


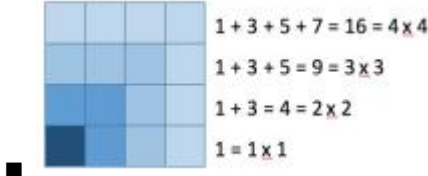
**Quadro 1**

TEMA/DOMÍNIO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/ Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p> <p><b>Resolução de problemas</b></p> <p>Processo</p> <p>Estratégias</p> <p><b>Raciocínio matemático</b></p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li> <li>■ Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>■ Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>■ Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li> <li>■ Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>■ Classificar objetos atendendo às suas características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.</li> <li>■ Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>■ 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 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?]</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ 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.</li> </ul>	<p><b>1.º E 2.º SEMESTRES</b></p> <p>Ao longo de todo o ano.</p>


<p><b>Pensamento computacional</b></p> <p>Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Algoritmia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</li> <li>■ Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>■ Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.</li> <li>■ Extrair a informação essencial de um problema.</li> <li>■ Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> <li>■ Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.</li> <li>■ Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.</li> <li>■ Procurar e corrigir erros, testar, refinar e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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].</li> <li>■ Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjectura, 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: <math>3+4+5</math> e <math>5+6+7</math>. Achas que a Teresa tem razão?]</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul> <div data-bbox="1279 1077 1480 1268" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fonte: <a href="https://www.mathplayground.com/code_builder.html">https://www.mathplayground.com/code_builder.html</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decompor a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade [Exemplo: Propor a</li> </ul>	
--	---	--	--












<p>Depuração</p>	<p>otimizar uma dada resolução apresentada.</p>	<p>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:</p> <div data-bbox="1279 336 1487 408" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ 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].</li> </ul> <p>[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:</p>	
------------------	---	---	--

<p><b>Comunicação matemática</b></p> <p>Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p> <p><b>Representações matemáticas</b></p> <p>Representações múltiplas</p> <p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>■ Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> <li>■ Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>■ Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li> <li>■ Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>■ Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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 tangrams, 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros</li> </ul>	
--	---	---	--

<p><b>Conexões matemáticas</b></p> <p>Conexões internas</p> <p>Conexões externas</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> <li>■ Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> <li>■ Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel</li> </ul>	<p>e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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].</li> <li>■ 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].</li> <li>■ 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].</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</li> <li>■ Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo: Existem máquinas de recolha de</li> </ul>	
---	---	--	--


<p><b>NÚMEROS</b></p> <p><b>Cálculo mental</b></p> <p>Estratégias de cálculo mental</p> <p>Estimativas de cálculo</p>	<p>na criação e construção da realidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</li> <li>■ Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.</li> <li>■ Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.</li> </ul>	<p>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].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzando as 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].</li> <li>■ 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: <math>130+200 = ?</math> <math>140+190 = ?</math> <math>240+190 = ?</math> <math>200+230 = ?</math>].</li> <li>■ 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: <math>5 \times 28 = ?</math> <math>5 \times 30 = 150</math> <math>5 \times 2 = 10</math> <math>150 - 10 = 140</math> <math>5 \times 28 = 140</math> Dividir, decompondo o dividendo: <math>135 : 5 = ?</math> <math>135 : 5 = (100 : 5) + (35 : 5) = 20 + 7 = 27</math> <math>135 : 5 = 27</math>].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Apoiar os alunos a evoluírem progressivamente para um nível de cálculo mental</li> </ul>	
---	---	--	--

<p><b>ÁLGEBRA</b></p> <p><b>Regularidades em seqüências</b></p> <p>Seqüências de repetição</p> <p>Seqüências de crescimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.</li> <li>■ Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.</li> <li>■ Identificar e descrever o grupo de repetição de uma seqüência.</li> <li>■ Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma seqüência de repetição explicando as suas ideias.</li> <li>■ Identificar e descrever regularidades em seqüências de crescimento, explicando as suas ideias.</li> <li>■ Continuar uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.</li> <li>■ Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo.</li> <li>■ Prever um termo não visível de uma seqüência</li> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos.</li> </ul> <p>■ Propor a exploração de seqüências de repetição, solicitando termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes [Exemplo: Solicitar os 18.º, 24.º, 39.º, 53.º</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>termos da seqüência pictórica seguinte .</p> <p>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].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover a construção da generalização, mobilizando toda a turma para a descoberta da regra de formação de uma seqüência de repetição pictórica. Os alunos, em pequeno grupo, deverão formular as suas conjeturas e testar a sua validade nos termos visíveis da seqüência. Em exploração coletiva, corrigir e aperfeiçoar as conjeturas apresentadas, de forma a construir uma regra de formação válida e partilhada.</li> <li>■ Proporcionar a exploração de seqüências de crescimento em conexão com os restantes temas matemáticos, de forma a mobilizar e aprofundar os conceitos trabalhados nesses temas. [Exemplo A: A seqüência de crescimento seguinte permite mobilizar os conceitos relativos aos múltiplos de 3 (“entram” sempre mais três pintas, uma por lado, para compor a figura consecutiva)</li> </ul>	
---	--	--	--

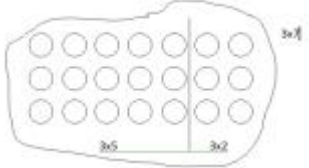
<p>Expressões e relações</p> <p>Igualdades aritméticas</p> <p>Relações numéricas e algébricas</p>	<p>de crescimento e justificar a previsão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.</li> <li>■ Formular e testar conjecturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números.</li> <li>■ Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação.</li> <li>■ Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.</li> <li>■ Completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação.</li> <li>■ Comparar expressões numéricas, usando a simbologia <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math> e <math>=</math>, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.</li> <li>■ Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos.</li> </ul>	 <p>[Exemplo B: A sequência seguinte permite mobilizar os conceitos de números pares.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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].</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1115 558 1720 746"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>n.º de ordem</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>n.º de elementos de cada termo</td> <td><math>1 \times 3 = 3</math></td> <td><math>2 \times 3 = 6</math></td> <td><math>3 \times 3 = 9</math></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Usar quadros de números em que sejam assinalados os múltiplos correspondentes a cada tabuada, produzindo e testando conjecturas relativamente às regularidades encontradas.</li> <li>■ 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 como verdadeiras ou falsas expressões numéricas tais como <math>7 \times 8 = 6 \times 8 + 8</math>; <math>12 \times 7 = 7 \times 10 \times 2</math>; <math>9 \times 8 - 8 \times 4 = 5 \times 8</math> e justificar].</li> <li>■ 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: <math>3 \times \_ = 3 \times 5 + 3 \times 2</math>; <math>\_ \times 3 = 5 \times 3 + 2 \times 3</math>; <math>3 \times 12 = 3 \times 5 + 3 \times \_</math>; <math>12 \times 3 = 5 \times 3 + \_ \times 3</math>; <math>3 \times (\_ \times 7) = (3 \times 5) \times \_</math>; <math>3 \times 4 + 3 \times (\_ + 8) = 3 \times (4 + 5) + 3 \times 8</math>].</li> <li>■ O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das</li> </ul>					n.º de ordem	1	2	3	n.º de elementos de cada termo	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$
														
n.º de ordem	1	2	3											
n.º de elementos de cada termo	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$											



<p>Propriedades das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais.</li> <li>■ Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.</li> <li>■ Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados.</li> <li>■ Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>■ Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.</li> </ul>	<p>operações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 <math>5 \times 11</math>, <math>5 \times 8</math>, <math>4 \times 11</math>, <math>7 \times 10</math>, <math>5 \times 8 + 5 \times 2</math>].</li> <li>■ Propor tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e solicitar a justificção com base nas relações numéricas ou propriedades das operações [Exemplo: Solicitar a comparação das expressões numéricas <math>5 \times 85</math> e <math>4 \times 90</math> através da utilização da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, fazendo <math>5 \times 85 = 4 \times 85 + 85</math> e <math>4 \times 90 = 4 \times 85 + 4 \times 5</math>, e comparando 85 com <math>4 \times 5</math>].</li> <li>■ 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.</li> </ul> <div data-bbox="1128 778 1715 1024" data-label="Image"> <p>The image shows a Scratch script with the following blocks:     <ul style="list-style-type: none"> <li>When green flag clicked, say 'Pense num número' for 5 seconds.</li> <li>say 'Multiplica esse número por 6' for 6 seconds.</li> <li>say 'Agora divide o resultado por 2' for 5 seconds.</li> <li>ask 'Que resultado obtiveste?' and wait for the answer.</li> <li>say 'a junção de O número em que pensaste foi com a resposta / 3' for 5 seconds.</li> </ul> </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Criar oportunidades para a investigação de situações reais em que existam relações de dependência entre quantidades ou entre grandezas [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].</li> </ul>	
-----------------------------------	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>■ 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].</li><li>■ 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.</li><li>■ 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: <math>12 \times 7 = 12 \times (5+2) = 12 \times 5 + 12 \times 2</math>]</li></ul> <div style="text-align: center;"></div> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Conduzir os alunos a verificarem a propriedade em vários casos particulares, de forma a evidenciem 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.</li></ul>	
--	--	---	--

TEMA/DOMÍNIO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas/ Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>NÚMEROS</b> <b>Números Naturais</b> Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b> Composição e decomposição</p> <p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 2 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</li> <li>■ Reconhecer os numerais ordinais até ao 50.º, em contextos variados.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</li> <li>■ Compor e decompor números naturais até ao 2 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li> <li>■ Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 6 e 7) e a sua relação com a divisão.</li> <li>■ Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas.</li> <li>■ Propor a exploração de tarefas com contextos reais que atribuam significado aos números até 2 000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos, nomeadamente os Dados, ou com outras áreas curriculares.</li> <li>■ 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 e 100 em 100..</li> <li>■ Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 50.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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Propor tarefas de investigação com recurso ao uso da calculadora, que permitam a descoberta das regras de cálculo para a multiplicação por 10 e 100. Incentivar os alunos a formular conjecturas relativas ao efeito de multiplicar diversos números por 10, 100 e 1000, testar essas conjecturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos.</li> <li>■ Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes</li> </ul>	<p><b>1.º SEMESTRE</b> Até ao 1.º momento de avaliação intercalar</p>

<p><b>Operações</b></p> <p>Significado e uso das operações</p> <p>Algoritmo da adição</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e resolver problemas associados.</li> <li>■ Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados</li> <li>■ Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.</li> </ul>	<p>por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: <math>5 \times 100 = 5 \times 10 \times 10 = 500</math> e <math>2 \times 1000 = 2 \times 10 \times 10 \times 10 = 2000</math>].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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. <math>3 \times 7 = (3 \times 5) + (3 \times 2)</math></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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.</li> </ul>	
---	---	---	--

Algoritmo da subtração

- 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.
- 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

- 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.
- 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:

$$367 + 486 = ?$$

$$\begin{array}{r} 300 + 60 + 7 \\ + 400 + 80 + 6 \\ \hline 700 + 140 + 13 = 853 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 367 \\ + 486 \\ \hline 300 + 400 \\ 60 + 80 \\ 7 + 6 \\ \hline 700 \\ 140 \\ 13 \\ \hline 853 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 367 \\ + 486 \\ \hline 700 \\ 140 \\ + 13 \\ \hline 853 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 367 \\ + 486 \\ \hline 853 \end{array}$$

$$367 + 486 = 853$$

- 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:  $346 - 178 = ?$ ]

**GEOMETRIA E MEDIDA**  
**Orientação espacial**

Mapas e coordenadas no plano

**Tempo**

Medição e unidades de medidas

- Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.
- Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.

- Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais.
- Relacionar horas, minutos e segundos.
- Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos.
- Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa.

200 + 130 + 16  
~~100 + 70 + 8~~  
100 + 60 + 8 = 168

346 - 178  
~~200 + 130 + 16~~  
~~100 + 70 + 8~~  
100 + 60 + 8 = 168

346 - 178 = 168

- 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, applets, objetos tangíveis ou através de ambientes de programação visual, promovendo o pensamento computacional.

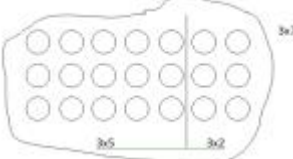
- Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocar-se a pé da turma na proximidade da escola, que justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel e/ou mapas online (como mapas interativos disponíveis na internet, com 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.

- 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

<p>Uso do tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recorrer a relógios para identificar os momentos de início e de fim de uma atividade.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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?].</li> </ul>	
---------------------	--	--	--

TEMA/DOMÍNIO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas/ Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>NÚMEROS</b></p> <p><b>Números Naturais</b> Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b> Composição e decomposição</p> <p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p> <p><b>Operações</b> Significado e uso das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 5 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</li> <li>■ Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</li> <li>■ Compor e decompor números naturais até ao 5 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li> <li>■ Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.</li> <li>■ Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8 e 9) e a sua relação com a divisão</li> <li>■ Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 2 000, 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.</li> <li>■ Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações.</li> <li>■ Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 50.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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: <math>5 \times 100 = 5 \times 10 \times 10 = 500</math> e <math>5 \times 1000 = 5 \times 10 \times 10 \times 10 = 5000</math>].</li> <li>■ 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</li> </ul>	<p><b>1.º SEMESTRE</b> Até ao 1.º momento de avaliação sumativa</p>



<p>Algoritmo da adição</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados.</li> <li>■ Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.</li> </ul>	<p>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. <math>3 \times 7 = (3 \times 5) + (3 \times 2)</math></p>	
<p>Algoritmo da subtração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	
<p><b>Expressões e relações</b></p> <p>Propriedades das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados.</li> <li>■ Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e resolver problemas associados.</li> <li>■ Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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],</li> </ul>	

- Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.

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 registrar, estabelecendo conexões entre elas, e sistematizar o algoritmo como uma forma abreviada de produzir o resultado:

$$367 + 486 = ?$$

$\begin{array}{r} 300 + 60 + 7 \\ + 400 + 80 + 6 \\ \hline 700 + 140 + 13 = 853 \end{array}$	$\begin{array}{r} 367 \\ + 486 \\ \hline 300 + 400 \quad 700 \\ 60 + 80 \quad 140 \\ 7 + 6 \quad + 13 \\ \hline 853 \end{array}$	$\begin{array}{r} 367 \\ + 486 \\ \hline 700 \\ 140 \\ + 13 \\ \hline 853 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 367 \\ + 486 \\ \hline 853 \end{array}$
--	--	--	---

$$367 + 486 = 853$$

■ 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:  $346 - 178 = ?$ ]

$$\begin{array}{r} 130 \\ 200 \\ - 100 + 70 + 8 \\ \hline 100 + 60 + 8 = 168 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 316 \\ - 178 \\ \hline 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 216 \\ - 178 \\ \hline 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ 216 \\ - 178 \\ \hline 168 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ 216 \\ - 178 \\ \hline 168 \end{array}$	$\rightarrow 200 + 130 + 16$
		$\rightarrow 100 + 70 + 8$		$\rightarrow 100 + 60 + 8$

$$346 - 178 = 168$$

<p><b>DADOS</b>  <b>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</b>  Questões estatísticas</p> <p>Recolha de dados (fontes secundárias e métodos)</p> <p>Tabela de frequências absolutas</p> <p><b>Representações gráficas</b>  Análise crítica de gráficos</p> <p><b>Análise de dados</b>  Resumos dos dados  (Moda, mínimo e máximo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.</li>   <li>■ Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.</li>   <li>■ Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.</li>   <li>■ Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.</li>   <li>■ Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o respetivo título.</li>   <li>■ Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).</li>   <li>■ Analisar representações gráficas e discutir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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 o sentido quantas mentiras as crianças contam por semana, deve usar-se uma forma de resposta pública ou privada?)</li> <li>■ 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 (recorrer, por exemplo ao Pordata Kids).</li> <li>■ 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].</li> </ul>	
--	---	---	--

<p>Interpretação e conclusão</p>	<p>criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos.</li> <li>■ Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> </ul>	<div data-bbox="1198 215 1534 486" style="text-align: center;"> <p>Fonte: Pordata Kids</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas.</li> </ul> <p>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?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações</li> </ul>	
----------------------------------	--	---	--

<p><b>Sólidos</b> Prismas e pirâmides regulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los.</li>   <li>■ Formular e testar conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares</li> </ul>	<p>gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li>   <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Propor a resolução de questões desafiantes e sua justificação. [Exemplo: Será possível construir um prisma com 9 vértices? E com 10 vértices? Justifica].</li> </ul>	
---	--	--	--

TEMA/DOMÍNIO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas/ Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>NÚMEROS</b> Números Naturais Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b> Composição e decomposição</p> <p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p> <p><b>Frações</b> Significado de fração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 6 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</li> <li>■ Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</li> <li>■ Compor e decompor números naturais até ao 6 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li> <li>■ Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.</li> <li>■ Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explicar o significado do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 6 000, 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.</li> <li>■ Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: <math>5 \times 100 = 5 \times 10 \times 10 = 500</math> e <math>5 \times 1000 = 5 \times 10 \times 10 \times 10 = 5000</math>].</li> <li>■ Promover a resolução de problemas, a pares ou em grupo, relativos a contextos familiares em que a fração diga respeito a</li> </ul>	<p><b>2º SEMESTRE</b> Até ao 2.º momento de avaliação intercalar</p>

<p>Relações entre frações</p> <p><b>DADOS</b>  <b>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</b>  Questões estatísticas</p> <p>Recolha de dados (fontes secundárias e métodos)</p> <p>Tabela de frequências absolutas</p> <p><b>Representações gráficas</b>  Diagrama de caule e folhas (simples)</p>	<p>numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.</li> <li>■ Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.</li> <li>■ Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.</li> <li>■ Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.</li> <li>■ Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.</li> <li>■ Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.</li> <li>■ Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.</li> </ul>	<p>uma unidade discreta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 pizzas para partilharem igualmente. Que parte comeu cada um?].</li> <li>■ Solicitar a representação das situações trabalhadas através de desenhos, esquemas, palavras ou símbolos, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações.</li> <li>■ 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</li> </ul> <p style="text-align: center;"> <math display="block">: \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}</math> </p> <p>[Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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,</li> </ul>	
--	--	--	--

<p>Análise crítica de gráficos</p> <p><b>Análise de dados</b> Resumos dos dados</p> <p>(Moda, mínimo e máximo) Interpretação e conclusão</p> <p><b>Comunicação e divulgação de um estudo</b> Público-alvo</p> <p>Recursos para a comunicação (Infográficos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o respetivo título.</li> <li>■ Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>■ Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).</li> <li>■ Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>■ Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos.</li> <li>■ Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>■ Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.</li> <li>■ Elaborar um infográfico que apoie a apresentação</li> </ul>	<p>93, 95, 95, 100, 100, 100, 100, 101. Faz uma representação gráfica e explica o que conclus. De seguida, acerca-te do canteiro e confirma, por um processo expedito, se a tua estimativa estava próxima da realidade].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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?</li> <li>■ 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, ...]. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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?]</li> </ul> </li> <li>■ 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</li> </ul>	
---	--	--	--



<p>Probabilidades</p>	<p>de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Expressar 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”.</li> <li>■ Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas</li> </ul>	<p>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)].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explorar situações aleatórias para que os alunos expressem a convicção relativamente a resultados de acontecimentos [Exemplo: Pedir aos alunos para indicarem a convicção de sair uma bola vermelha de cada uma das quatro caixas representadas na imagem, usando os termos “certo”, “possível”, “impossível”.</li> </ul>	
<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <p><b>Comprimento</b></p> <p>Medição e unidades de medida</p> <p>Usos do comprimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas mesmas unidades.</li> <li>■ Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.</li> <li>■ Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.</li> <li>■ Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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?].</li> </ul>	

TEMA/DOMÍNIO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas/ Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
<p><b>NÚMEROS</b> <b>Números Naturais</b> Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b> Composição e decomposição</p> <p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10 000 em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</li> <li>■ Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</li> <li>■ Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li> <li>■ Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.</li> <li>■ Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Recorrer à utilização de retas numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números.</li> <li>■ Promover a exploração de quadros com números de 10 em 10, 100 em 100 e 1000 em 1000.</li> <li>■ Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ Recorrer a materiais manipuláveis como o Material Multibásico (MAB), o ábaco vertical e também a <i>applets</i>, que permitam explorar a estruturação em base 10 de números de ordem superior ao milhar.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: <math>5 \times 100 = 5 \times 10 \times 10 = 500</math> e <math>5 \times 1000 = 5 \times 10 \times 10 \times 10 = 5000</math>]</li> </ul>	<p><b>2º SEMESTRE</b> Até ao 2.º momento de avaliação sumativa</p>

<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>  <b>Figuras planas</b>  Ângulos</p> <p><b>Operações com figuras</b>  Reflexão</p> <p>Rotação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>■ Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.</li> <li>■ Obter a imagem de uma figura plana simples e 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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. <math>3 \times 7 = (3 \times 5) + (3 \times 2)</math></li> <li>■ A tabuada do 9 poderá surgir a partir das tabuadas do 4 e do 5.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Promover o uso de espelhos, miras e malhas quadriculadas para a realização de experiências de reflexão.</li> <li>■ 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.</li> </ul>	
---	--	---	--



<p>medida</p> <p>Usos da massa</p> <p><b>Dinheiro</b> Usos do dinheiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las.</li> <li>■ Reconhecer os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelecer relações entre eles.</li> <li>■ Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa.</li> <li>■ Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ Relacionar a medição da massa com o pesar.</li> <li>■ Propor a realização de pesagens de embalagens diversas, usando o quilograma e o grama como unidades de medida.</li> <li>■ Orientar a observação das relações entre o quilograma e o grama, e expressar as relações através de frações.</li> <li>■ 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?].</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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].</li> <li>■ 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].</li> </ul>	
--	--	---	--

## Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
<b>Formativa:</b>	<p>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 <b>não</b> devem ser utilizados para fins classificatórios.</p> <p><b>Instrumentos:</b>            Diagnósticos de situação (determinação de pontos de partida para o desenvolvimento de um trabalho, de um módulo, ...)            Questões orais</p>

	<p>Observação direta</p> <p>Observação estruturada das intervenções dos alunos (correção linguística, adequação, clareza, organização de ideias, ...)</p> <p>Observação do funcionamento dos grupos de trabalho</p> <p>Produção escrita dos alunos (elaboração de questões, de propostas, de textos criativos, de cartazes, ...)</p> <p>Discussão / debate em turma</p> <p>Coavaliação entre pares</p> <p>Autoavaliação regulada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autocorreção (abordagem positiva do erro)</li> <li>Questionário em sala de aula e/ou em plataformas digitais</li> <li>Questionamento em sala de aula e/ou em plataformas digitais (resultante ou não de instrumentos formais de avaliação)</li> <li>Explicitação / Negociação dos critérios de avaliação</li> <li>Portfólio (em suporte físico ou digital)</li> <li>Rubrica (em suporte físico ou digital);</li> <li>Registo de áudio e/ou de vídeo;</li> <li>Relatório de uma atividade/projeto;</li> <li>Narrativas em contexto sala de aula e/ou digitais.</li> </ul>
<p><b>Sumativa:</b></p>	<p>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 em que 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diversidade de processos de recolha de informação;</li> <li>• critérios previamente definidos;</li> <li>• transparência dos processos;</li> <li>• articulação com o ensino e com as aprendizagens;</li> <li>• participação e reflexão.</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testes</li> <li>- Trabalhos individuais (teórico e/ou prático)</li> <li>- Trabalho de grupo (teórico e/ou prático)</li> <li>- Apresentações orais</li> <li>- Portefólio (em suporte físico e/ou digital);</li> <li>- Rubrica (em suporte físico e/ ou digital);</li> <li>- Registo de áudio e/ou de vídeo;</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Questionário (em sala de aula e/ou plataformas digitais);</li><li>- Questionamento (em sala de aula e/ou em videoconferência);</li><li>- Relatório de uma atividade/projeto;</li><li>- Narrativas em contexto de sala de aula e/ou digitais.</li></ul> |
|--|--|

**Nota:** no início de cada período o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.

### **Estratégias / Recursos**

- 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 extra-escolares;
- 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 responsabilmente;
- valorização, na avaliação das aprendizagens do aluno, do trabalho de livre iniciativa, incentivando a intervenção positiva no meio escolar e na comunidade.

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