples que envolvam todas as fases de uma investigação estatística, desde a formulação da questão à divulgação dos resultados	**1º e 2.º SEMESTRES**

		• Encorajar os alunos a definir questões que gostariam de estudar, nomeadamente sobre assuntos de interesse relacionados com a turma, a escola e outras áreas do saber, aproveitando as suas ideias para fazer emergir questões estatísticas relativas a características cuja observação dê origem a dados de tipo quantitativo discreto, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa. Salientar que as respostas a estas questões são números que resultam de contagens. [Exemplo: A turma pretende conhecer os seus hábitos alimentares de consumo de fruta. Decidiram responder à questão: Quantas peças de fruta comeram ontem as crianças da turma?].	
Recolha de dados (fontes e secundárias e métodos)	• Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. • Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo. • Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	• Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequências das escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela turma), promovendo o sentido crítico dos alunos [Exemplo: Se pretender conhecer-se quantas mentiras as crianças contam por semana, deve usar-se uma forma de resposta pública ou privada?]. • Apoiar os alunos na definição de uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, seja com recurso a fontes primárias, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto), seja com recurso a fontes secundárias, que permitam ampliar os horizontes de investigação [Exemplo: Recorrer ao Pordata Kids]. • Apoiar os alunos na consulta de fontes secundárias de dados, nomeadamente na seleção da informação relevante e na sua compilação em tabelas para tratamento e análise [Exemplo: Consultar o Pordata Kids para recolher dados sobre o número de nascimentos, em Portugal, de bebés nascidos de mães com nacionalidade portuguesa e estrangeira em cada um dos últimos	

		dez anos e sistematizar os dados recolhidos em tabelas].  Fonte: Pordata Kids
Tabelas de frequências absolutas	• Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta, e indicar o respetivo título.	• Sensibilizar para a importância da organização ordenada dos dados quantitativos discretos (usualmente por ordenação crescente) para a compreensão dos mesmos. Os dados poderão ter sido recolhidos pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma, com recolha de dados em fontes primárias ou secundárias. • Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas.
Representações gráficas		
Diagrama de caule e folhas (simples)	• Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas, incluindo fonte, título e legenda.	• Apoiar a compreensão de que a representação gráfica de dados em diagrama de caule-e-folhas é, ela própria, uma forma de organizar os dados e permite a sua ordenação. • Promover a compreensão da eficácia do gráfico de caule e folhas para representar dados quantitativos discretos em que existe uma grande variabilidade de dados [Exemplo: Os alunos da professora Célia estimaram o número de flores do canteiro da escola que conseguiam ver da janela da sala. Os dados recolhidos foram os seguintes: 70, 81, 77, 100, 100, 78, 80, 83, 90, 93, 100, 100, 100, 93, 95, 95, 100, 100, 100, 100, 101. Faz uma representação gráfica e explica o que concluis. De seguida, acerca-te do canteiro e confirma, por um processo expedito, se a tua estimativa estava próxima da realidade].

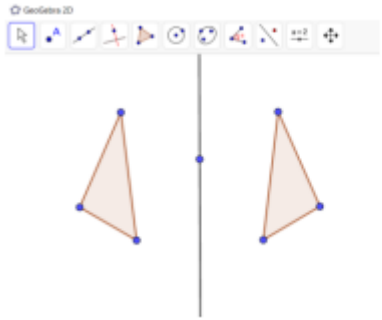
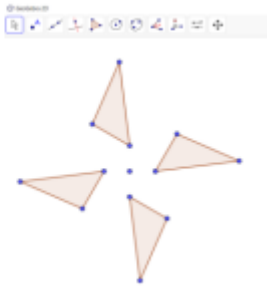
Análise crítica de gráficos	• Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).	• Propor aos alunos a comparação de representações gráficas sobre a mesma situação, decorrente de um estudo por eles realizado ou não, e identificar criticamente a adequabilidade das diferentes representações [Exemplo: Os alunos da professora Célia representaram de duas formas diferentes os dados recolhidos relativos às suas estimativas sobre o número de flores do canteiro da escola. Qual delas te parece mais adequada? Estimativas de número de flores no canteiro 7 | 0 7 8 8 | 0 1 3 5 9 | 0 3 3 5 5 10 | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1  Fonte: Turma da professora Célia]. • Explorar representações gráficas inovadoras que consigam "contar", de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia.
	• Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística. •	• Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos/infográficos reais relativos a situações relacionadas com outras áreas do saber ou do dia a dia, encorajando a discussão do que o gráfico mostra/não mostra, incentivando o espírito crítico.

		 Fonte: Instituto Nacional de Estatística	
Análise de dados			
Resumo dos dados (Moda, mínimo e máximo)	• Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. • Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.	• Sensibilizar os alunos para o interesse de ter indicadores numéricos que nos proporcionam, de forma resumida, informações importantes sobre o conjunto dos dados, como é o caso da(s) moda(s) ou valores extremos.	
Interpretação e conclusão	• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.	• Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos. • Suscitar nos alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia.	
Comunicação e divulgação de um estudo			

Público-alvo	• Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	• Suscitar, relativamente a alguns estudos realizados pela turma que se considerem mais relevantes, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, salientando a importância e a responsabilidade de dar a conhecer aos outros as descobertas realizadas, e incentivando a autoconfiança e iniciativa [Exemplo: Câmara municipal/Junta de freguesia, jornal regional, ...].	
Recursos para a comunicação (Infográficos)	• Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.	• Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. • Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um infográfico sobre o estudo realizado, mobilizando a integração com a área das Expressões Artísticas, incentivando a criatividade dos alunos [Exemplo: Que imagens escolher para comunicar as ideias de forma apelativa, eficaz, clara e rigorosa, e não enganadora?].	
Probabilidades			
	• Exprimir a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de "impossível", "possível" e "certo".	• Incentivar a discussão, com toda a turma, sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos. Recorrer a termos do dia a dia como "não acontece" para referir um acontecimento impossível, "vai acontecer" para referir um acontecimento certo, e "pode acontecer" para referir um acontecimento que envolve o acaso [Exemplo: No lançamento de um dado, identificar como certo um acontecimento que "vai acontecer" (vai acontecer sair sempre um número de pintas menor que 7), identificar como impossível um acontecimento que "nunca acontece" (nunca acontece sair um número de pintas igual a 0), e identificar como possível um acontecimento que "pode acontecer" (pode acontecer sair um número de pintas igual a 4)].	
	• Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer	• Explorar situações aleatórias para que os alunos exprimam a convicção relativamente a resultados de acontecimentos [Exemplo: Pedir aos alunos para indicarem a convicção de sair uma	

	previsões e tomar decisões informadas.	bola vermelha de cada uma das quatro caixas representadas na imagem, usando os termos “certo”, “possível”, “impossível”. ].	
TEMA / TÓPICO / SUBTÓPICO	**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO PROFESSOR**	**Calendarização**
<u>GEOMETRIA E MEDIDA</u> **Orientação espacial** Mapas e coordenadas no plano	• Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.	• Promover, a pares e/ou pequenos grupos, a exploração de situações em que sistemas de coordenadas sejam úteis para referir posições, nomeadamente usando grelhas quadriculadas [Exemplo: O jogo da Batalha Naval], applets, objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples] ou através de ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch, Kodu], promovendo o pensamento computacional.	**1º e 2.º SEMESTRES**
	• Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	• Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocações a pé da turma na proximidade da escola, que justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel e/ou mapas online (como mapas interativos disponíveis na internet, com a função de vista do peão), estudando itinerários alternativos e definindo qual o trajeto mais adequado/mais curto para a realização de um percurso. Será importante que os mapas em papel sejam simples e tenham ampliada a zona que será explorada, de modo a permitir identificar pontos de referência bem como marcar o itinerário, assinalando diferentes posições que os alunos vão assumindo ao deslocarem-se.	
Sólidos			

Prismas e pirâmides regulares	• Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los.	• Apresentar, a cada grupo de alunos, um grupo de prismas ou pirâmides, incluindo um intruso, e pedir que o identifiquem, justificando, de modo a clarificarem a classificação de prismas e pirâmides. Discutir, com toda a turma, as classificações feitas, valorizando a capacidade de negociar e de aceitar diferentes pontos de vista.	
	• Formular e testar conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares	• Apresentar aos alunos tarefas que envolvam a contagem do número de faces, vértices e arestas de prismas com registo em tabela, de forma a que possam formular conjeturas, testá-las e generalizar relativamente às relações existentes entre estas características dos prismas. Fazer o mesmo tipo de proposta relativamente às pirâmides. Promover a identificação e a justificação das relações com o apoio dos modelos físicos dos sólidos. • Propor a resolução de questões desafiantes e sua justificação [Exemplo: Será possível construir um prisma com 9 vértices? E com 10 vértices? Justifica].	
Figuras planas			
Ângulos	• Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.	• Explorar o conceito de ângulo numa perspetiva dinâmica conduzindo os alunos a estabelecer conexões entre ângulos e movimentos [Exemplo: Ilustrar com movimentos dos passos básicos realizados na dança, os ângulos reto, raso e giro, com quartos de volta, meias voltas e voltas completas]. • Propor a construção de polígonos recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch] e associar os movimentos de quartos de volta, meia volta e volta completa às amplitudes respetivas dos ângulos (quartos de volta — 90º, meia volta — 180º e volta completa — 360º), desenvolvendo o pensamento computacional. • Promover a exploração do conceito de ângulo numa perspetiva estática propondo aos alunos a utilização de um “detetor de ângulos” para descobrirem ângulos de diferentes tipos no espaço	

		à sua volta, relacionando-os com o ângulo reto.
Operações com figuras		
Reflexão	• Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.	• Promover o uso de espelhos, miras e malhas quadriculadas para a realização de experiências de reflexão.
Rotação	• Obter a imagem de uma figura plana simples por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90º) ou de meias voltas (180º), no sentido horário ou anti-horário.	• Proporcionar o uso de um ambiente de geometria dinâmica (AGD) [Exemplo: Geogebra] para explorar, a pares, a reflexão e rotação de figuras planas. Discutir com toda a turma os resultados obtidos. Começar por explorar figuras simples, como as das imagens seguintes.  
Comprimento		
Medição e unidades de medida	• Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas unidades.	• Proporcionar um passeio a pé nas imediações da escola que permita aos alunos percorrerem um quilómetro, a ser medido com um pedómetro ou aplicação de telemóvel. • Propor que os alunos selecionem unidades de medida adequadas aos objetos a medir em contextos diversos [Exemplos: Para medir o comprimento do campo de futebol da escola, escolher o metro ou o centímetro? Para medir a espessura de uma borracha, escolher o centímetro ou o milímetro? Para medir a distância entre duas localidades, escolher o metro ou o quilómetro?].

		• Orientar a observação das relações entre o metro, o centímetro e o milímetro, recorrendo a uma fita métrica, e expressar essas relações através de frações com denominador 10, 100 ou 1000. • Promover a utilização de diversos instrumentos de medida, tais como a régua e a fita métrica, fomentando rigor nas medições efetuadas e possibilitando a autorregulação dos alunos.	
Usos do comprimento	• Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.		
	• Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	• Propor problemas relativos a situações de contextos reais que mobilizem a curiosidade dos alunos e ampliem o seu conhecimento acerca de comprimentos que se popularizaram [Exemplo: Em 2021, foi inaugurada a segunda maior ponte pedonal suspensa do mundo sobre o rio Paiva, com 516 metros. Se tu quiseres atravessar esta ponte, quantos passos terás de dar?].	
Área			
Figuras equivalentes	• Reconhecer figuras equivalentes.	• Propor aos alunos que construam, a pares, no geoplano digital, figuras com formas distintas que tenham a mesma medida de área, e explicar as suas ideias.	
Usos da área	• Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa.	• Propor aos alunos que usem um geoplano físico transparente de modo a ser possível determinar, aproximadamente, a medida de área de figuras irregulares recortadas em papel que se colocam sob o geoplano, tomando como unidade de medida um quadrado do geoplano. Promover a discussão com toda a turma das diferentes estimativas surgidas e decidir coletivamente sobre a melhor.	
	• Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	• Desafiar os alunos para descobrirem, em grupo, todos os pentaminós que é possível construir, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente. Em discussão com toda a turma, identificar os	

			casos distintos e eliminar os que são congruentes, promovendo o pensamento computacional através da decomposição do problema e depuração das soluções. • Solicitar, para cada um dos 12 pentaminós diferentes descobertos, a determinação das medidas do perímetro e da área, tomando como unidade de área um quadrado. Orientar os alunos para que façam os respetivos registos em tabelas e que tirem conclusões a partir dos registos realizados, salientando que figuras equivalentes podem ter perímetros diferentes.	
Massas				
Significado	• Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos.		• Proporcionar aos alunos a realização de experiências de conservação da massa de objetos independentemente da forma que possam adquirir [Exemplo: Cada grupo recebe uma igual porção de plasticina ou barro, pesa-a numa balança digital, e constrói um objeto à sua escolha. Os diferentes grupos trocam os objetos moldados, estimam a medida das suas massas e, de seguida, pesam o objeto recebido na balança digital, confirmando que a mesma se manteve]. Apoiar os alunos a explicitar o que aconteceu ao objeto e à sua massa, ouvindo as suas ideias e valorizando o sentido crítico dos alunos.	
Medição e unidades de medida	• Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las.		• Relacionar a medição da massa com o pesar. • Propor a realização de pesagens de embalagens diversas, usando o quilograma e o grama como unidades de medida.	
	• Reconhecer valores de referência de massa (125 g, 250 g, 500 g, 1 kg) e estabelecer relações entre eles.		• Orientar a observação das relações entre o quilograma e o grama, e expressar as relações através de frações.	
Usos da massa	• Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa.		• Promover a estimação da medida da massa de objetos do quotidiano dos alunos, de seguida efetuar a sua pesagem, e avaliar as estimativas realizadas, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação.	

		• Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na internet [Exemplos: Quanto pesa um cão de porte médio? Quanto pesa o animal mais pesado do mundo?].	
	• Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.		
Tempo			
Medição e unidades de medida	• Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais.	• Promover inicialmente a utilização de relógio analógicos para medir o tempo em horas, meias horas e quartos de hora, relacionando o movimento do ponteiro dos minutos com as meias voltas e os quartos de volta, bem como com o conceito de fração como relação parte-todo. • Observar que existem relógios analógicos que usam numeração romana, a qual também pode ser encontrada no contexto da História, promovendo conexões matemáticas. Nesse contexto, propor, em pequenos grupos, uma pesquisa na internet de monumentos com inscrição de datas em numeração romana e utilizar um conversor online para tradução dessas datas em numeração árabe.	
	• Relacionar horas, minutos e segundos.		
	• Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos.	• Recorrer a relógios para identificar os momentos de início e de fim de uma atividade. • Propor a construção e análise do horário da turma, bem como a resolução de problemas nesse contexto, evidenciando a utilidade da Matemática para a compreensão de situações da realidade [Exemplo: Qual o tempo total das aulas de Matemática ao longo da semana? Temos mais tempo de aulas de Matemática ou de Estudo do Meio ao longo da semana?].	

Usos do tempo	• Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa. • Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.	• Discutir com os alunos questões relativas ao tempo que façam parte das suas vivências [Exemplo: Demoras mais tempo a beber um copo de água ou a escrever o teu nome completo? O que consegues fazer num minuto?].	
Dinheiro			
Usos do dinheiro	• Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos.	• Propor, a pares de alunos, a elaboração de uma lista de compras (bens ou serviços), tendo em conta de que dispõem de 40 euros, recorrendo eventualmente à internet para consultas de preços. • Propor a discussão das diferentes listas elaboradas, analisando coletivamente as opções dos alunos e discutindo se se tratam de bens de primeira necessidade ou de bens supérfluos. • Em conexão com a Educação para a Cidadania, discutir a importância de bens essenciais para a felicidade das pessoas e que não são comprados com o dinheiro [Exemplo: Passar tempo com os familiares ou com os amigos, explorar a natureza, usufruir de passatempos] ou que podem ser requisitados, emprestados ou doados [Exemplo: Requisitar livros na biblioteca, emprestar ou trocar brinquedos].	
	• Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.	• Propor aos alunos a análise de situações relativas a diferentes formas de poupar, desde um mealheiro à colocação do dinheiro numa conta no banco, e discutir vantagens e inconvenientes de cada uma. • Propor problemas que permitam a comparação de diferentes estilos de guardar dinheiro, suas possibilidades e efeitos, em função dos montantes amealhados e sua regularidade, discutindo a importância da poupança como precaução contra o risco ou como possibilidade de adquirir bens inacessíveis na gestão do dia	

		a dia. • Discutir com toda a turma a distinção entre gastar e poupar, a partir da análise de situações reais [Exemplo: Pretendo comprar um casaco que custava 60€. Ao abrir a época dos saldos, o casaco passou a custar 30€. Ao comprar este casaco, estou a gastar ou a poupar? Mesmo que não precise do casaco, devo comprá-lo a este preço? Justifica]. • Em conexão com a Educação para a Cidadania, confrontar os alunos com as necessidades e desejos de aquisição de bens para os quais não exista rendimento imediato e promover a discussão no sentido de identificar as vantagens da poupança para a aquisição desses bens [Exemplo: Questionar os alunos sobre bens que desejam adquirir e conduzi-los a simular poupanças tendo em vista a aquisição desses bens a curto, médio e longo prazo. Conduzir a discussão com toda a turma no sentido de reconhecer a plausibilidade de determinadas propostas, tendo em conta os valores propostos para a poupança, os rendimentos previstos e as necessidades de despesa correntes].	

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	**Instrumentos**
Formativa:	A avaliação formativa exige mais envolvimento do aluno na resolução de tarefas, é reguladora das aprendizagens, é feita diariamente em sala de aula (de forma informal ou formal, com recurso, por exemplo, a rubricas), implica a distribuição de feedback de qualidade (oral ou escrito), entre outros aspetos. Os dados recolhidos nestas dinâmicas **não** devem ser utilizados para fins classificatórios. **Instrumentos:** ➢ Diagnósticos de situação (determinação de pontos de partida para o desenvolvimento de um trabalho, de um módulo, …) ➢ Questões orais

	➢ Observação direta ➢ Observação estruturada das intervenções dos alunos (correção linguística, adequação, clareza, organização de ideias, …) Observação do funcionamento dos grupos de trabalho ➢ Produção escrita dos alunos (elaboração de questões, de propostas, de textos criativos, de cartazes, …) Discussão / debate em turma ➢ Coavaliação entre pares ➢ Autoavaliação regulada: → Autocorreção (abordagem positiva do erro); → Questionário em sala de aula e/ou em plataformas digitais; → Questionamento em sala de aula e/ou em plataformas digitais (resultante ou não de instrumentos formais de avaliação); Explicitação / Negociação dos critérios de avaliação; → Portfólio (em suporte físico ou digital) Rubrica (em suporte físico ou digital); Registo de áudio e/ou de vídeo; Relatório de uma atividade/projeto; → Narrativas em contexto sala de aula e/ou digitais.
Sumativa:	A avaliação sumativa é a avaliação das aprendizagens, feita através da recolha de informações relevantes e rigorosas, e que contribui para a qualidade das aprendizagens dos alunos, atribuindo-se uma classificação. Este é, apesar de tudo, um processo subjetivo, na medida emque o professor faz um juízo de valor a partir das informações que recolhe dos instrumentos de avaliação que desenha. Assumida essa inevitável subjetividade, há aspetos que contribuem para o rigor da avaliação e que estão enraizados nas nossas práticas, nomeadamente: ➢ diversidade de processos de recolha de informação; ➢ critérios previamente definidos; ➢ transparência dos processos; ➢ articulação com o ensino e com as aprendizagens; ➢ participação e reflexão. **Instrumentos:** → Testes; → Trabalhos individuais (teórico e/ou prático); → Trabalho de grupo (teórico e/ou prático) ; → Apresentações orais; → Portefólio (em suporte físico e/ou digital); → Rubrica (em suporte físico e/ ou digital); → Registo de áudio e/ou de vídeo; → Questionário (em sala de aula e/ou plataformas digitais);

→ Questionamento (em sala de aula e/ou em videoconferência);
→ Relatório de uma atividade/projeto;
→ Narrativas em contexto de sala de aula e/ou digitais.

Nota: No início de cada semestre, o(a) professor(a) dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.

Estratégias/Recursos

➔ **Estratégias:**

• Abordagem dos conteúdos de cada área do saber, associando-os a situações e problemas presentes no quotidiano da vida do aluno ou presentes no meio sociocultural e geográfico em que se insere, recorrendo a materiais e recursos diversificados;
• Organização do ensino prevendo a experimentação de técnicas, instrumentos e formas de trabalho diversificados, promovendo intencionalmente, na sala de aula ou fora dela, atividades de observação, questionamento da realidade e integração de saberes;
• Organização e desenvolvimento de atividades cooperativas de aprendizagem, orientadas para a integração e troca de saberes, a tomada de consciência de si, dos outros e do meio e a realização de projetos intra ou extraescolares;
• Organização do ensino prevendo a utilização crítica de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação;
• Promoção de modo sistemático e intencional, na sala de aula e fora dela, de atividades que permitam ao aluno fazer escolhas, confrontar pontos de vista, resolver problemas e tomar decisões com base em valores;
• Criação na escola de espaços e tempos para que os alunos intervenham livre e responsavelmente;
• Valorização, na avaliação das aprendizagens do aluno, do trabalho de livre iniciativa, incentivando a intervenção positiva no meio escolar e na comunidade.

➔ **Recursos:**

- Computadores com ligação à Internet;
- Impressora;
- Material didático de apoio à aprendizagem.