

## Planificação Anual/Mensal • Matemática • 3ºAno • 2024-2025

	Temas	Tópicos e subtópicos	Objetivos de aprendizagem	Ações estratégicas do professor	Descritores do Perfil dos Alunos
SETEMBRO	NÚMEROS E OPERAÇÕES	<p>Números naturais</p> <p>Usos do número natural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos até 1000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor a exploração de tarefas com contextos reais que atribuam significado aos números até 1000.</li> <li>Promover a exploração de quadros com números de 10 em 10.</li> </ul>	A, C
	ÁLGEBRA	<p>Regularidades em sequências</p> <p>Sequências de repetição</p> <p>Expressões e relações</p> <p>Igualdades aritméticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição, explicando as suas ideias.</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>Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.</li> </ul>	<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 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.</li> <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.</li> <li>Orquestrar discussões com toda a turma, em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração 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> </ul>	B, C, D, E, I

	<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p>	<p><b>Orientação espacial</b></p> <p><b>Cálculo mental</b></p> <p>Estratégias de cálculo mental</p> <p>Estimativas de cálculo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.</li> <li>• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado d 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>• Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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], <i>applets</i>, objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples] ou através de ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch, Kodu], promovendo o pensamento computacional.</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.</li> </ul>	<p>A, C, D, E, F, I</p>
	<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p>	<p><b>Resolução de problemas</b></p> <p>Processo</p> <p>Estratégias</p> <p><b>Raciocínio matemático</b> Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</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>• 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>• 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>• Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas.</li> </ul>	<p>A, C, D, F, I</p> <p>A, B, C, D, E</p>

		<p><b>Justificar</b></p> <p><b>Pensamento computacional</b> <b>Abstração</b></p> <p><b>Decomposição</b></p> <p><b>Depuração</b></p> <p><b>Comunicação matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</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>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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.</li> <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.</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.</li> <li>• Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem,</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, E, F</p>
--	--	--	---	--	--

		<p><b>Expressão de ideias</b></p> <p><b>Discussão de ideias</b></p> <p><b>Representações matemáticas</b> <b>Representações múltiplas</b></p> <p><b>Linguagem simbólica matemática</b></p> <p><b>Conexões matemáticas</b> <b>Conexões externas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processo matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>• Ouvir os outros, questionar e discutir 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>• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> <li>• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li> </ul>	<p>questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>Modelos matemáticos</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	
<p><b>OUTUBRO</b></p>	<p><b>DADOS</b></p>	<p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <p>Questões estatísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.</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. 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.</li> </ul>	<p>A, B, C, D, E, G, I</p>

		<p>Recolha de dados (fontes secundárias e métodos)</p> <p>Representações gráficas</p> <p>Análise crítica de gráficos</p> <p>Análise de dados</p> <p>Resumo dos dados (moda, mínimo e máximo)</p> <p>Interpretação e conclusão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.</li> <li>Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na <i>internet</i>.</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>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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, promovendo o sentido crítico dos alunos.</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.</li> <li>Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos 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 gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos.</li> </ul>	<p>A, B, D, E, F</p>
--	--	---	--	--	----------------------

		suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.		
<b>ÁLGEBRA</b>	<b>Regularidades em sequências</b>  Sequências de repetição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.</li> <li>• Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição, explicando as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a exploração de sequências de repetição, solicitando termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes.</li> <li>• 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.</li> </ul>	B, C, D, E, I
	<b>Expressões e relações</b> Igualdades aritméticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	A, C, D, E, F, I
	Relações numéricas e algébricas	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<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> </ul>	

		<p><b>Cálculo mental</b></p> <p><b>Estratégias de cálculo mental</b></p> <p><b>Estimativas de cálculo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos.</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> <li>• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</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.</li> <li>• 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.</li> <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</li> </ul>	<p>A, C, D, E, F, I</p>
--	--	---	--	---	-------------------------



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.</li> </ul>	atenção dos alunos na razoabilidade e adequação das estimativas formuladas, promovendo o seu sentido crítico.	
<b>NÚMEROS</b>	<p><b>Números naturais</b> Usos do número natural</p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 2000, 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> </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>• 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>• 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> </ul>	A, C

		<p><b>Relações numéricas</b> 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>• Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.</li> <li>• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuada do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.</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 numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas.</li> <li>• Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.</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 da tabuada do 6 a partir da tabuada do 3 identificando a relação de dobro e metade entre elas.</li> <li>• Promover a resolução de problemas, a pares ou em grupo, relativos a contextos familiares em que a fração diga respeito a uma unidade discreta.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>A, C, E</p> <p>C, D, E, F, I</p>
	<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li> </ul>		A, B, C, D, E, F, I

		<p><b>Resolução de problemas</b></p> <p><b>Processo</b></p> <p><b>Estratégias</b></p> <p><b>Raciocínio matemático</b></p> <p><b>Conjeturar e generalizar</b></p> <p><b>Justificar</b></p> <p><b>Comunicação matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li> <li>• Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>• Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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>• Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas.</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> </ul>	<p>A, C, E, F</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p> <p>Representações matemática</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>	<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>• 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 mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>C, D, E, F, H</p>
--	--	---	---	--	----------------------

		<p><b>Conexões matemáticas</b> Conexões externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 na criação e construção da realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</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.</li> </ul>	
NOVEMBRO	<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	Mapas e coordenadas no plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocamentos justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel 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.</li> </ul>	C, D, E, I
	<b>NÚMEROS</b>	<b>Números naturais</b> Usos do número natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 3 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</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 3000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos.</li> </ul>	A, C

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorrer à utilização de retas numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números.</li> </ul>	
	<p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	
	<p><b>Relações numéricas</b> Composição e decomposição</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compor e decompor números naturais até ao 3000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	
	<p><b>Operações</b> Significado e usos das operações</p> <p><b>Algoritmo da adição</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e modelar situações com a adição e resolver problemas associados.</li> <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 adição com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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.</li> </ul>	A, B, C, D, E

		de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar várias formas de registar, estabelecendo conexões entre elas, e sistematizar o algoritmo como uma forma abreviada de produzir o resultado.</li> </ul>	
<b>ÁLGEBRA</b>	<b>Expressões e relações</b>  <b>Relações numéricas e algébricas</b>	<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> </ul>	<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> </ul>	A, B, C, D, E, F, I
<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	<b>Medição e unidades de medida</b>  <b>Usos do comprimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas unidades.</li> <li>• Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor que os alunos selecionem unidades de medida adequadas aos objetos a medir em contextos diversos.</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.</li> </ul>	C, D, E, F, I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</li> </ul>	
<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>	<b>Resolução de problemas</b>  Processo  Estratégias  Raciocínio matemático  Conjeturar e generalizar  Justificar	<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>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li> <li>• Extrair a informação essencial de um problema.</li> </ul>	<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>• 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>• Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas</li> </ul>	A, B, C, D, E, F, I



		<p><b>Pensamento computacional</b></p> <p><b>Abstração</b></p> <p><b>Decomposição</b></p> <p><b>Reconhecimento de padrões</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <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.</li> <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</li> </ul>	<p>A, B, C, D, E</p>
--	--	---	--	---	----------------------

			<p>aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.</p>	
		<b>Algoritmia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.</li> </ul>	
		<b>Depuração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> </ul>	
		<b>Comunicação matemática</b>		
		<b>Expressão de ideias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> </ul>	
		<b>Discussão de ideias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <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.</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 a sua autoconfiança.</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.</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</li> </ul>	A, C, E, F

		<p><b>Representações matemáticas</b> Representações múltiplas</p> <p><b>Conexões entre representações</b></p> <p><b>Linguagem simbólica matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis 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.</li> <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.</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</li> <li>• Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</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 na criação e construção da realidade.</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</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.</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.</li> </ul>	C, D, E, F, H
<b>DEZEMBRO</b>	<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	<p>Tempo</p> <p>Medição e unidades de medida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais.</li> <li>• Relacionar horas, minutos e segundos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Observar que existem relógios analógicos que usam numeração romana, a qual também pode ser encontrada no</li> </ul>	C, E, I

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos.</li> </ul>	<p>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.</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</li> </ul>	
	Usos do tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> </ul>		
<b>NÚMEROS</b>	<b>Relações numéricas</b> Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.</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 da tabuada do 8 a partir da tabuada do 4 identificando a relação de dobro e metade entre elas.</li> </ul>	A, C, F, I

<p><b>ÁLGEBRA</b></p>	<p>Propriedades das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Recorrer à disposição retangular, a partir da exploração de diversos casos particulares.</li> <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>	<p>A, B, C, D, E, F, I</p>
<p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></p>	<p>Resolução de problemas Processo</p> <p>Estratégias</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> </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>• 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.</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p>
<p><b>RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</b></p>	<p>Conjeturar e generalizar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.</li> <li>• Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo</li> </ul>	

		Justificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</li> </ul>	<p>suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua Criatividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	
<b>COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</b>	Expressão de ideias	Discussão de ideias	<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> </ul>	<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>• 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> </ul>	A, C, E, F
<b>REPRESENTAÇÕES MATEMÁTICAS</b>	Representações múltiplas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis 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</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

		<p>expressar ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</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> </ul>	<p>outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito.</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.</li> </ul>	
<b>CONEXÕES MATEMÁTICAS</b>	<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 na criação e construção da realidade.</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</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.</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.</li> </ul>	C, D, E, F, H



<b>JANEIRO</b>	<b>DADOS</b>	<p><b>Questões estatísticas , recolha e organização de dados</b> Tabela de frequências absolutas</p> <p>Análise crítica de gráficos</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>• 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> </ul>	<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>• 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.</li> <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> </ul>	A, B, C, D, E, G, I
		<p><b>Análise de dados</b> Resumo dos dados (moda, mínimo e máximo)</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	C, D, E, I

		<p><b>Interpretação e conclusão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspectos 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <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> </ul>	
	<p><b>Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo</b></p> <p><b>Recursos para a comunicação (infográficos)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	A, B, E, F, H, I
<b>NÚMEROS</b>	<b>Números naturais Usos do número natural</b>	<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> </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 5000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos, nomeadamente os Dados, ou com outras áreas curriculares.</li> </ul>	A, C

			<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 100.º recorrendo a contextos reais.</li> </ul>	
	<p><b>Sistema de numeração decimal</b> Valor posicional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	
	<p><b>Operações</b> Algoritmo da subtração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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.</li> </ul>	
	<p>Algoritmo da adição (com reagrupamento)</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional.</li> </ul>	

<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p>	<p>Sólidos</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• 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> </ul>	<p>B, C, D, E, F</p>
<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p>	<p>Resolução de problemas Processo</p> <p>Estratégias</p> <p>Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</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> </ul>	<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>• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.</li> <li>• Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>

		<p>Classificar</p> <p>Justificar</p> <p>Pensamento computacional Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Depuração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar objetos atendendo às suas características.</li> <li>• Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</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>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> </ul>	<p>suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <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.</li> <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> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p>
--	--	--	---	---	----------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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 a sua autoconfiança.</li> </ul>	C, D, E, F, I
	<p><b>Comunicação matemática</b> Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</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> </ul>	<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>• 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> </ul>	A, C, E, F
	<p><b>Representações matemáticas</b> Representações múltiplas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

		<p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<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.</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.</li> <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> </ul>	
FEVEREIRO	ÁLGEBRA	Sequências de crescimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias.</li> <li>• Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	B, C, D, E, I

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma sequência e o termo.</li> <li>• Prever um termo não visível de uma sequência de crescimento, e justificar a previsão.</li> <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> </ul>	<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.</li> <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> </ul>	
	<p><b>Expressões e relações</b>  <b>Igualdades aritméticas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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</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</li> <li>• O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das operações.</li> </ul>	A, B, C, D, E, F, I



		<p>expressar o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.</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.</li> <li>• Propor tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações.</li> </ul>	
	<p><b>Sistema de numeração decimal</b></p> <p><b>Relações numéricas</b> Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a tabela da multiplicação (tabuada) e fazer a sua relação com a divisão.</li> </ul>	A, C, F, I
	<p><b>Cálculo mental</b></p> <p><b>Estratégias de cálculo mental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</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.</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

		<p>nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática</li> <li>• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <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> </ul>	
<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	<p>Massa Significado</p> <p>Medição e unidades de medida</p> <p>Usos da massa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos.</li> <li>• Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las.</li> <li>• Reconhecer valores de referência de massa (125 g, 250 g, 500 g, 1 kg) e estabelecer relações entre eles.</li> <li>• Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a recolha de receitas de culinária e identificar as unidades de medidas e as grandezas usadas.</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 estimativa da medida da massa de objetos do quotidiano dos alunos, de seguida efetuar a sua pesagem, e</li> </ul>	B, D, E, F

		<p>convencionais, e explicar as razões da sua estimativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</li> </ul>	<p>avaliar as estimativas realizadas, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na <i>internet</i>.</li> </ul>	
<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>	<p><b>Resolução de problemas</b></p> <p>Processo</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> </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>• 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.</li> </ul>	C, D, E, F, I
	<p>Estratégias</p> <p><b>Raciocínio matemático</b> Conjeturar e generalizar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.</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>	A, C, D, E, F, I

		<p><b>Classificar</b></p> <p><b>Justificar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar objetos atendendo às suas características.</li> <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> </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.</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.</li> <li>• Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo 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> </ul>	<p><b>Pensamento computacional</b> <b>Abstração</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrair a informação essencial de um problema.</li> <li>• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <li>• Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando</li> </ul> <p>C, D, E, F, I</p>
--	--	--	---	---	---

		<p><b>Decomposição</b></p> <p><b>Reconhecimento de padrões</b></p> <p><b>Algoritmia</b></p> <p><b>Depuração</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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, sem necessariamente o ser.</li> <li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> </ul>	<p>oportunidades para os alunos decomponem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade.</p> <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.</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.</li> <li>• Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e</li> </ul>	
--	--	---	--	--	--

		<p><b>Comunicação matemática</b> Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p> <p><b>Representações matemáticas</b> Representações múltiplas</p> <p><b>Conexões matemáticas</b> Conexões internas</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>• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> </ul>	<p>criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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.</li> <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.</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.</li> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</li> </ul>	<p>A, C, E, F</p>
--	--	--	---	---	-------------------

		<p>Conexões externas</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	
MARÇO	DADOS	<p>Representações gráficas</p> <p>Diagrama de caule e folhas (simples)</p> <p>Análise crítica de gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <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</li> <li>• Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos 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> </ul>	A, B, D, E, F

	<p><b>Análise de dados</b> Resumo dos dados (moda, mínimo e máximo)</p> <p><b>Interpretação e conclusão</b></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>	<ul style="list-style-type: none"> <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 gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos.</li> <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> </ul>	C, D, E, I
	<b>Probabilidades</b>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <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>	B, D, E
<b>NÚMEROS</b>	<b>Números naturais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 8 000,</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> </ul>	A, C



		<p><b>Usos do número natural</b></p> <p><b>Sistema de numeração decimal</b></p> <p>Valor posicional</p> <p><b>Relações numéricas</b></p> <p>Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p> <p><b>Cálculo mental</b></p> <p>Estimativas de cálculo</p>	<p>em contextos variados, usando uma diversidade de representações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.</li> <li>• Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atribuir significado aos números até 8000, 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>• 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>• Propor a construção das tabuadas a partir das tabuadas já estudadas no 2.º ano. Sugere-se a construção da tabuada do 7 a partir da tabuada do 5 e do 2, fazendo uso informal da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. A construção da tabuada do 9 deverá ser feita a partir das tabuadas do 4 e do 5.</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.</li> <li>• Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos.</li> </ul>	<p>A, C, F, I</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>
--	--	--	---	--	---

	<b>Estratégias de cálculo mental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Promover o confronto entre diferentes estratégias de cálculo e orientar a discussão no sentido de serem seleccionadas as estratégias mais eficientes, incentivando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas.</li> </ul>	
<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>	<b>Resolução de problemas</b> Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</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</li> </ul>	C, D, E, F, I

		<p>Estratégias</p> <p>Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"><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>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li></ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><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.</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.</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><li>• Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura,</li></ul>	
--	--	--	---	---	--

		<p><b>Pensamento computacional</b> Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Depuração</p> <p><b>Comunicação matemática</b> Expressão de ideias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> <li>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> </ul>	<p>destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <li>• Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomponem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade.</li> <li>• Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomponem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade.</li> <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>• Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem,</li> </ul>	
--	--	---	--	---	--

		<p>Discussão de ideias</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.</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.</li> <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.</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

ABRIL	<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	<b>Operações com figuras</b> Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o uso de espelhos, miras e malhas quadriculadas para a realização de experiências de reflexão.</li> <li>• Discutir com toda a turma os resultados obtidos. Começar por explorar figuras simples.</li> </ul>	C, E, H, I
	<b>NÚMEROS</b>	<b>Cálculo mental</b> Estratégias de cálculo mental	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</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.</li> <li>• 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</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

	<p><b>Operações</b> Algoritmo da subtração, com reagrupamento</p> <p><b>Frações</b> Relações entre frações</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>• 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> <li>• Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.</li> </ul>	<p>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>• 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. Apresentar exemplos que envolvam reagrupamentos. Evidenciar as relações entre os números e a necessidade de fazer com que as subtrações sejam possíveis.</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>A, B, C, D, E</p> <p>A, C, E</p>
<b>ÁLGEBRA</b>	<b>Expressões e relações</b> Igualdades aritméticas	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<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.</li> </ul>	A, B, C, D, E, F, I

		<p>Propriedades das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações.</li> <li>• O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das operações.</li> </ul>	
		<p>Relações numéricas e algébricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Recorrer à disposição retangular, a partir da exploração de diversos casos particulares.</li> <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> <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.</li> <li>• 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 e recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], de forma a desenvolverem o pensamento computacional.</li> <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.</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"><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 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></ul>	
<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>	<b>Resolução de problemas</b> Processo	<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></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>• Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li></ul>	A, C, D, E, F, I
	<b>Estratégias</b>	<ul style="list-style-type: none"><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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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.</li></ul>	
	<b>Raciocínio matemático</b> Justificar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja,</li></ul>	

		<p><b>Pensamento computacional</b> Abstração</p> <p><b>Decomposição</b></p> <p><b>Reconhecimento de padrões</b></p>	<p>falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <li>• Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomponem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade.</li> <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> </ul>	
--	--	---	---	---	--

		<p><b>Depuração</b></p> <p><b>Comunicação matemática</b> Expressão de ideias</p> <p><b>Discussão de ideias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <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             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> </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</li> </ul>	<p>A, C, E, F</p> <p>C, D, E, F, H</p>
--	--	--	--	--	--

		<p><b>Conexões matemáticas</b> Conexões externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 na criação e construção da realidade.</li> </ul>	<p>argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</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.</li> </ul>	
MAIO	GEOMETRIA E MEDIDA	<p><b>Dinheiro</b> Usos do dinheiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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 <i>internet</i> 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 ou que podem ser requisitados, emprestados ou dados.</li> <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</li> </ul>	B, C, D, E, G, I

			<p>regularidade, discutindo a importância da poupança como precaução contra o risco ou como possibilidade de adquirir bens inacessíveis na gestão do dia a dia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir com toda a turma a distinção entre gastar e poupar, a partir da análise de situações reais.</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.</li> </ul>	
<b>NÚMEROS</b>	<p><b>Números naturais</b> Usos do número natural</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> </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> </ul>	A, C
	<b>Cálculo mental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo,</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

		<p>Estratégias de cálculo mental</p>	<p>diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.</li> <li>• Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatorio, e resolver problemas associados.</li> </ul>	<p>contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• 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.</li> <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>• Propor a resolução de problemas, associados a situações reais, que mobilizem a compreensão do sentido combinatorio da multiplicação, usando representações físicas</li> </ul>	<p>A, B, C, D, E</p>
		<p>Operações</p>			

	<p>Significado e usos das operações</p> <p>Frações</p> <p>Relações entre frações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.</li> </ul>	<p>ou virtuais e evidenciando a relação entre o número total de casos possíveis e a multiplicação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usar representações das frações em papel ou com materiais para promover o reconhecimento da equivalência entre frações cujos numeradores e denominadores sejam facilmente relacionáveis entre si.</li> </ul>	A, C, E
<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p>	<p>Área</p> <p>Figuras equivalentes</p> <p>Usos da área</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer figuras equivalentes.</li> <li>Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa.</li> <li>Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor aos alunos que construam, a pares, figuras com formas distintas que tenham a mesma medida de área, e explicar as suas ideias.</li> <li>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.</li> <li>Promover a discussão com toda a turma das diferentes estimativas surgidas e decidir coletivamente sobre a melhor.</li> <li>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.</li> <li>Solicitar, para cada um dos 12 pentaminós diferentes descobertos, a determinação das medidas do perímetro e da</li> </ul>	B, C, D, E, G, I

			<p>área, tomando como unidade de área um quadrado. Orientar os alunos para que façam os respectivos registros em tabelas e que tirem conclusões a partir dos registros realizados, salientando que figuras equivalentes podem ter perímetros diferentes.</p>	
CAPACIDADES MATEMÁTICAS	<p><b>Resolução de problemas</b> Processo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</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> </ul>	C, D, E, F, I
	<p>Estratégias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</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> </ul>	
	<p><b>Raciocínio matemático</b> Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	A, C, D, E, F, I



		<p><b>Pensamento computacional</b> Abstração</p> <p><b>Decomposição</b></p> <p><b>Reconhecimento de padrões</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> <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.</li> <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>• Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p>
--	--	---	--	---	----------------------

		<p>Depuração</p> <p>Comunicação matemática</p> <p>Expressão de ideias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li> <li>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> </ul>	<p>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.</p> <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.</li> </ul>	<p>A, C, E, F</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>
		<p>Discussão de ideias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	

		<p><b>Representações matemáticas</b> Representações múltiplas</p> <p><b>Conexões matemáticas</b> Conexões externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</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 na criação e construção da realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis.</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 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.</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.</li> </ul>	C, D, E, F, H
JUNHO	NÚMEROS	<p><b>Relações numéricas</b> Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	A, C, F, I

<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p>	<p><b>Figuras planas</b> Ângulos</p> <p><b>Operações com figuras</b> 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 rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (<math>90^\circ</math>) ou de meias voltas (<math>180^\circ</math>), no sentido horário ou anti-horário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar o conceito de ângulo numa perspetiva dinâmica conduzindo os alunos a estabelecer conexões entre ângulos e movimentos.</li> <li>• 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>• Proporcionar o uso de um ambiente de geometria dinâmica (AGD) para explorar, a pares, a reflexão e rotação de figuras planas. Discutir com toda a turma os resultados obtidos.</li> </ul>	<p>C, E, I</p> <p>C, E, H, I</p>
<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p>	<p><b>Resolução de problemas</b> Processo</p> <p><b>Estratégias</b></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> </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>• 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.</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</li> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p>

		<p><b>Raciocínio matemático</b> Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li> <li>• Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.</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> <li>• Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas</li> <li>• 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.</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> </ul>	<p>C, D, E, F, I</p>
--	--	---	---	---	----------------------

		<p><b>Pensamento computacional</b> Abstração</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> <li>• Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</li> </ul>	C, D, E, F, I
		<p>Decomposição</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> </ul>	<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.</li> </ul>	
		<p>Reconhecimento de padrões</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<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> </ul>	
		<p>Algoritmia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>	A, C, E, F

		<p><b>Depuração</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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.</li></ul>	
		<p><b>Comunicação matemática</b> Expressão de ideias</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></ul>	<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.</li></ul>	A, C, D, E, F, I
		<p><b>Discussão de ideias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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</li></ul>	

		<p><b>Representações matemáticas</b> Representações múltiplas</p> <p><b>Conexões matemáticas</b> Conexões entre representações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas</li> <li>• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> </ul>	<p>fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis.</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.</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--



