



Planificação Anual – MAT 2.º Ano 2025-2026

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 1				
CAPACIDADES MATEMÁTICAS				
Conexões matemáticas				
Conexões Internas	- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.	Comunicador (A, B, D, E, H)	Grelhas de observação para diferentes registos
Conexões Externas	- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. - Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia. - 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.	Conhecedor/Sabedor/Culto/ Informado (A, B, G, I, J) Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) Criativo (A, C, D, J) Questionador (A, F, G, I, J) Leitor (A, B, C, D, F, H, I)	Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito
Modelos matemáticos	- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.	- Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e 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.	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)	Questões de aula Fichas formativas Fichas de nível

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<p>- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Classificar objetos atendendo às suas características.</p> <p>- Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</p> <p>- Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</p> <p>- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</p>	<p>- Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita.</p> <p>- Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade.</p> <p>- Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes.</p> <p>- Estimular os alunos a compararem, através da análise de suas resoluções, a diferença entre testar e validar uma conjectura, promovendo o desenvolvimento do seu sentido crítico.</p> <p>- Promover o conhecimento de diferentes formas de justificação, como coerência lógica, exemplos genéricos ou contraexemplos, através da resolução de várias tarefas. Depois dos alunos se familiarizarem com estas diferentes formas, facilitar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e a sua adequação, estimulando o sentido crítico dos alunos.</p> <p>- Promover a análise, em pares ou em grupo, de justificações apresentadas por outros, encorajando os alunos a fornecer feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes perspetivas e estimulando a autorregulação entre os alunos.</p>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p>
<p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<p>- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</p> <p>- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</p>	<p>- Utilizar uma variedade de representações físicas para simular situações matemáticas, incluindo materiais manipuláveis e dramatização de processos durante a resolução de problemas.</p> <p>- Pedir aos alunos que utilizem representações visuais, seja com papel e lápis ou em formato digital, para explicar aos outros o seu processo de resolução de um problema ou a sua compreensão de um conceito.</p> <p>- Reconhecer e apreciar novas ideias criativas, quer surjam individualmente ou através da interação com os outros, e valorizar uma variedade de soluções e representações que promovam a inclusão de todos os alunos.</p> <p>- Facilitar uma discussão em toda a turma sobre várias resoluções de uma mesma tarefa que envolvam diferentes representações, comparando coletivamente a sua eficácia e refletindo sobre como podem ser aplicadas em tarefas semelhantes e valorizar a diversidade de resoluções e representações que promovam a inclusão dos alunos, reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia.</p> <p>- Disponibilizar recursos que facilitem a partilha das diversas representações utilizadas pelos alunos na resolução das tarefas</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p>	<p>- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</p>	<p>- Estimular a análise de diversas representações de uma mesma situação, abrangendo representações verbais, visuais, físicas, contextuais e simbólicas, e destacar as relações entre elas, demonstrando a importância das conexões entre representações para facilitar a compreensão matemática.</p> <p>- Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</p> <p>- Apresentar aos alunos descrições de uma mesma situação por meio de várias representações e discutir as vantagens da linguagem simbólica.</p>		
<p>Comunicação matemática Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p>	<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p> <p>- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</p>	<p>- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança.</p> <p>- Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos.</p> <p>- Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática.</p> <p>- Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista</p>		
<p>NÚMEROS Números Naturais Uso do número natural</p>	<p>- Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 100, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de uma contagem organizada.</p> <p>- Contar de 50 em 50 (...)</p> <p>- Ler e representar números naturais, pelo menos até 299, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.</p>	<p>- Promover a discussão em torno de diferentes formas de organização dos objetos enquanto estratégias facilitadoras de contagem, evidenciando a eficácia das estruturas retangulares para a verificação das estimativas realizadas, valorizando a criatividade dos alunos</p> <p>Exemplo: Estimar qual o número de pessoas numa sala de teatro</p> <p>- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança.</p> <p>Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Sistema de numeração decimal Valor posicional</p> <p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer os numerais ordinais até ao 20.º, em contextos diversos. - Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10. - Compor e decompor números naturais até ao 299 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. 	<p>Exemplos: número de km nos sinais de trânsito, assim como os limites de velocidade, números de identificação de estradas, número de ossos do corpo humano, peso do coração...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor a exploração dos números ordinais a partir de situações da realidade próxima dos alunos, Exemplo: Ordem de chegada dos alunos após uma corrida, a posição dos estudantes na fila da cantina, o andar em que habitam ou a ordem dos passageiros na fila do autocarro. - Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 como por exemplo o MAB para representar, compor e decompor números. - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam as propriedades das operações, como a propriedade associativa e a junção de números “amigos” ou “redondos” e facilitem o cálculo mental. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
GEOMETRIA Sólidos Características dos sólidos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir poliedros de outros sólidos. - Descrever as características (existência de superfícies planas ou curvas, vértices, arestas e forma das faces planas) de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma). 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar aos alunos que organizem os diferentes sólidos comuns, a partir da análise de modelos, e explicitem os critérios que adotaram para a organização. Em discussão, com toda a turma, das diferentes formas de organização propostas pelos alunos, orientar o aparecimento da classificação com base no critério de existência ou não de superfícies curvas. - Disponibilizar um conjunto de modelos de sólidos, a cada par de alunos e propor que façam o jogo "Qual é o sólido?": um aluno descreve as características de um sólido que escolhe do conjunto e o par indica qual é esse sólido a partir das características indicadas. Encorajar os alunos a usar uma linguagem rigorosa, que transmita informações inequívocas ao par, promovendo a autorregulação. - Propor a construção dos diversos sólidos, usando plasticina ou massa de moldar, de modo a que os alunos se apropriem das respectivas formas e potenciando o uso destes sólidos em trabalhos futuros. 		
ÁLGEBRA Expressões e relações Propriedade das operações Regularidades em seqüências Sequências de repetição;	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a associatividade da adição. - Identificar e descrever regularidades em seqüências de repetição. - Identificar e descrever o grupo de repetição de uma seqüência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar a associatividade em situações que não requeiram a comutatividade e em que se perceba a vantagem de fazer associações diversas. Exemplo: $15+12+18=15+30=45$ tem vantagem sobre $27+18=45$ - Conduzir os alunos a verificarem a propriedade, em vários casos particulares, de forma a evidenciarem a sua generalidade e a expressarem o seu significado em linguagem natural, encorajando os alunos a perseguirem as suas ideias e integrando-as nas discussões coletivas. - Propor a exploração de seqüências de repetição e solicitar aos alunos termos não visíveis da seqüência. - Os alunos deverão reconhecer que os termos de ordem par e os termos de ordem ímpar, relacionando as figuras com a ordem que ocupam na seqüência e mobilizando as noções de números pares e números ímpares. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Tabelas de frequências absolutas	<p>inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto).</p> <p>- Recolher dados através de um dado método de recolha.</p> <p>- Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título.</p>	<p>- Apoiar os alunos a definir uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, discutindo qual o melhor processo para obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e a forma de resposta (responder publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo).</p> <p>- Suscitar nos alunos a interrogação sobre eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados, analisando a possibilidade de se obterem respostas não fidedignas no caso de respostas públicas (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo).</p> <p>- Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia.</p> <p>- Introduzir a ideia de tabela de frequências absolutas a partir da sistematização da tabela de contagem usada no registo de dados recolhidos através de listas ou tabelas de contagem realizadas pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma.</p> <p>- Sensibilizar para a importância da organização dos dados para a compreensão dos mesmos.</p> <p>- Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas.</p>		
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Processo</p> <p>Estratégia</p>	<p>- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas;</p> <p>- Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</p> <p>- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</p>	<p>- Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o problema; - Selecionar e executar uma estratégia; - Avaliar o resultado. <p>- Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.</p> <p>- Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</p> <p>- Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. 		
Pensamento computacional Abstração Decomposição Reconhecimento de padrões Algoritmia Depuração	<ul style="list-style-type: none"> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. - Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. - 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. - Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. - Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis. - 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. - Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão. - 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 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
		promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações.		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 2				
CAPACIDADES MATEMÁTICAS				
Conexões matemáticas				
Conexões Internas	- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.	Comunicador (A, B, D, E, H)	Grelhas de observação para diferentes registos
Conexões Externas	- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. - Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia. - 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.	Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) Criativo (A, C, D, J) Questionador (A, F, G, I, J) Leitor (A, B, C, D, F, H, I)	Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito
Modelos matemáticos	- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.	- Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e 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.	Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)	Questões de aula Fichas formativas Fichas de nível

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<p>- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Classificar objetos atendendo às suas características.</p> <p>- Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</p> <p>- Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</p> <p>- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</p>	<p>- Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita.</p> <p>- Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade.</p> <p>- Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes.</p> <p>- Estimular os alunos a compararem, através da análise de suas resoluções, a diferença entre testar e validar uma conjectura, promovendo o desenvolvimento do seu sentido crítico.</p> <p>- Promover o conhecimento de diferentes formas de justificação, como coerência lógica, exemplos genéricos ou contraexemplos, através da resolução de várias tarefas. Depois dos alunos se familiarizarem com estas diferentes formas, facilitar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e a sua adequação, estimulando o sentido crítico dos alunos.</p> <p>- Promover a análise, em pares ou em grupo, de justificações apresentadas por outros, encorajando os alunos a fornecer feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes perspetivas e estimulando a autorregulação entre os alunos.</p>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p> <p>Grelhas de observação para diferentes registos</p>
<p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<p>- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</p> <p>- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</p>	<p>- Utilizar uma variedade de representações físicas para simular situações matemáticas, incluindo materiais manipuláveis e dramatização de processos durante a resolução de problemas.</p> <p>- Pedir aos alunos que utilizem representações visuais, seja com papel e lápis ou em formato digital, para explicar aos outros o seu processo de resolução de um problema ou a sua compreensão de um conceito.</p> <p>- Reconhecer e apreciar novas ideias criativas, quer surjam individualmente ou através da interação com os outros, e valorizar uma variedade de soluções e representações que promovam a inclusão de todos os alunos.</p> <p>- Facilitar uma discussão em toda a turma sobre várias resoluções de uma mesma tarefa que envolvam diferentes representações, comparando coletivamente a sua eficácia e refletindo sobre como podem ser aplicadas em tarefas semelhantes e valorizar a diversidade de resoluções e representações que promovam a inclusão dos alunos, reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia.</p> <p>- Disponibilizar recursos que facilitem a partilha das diversas representações utilizadas pelos alunos na resolução das tarefas</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p>	<p>- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</p>	<p>- Estimular a análise de diversas representações de uma mesma situação, abrangendo representações verbais, visuais, físicas, contextuais e simbólicas, e destacar as relações entre elas, demonstrando a importância das conexões entre representações para facilitar a compreensão matemática.</p> <p>- Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</p> <p>- Apresentar aos alunos descrições de uma mesma situação por meio de várias representações e discutir as vantagens da linguagem simbólica.</p>		
<p>Comunicação matemática Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p>	<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p> <p>- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</p>	<p>- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança.</p> <p>- Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos.</p> <p>- Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática.</p> <p>- Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista</p>		
<p>NÚMEROS Números Naturais Uso do número natural</p>	<p>- Contar de 50 em 50, 100 em 100 (...)</p> <p>- Ler e representar números naturais, pelo menos até 599, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.</p>	<p>- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança.</p> <p>Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Sistema de numeração decimal Valor posicional</p> <p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p> <p>Multiplicação e divisão Significado e usos da multiplicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10. - Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. - Compor e decompor números naturais até ao 599 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. - Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações. - Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido aditivo, e resolver problemas associados. 	<p>Exemplos: Comprimento de peso do tigre, número de identificação dos autocarros, número da porta, matrícula...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 325 pode ser representado por $3 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1$ ou por $32 \times 10 + 5 \times 1$, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 como por exemplo o MAB para representar, compor e decompor números. - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição e a decomposição decimal. Exemplo: Adicionar decompondo a segunda parcela para chegar à dezena mais próxima. - Apoiar a transição progressiva do cálculo mental estruturado com recurso a modelos [para o cálculo mental formal, registado apenas em linguagem matemática, relacionando as diferentes representações. - Propor a resolução de problemas que mobilizem a compreensão do sentido aditivo da multiplicação, evidenciando a relação entre a multiplicação e a adição através da representação em arranjos retangulares, de preferência associados a situações reais 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
		<p>Exemplo: Número de retângulos numa tablete de chocolate, número de cadeiras de uma sala grande da escola, número de azulejos de uma parede.</p> <p>- Valorizar a utilização de múltiplas representações (desenhos/esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas e promover a apresentação e discussão com toda a turma, valorizando o sentido crítico dos alunos.</p>		
<p>ÁLGEBRA Propriedades da multiplicação</p> <p>Regularidades em seqüências Seqüências de crescimento.</p>	<p>- Reconhecer a comutatividade da multiplicação. - Reconhecer o um como elemento neutro da multiplicação. - Reconhecer o zero como elemento absorvente da multiplicação.</p> <p>- Identificar e descrever regularidades em seqüências de crescimento, explicando as suas ideias.</p>	<p>- Explorar a comutatividade da multiplicação, em casos particulares, através da representação retangular e da leitura por linhas e colunas [Exemplo: O número total de quadrículas pode obter-se fazendo 3x5 (3 linhas com 5 quadrículas cada) ou 5x3 (5 colunas com 3 quadrículas cada), conduzindo à conclusão que $3 \times 5 = 5 \times 3$].</p> <p>- Propor aos alunos a observação sistemática de vários exemplos de produtos resultantes da multiplicação por 1 ou por zero e o reconhecimento do que acontece em cada caso, conduzindo à sua generalidade.</p> <p>- Propor a exploração de seqüências pictóricas de crescimento, centrando a atenção dos alunos na forma como a seqüência cresce e conduzindo os alunos a desenhar e descrever os termos seguintes.</p>		
<p>GEOMETRIA E MEDIDA Dinheiro Unidades de medida Uso do dinheiro</p>	<p>- Conhecer as diferentes notas e moedas, comparar o seu valor e relacioná-las. - Relacionar o euro com o cêntimo. - Fazer estimativas de quantias de dinheiro, por arredondamento. - Resolver problemas que envolvem dinheiro comparando diferentes estratégias de resolução.</p>	<p>- Propor situações que exijam a contagem de diferentes quantias de dinheiro de modo que os alunos se familiarizem com as notas e moedas. - Propor situações em que os alunos tenham de relacionar euros e cêntimos [Exemplo: Cinco moedas de 20 cêntimos correspondem a 1 euro] - Desafiar os alunos a estimar valores de dinheiro necessário para fazer compras, conhecendo o valor aproximado dos objetos a comprar [Exemplo: Quanto dinheiro preciso de levar para comprar três gelados?]. - Propor a resolução de problemas, em pequenos grupos, relacionados com a aquisição de objetos, disponibilizando modelos de notas e moedas, e usando valores inteiros para cada uma das unidades [Exemplo: Tenho 10 euros para gastar em material escolar. Na loja os cadernos custam 1 euro e 40 cêntimos, os lápis 50 cêntimos, os dossiês 2 euros e 10 cêntimos. O que posso comprar?]. - Disponibilizar tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente e proporcionar feedback valorativo das ideias e estratégias dos alunos.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Diagramas de Carroll	<ul style="list-style-type: none"> - Usar diagramas de Carroll para organizar dados relativos a duas características qualitativas dicotômicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suscitar nos alunos a interrogação sobre eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados, analisando a possibilidade de se obterem respostas não fidedignas no caso de respostas públicas (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo). - Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia. - Propor aos alunos que organizem diagramas de Carrol a partir de uma recolha de dados realizada na turma e discutam as suas eventuais conjeturas a partir da análise do diagrama. [Exemplo: “ Será que existem diferenças entre as meninas e os meninos? Será que as meninas cantam melhor do que os meninos? Será ao contrário?” Recolhidos e organizados os dados, incentivar as crianças a confrontar as suas expectativas com os resultados obtidos e estender o horizonte da discussão — neste caso, a questões de igualdade de género. 		
CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Processo Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas; - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema: <ul style="list-style-type: none"> – Interpretar o problema; – Selecionar e executar uma estratégia; – Avaliar o resultado. - Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações. - Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Pensamento computacional Abstração	- Extrair a informação essencial de um problema.	- Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. - Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.		
Decomposição	- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	- Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decompor a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade.		
Reconhecimento de padrões	- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	- Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. - Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.		
Algoritmia	- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.	- 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. - Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão.		
Depuração	- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	- Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações.		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 3				
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Conexões matemáticas</p> <p>Conexões Internas</p> <p>Conexões Externas</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<p>- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</p> <p>- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</p> <p>- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</p> <p>- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</p>	<p>- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.</p> <p>- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</p> <p>- Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Organização de uma exposição coletiva de trabalhos</p> <p>Trabalhos realizados por iniciativa do aluno</p> <p>Questionário oral/escrito</p> <p>Questões de aula</p>
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p>	<p>- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Classificar objetos atendendo às suas características.</p>	<p>- Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita.</p> <p>- Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade.</p> <p>- Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes.</p>	<p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Fichas formativas</p> <p>Fichas de nível</p> <p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p>

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Linguagem simbólica matemática	- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.			
Comunicação matemática Expressão de ideias Discussão de ideias	- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. - Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança. - Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos. - Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática. - Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista		
NÚMEROS Naturais Uso do número natural Sistema de numeração decimal Valor posicional	- Contar de 50 em 50, 100 em 100... - Ler e representar números naturais, pelo menos até 699 , usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10.	- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança. - Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números [Exemplos: número de degraus das grutas de Mira de Aire]. - Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 682 pode ser representado por $6 \times 100 + 8 \times 10 + 2 \times 1$ ou por $68 \times 10 + 2 \times 1$, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional.		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p> <p>Relações numéricas Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compor e decompor números naturais até ao 699 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. - Compreender e automatizar os dobros de números até ao dobro de 10. - Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 2, 4, 5 e 10) 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 [Exemplo: MAB] para representar, compor e decompor números. Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: $36=18+18$], partes diferentes [Exemplo: $36= 24+12$] e a decomposição decimal [Exemplo: $157=100+50+7$]. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. - Propor situações para que os alunos compreendam e memorizem os dobros, até ao dobro de 10, recorrendo a molduras de 10, e/ou colares de contas. - Propor a construção das tabuadas a partir da adição sucessiva do mesmo número, respeitando o sentido da operação na escrita da multiplicação [Exemplo: Na tabuada do 2: $2+2+2=3 \times 2$; na tabuada do 4: $4+4+4+4=5 \times 4$]. - Promover a construção das tabuadas coletivamente. Iniciar com a tabuada 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
		<p>do 2, seguindo-se a tabuada do 4, com a qual existe uma relação de dobro. Seguidamente, propor a construção da tabuada do 5 e do 10, com recursos de cálculo da criança, valorizando a perseverança dos alunos no trabalho em Matemática.</p> <p>-Relacionar a escrita da tabuada com os primeiros múltiplos de um número.</p>		
<p>ÁLGEBRA Expressões e relações Igualdades aritméticas</p> <p>Regularidades em seqüências - Seqüências de crescimento</p>	<p>- Completar igualdades aritméticas envolvendo a subtração.</p> <p>- Identificar e descrever regularidades em seqüências de crescimento, explicando as suas ideias.</p> <p>- Continuar uma seqüência de crescimento, respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.</p> <p>- Reconhecer as seqüências numéricas dos múltiplos, formulando e testando conjeturas.</p>	<p>- Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a subtração, com o objetivo principal: Igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a subtração, mas que são apresentadas de diferentes formas, tais como $n^{\circ} - _ = n^{\circ}$, $_ - n^{\circ} = n^{\circ}$, $n^{\circ} = _ - n^{\circ}$ [Exemplo: $12 - _ = 8$; $_ - 3 = 16$; $25 = _ - 11$].</p> <p>- Propor a exploração de seqüências pictóricas de crescimento, centrando a atenção dos alunos na forma como a seqüência cresce e conduzindo os alunos a desenhar e descrever os termos seguintes.</p> <p>- Propor a exploração de seqüências numéricas, em conexão com o tema Números, nomeadamente as contagens de 50 em 50, de 100 em 100, as noções de dobro e as tabuadas [Exemplo: Explorar seqüências como 0, 50, 100, 150, 200, 250... ou 500, 450, 400, 350, 300... onde se exploram as contagens crescentes e decrescentes de 50 em 50; explorar seqüências como 2, 4, 8, 16, 32... em que cada termo é o dobro do termo anterior].</p> <p>- Propor tarefas de completamento de seqüências numéricas de crescimento [Exemplo: Completar os elementos em falta na seqüência dos múltiplos de ou de identificação de um elemento intruso numa seqüência numérica de crescimento [Exemplo: Identificar o intruso na seqüência de múltiplos de 4: 0 - 4 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20...].</p> <p>- Propor a exploração de quadros de números e solicitar aos alunos que pintem de cores diferentes os múltiplos de 2, 4, 5 e 10. Discutir com toda a turma as regularidades encontradas, conduzindo os alunos a formularem as suas conclusões. [Exemplo: Os alunos poderão referir que os múltiplos de 4 são também múltiplos de 2 e que os múltiplos de 10 são também múltiplos de 5 e de 2].</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos, desenvolvendo o pensamento computacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor a criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets ou a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], promovendo a criatividade dos alunos. 		
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Tempo Medição e unidades de medida</p> <p>Usos do tempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar hora, dia, mês e ano. - Resolver problemas que envolvam o tempo, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor a análise do calendário anual para estabelecer relações entre ano, mês e dia. - Possibilitar, a cada grupo de alunos, o manuseamento de um relógio analógico com calendário, para que possam descobrir quantas horas é que o ponteiro das horas terá de avançar para que o calendário avance um dia. - Discutir e sistematizar com toda a turma as descobertas feitas, evidenciando a utilidade da Matemática para a compreensão de situações da realidade. - Propor problemas relacionados com os horários das rotinas da escola e das vivências diárias. [Exemplo: Os alunos saem das aulas para almoçar às 12h. Regressam às 14h. Quanto tempo durou o período de almoço?]. 		
<p>DADOS</p> <p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <p>Questões estatísticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar na formulação de questões estatísticas sobre diferentes características qualitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 qualitativas dos mesmos respondentes, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa [Exemplo: Vamos estudar o sono desta turma? As crianças têm ou não pesadelos? As crianças adormecem com facilidade ou não? As crianças dormem o tempo adequado, mais ou menos?]. - Suscitar a discussão de situações que originem a exploração de eventuais relações entre duas características qualitativas relativas aos mesmos respondentes, valorizando a criatividade e espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia [Exemplo: Será que nesta turma todas as crianças 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Recolha de dados (fontes primárias e métodos)</p> <p>Análise de Dados</p> <p>Resumo dos dados (Moda)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formular conjecturas sobre eventuais relações entre duas características qualitativas. - Participar na definição de quais os dados a recolher num dado estudo e decidir sobre a fonte primária de dados. - Participar criticamente na seleção de um método de recolha dos dados num estudo, decidindo como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto). - Recolher dados através de um dado método de recolha. - Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos. - Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e a moda, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. 	<p>colaboram nas tarefas domésticas em casa? Será que existem diferenças entre as meninas e os meninos?].</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequências das escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela turma), promovendo o sentido crítico dos alunos [Exemplo: Se pretender conhecer-se a modalidade de desporto preferida das pessoas de uma cidade, devem inquirir-se as pessoas que entram e saem da piscina municipal?]. - Apoiar os alunos a definir uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, discutindo qual o melhor processo para obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e a forma de resposta (responder publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo). - Suscitar nos alunos a interrogação sobre eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados, analisando a possibilidade de se obterem respostas não fidedignas no caso de respostas públicas (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo). - Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia. - 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). - Apoiar os alunos na identificação de aspetos importantes que se revelam na análise de dados relacionados com a sua distribuição, fazer comparações e evidenciar situações atípicas. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Interpretação e conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Processo Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas; - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o problema; - Selecionar e executar uma estratégia; - Avaliar o resultado. - Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações. - Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. 		
Pensamento computacional Abstração Decomposição	<ul style="list-style-type: none"> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Reconhecimento de padrões	- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	- Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. - Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.		
Algoritmia	- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.	- 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. - Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão.		
Depuração	- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	- Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações.		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 4				
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Conexões matemáticas</p> <p>Conexões Internas</p> <p>Conexões Externas</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<p>- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</p> <p>- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</p> <p>- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</p> <p>- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</p>	<p>- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.</p> <p>- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</p> <p>- Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Organização de uma exposição coletiva de trabalhos</p> <p>Trabalhos realizados por iniciativa do aluno</p> <p>Questionário oral/escrito</p> <p>Questões de aula</p> <p>Fichas formativas</p>

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<p>- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Classificar objetos atendendo às suas características.</p> <p>- Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</p> <p>- Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</p> <p>- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</p>	<p>- Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita.</p> <p>- Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade.</p> <p>- Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes.</p> <p>- Estimular os alunos a compararem, através da análise de suas resoluções, a diferença entre testar e validar uma conjectura, promovendo o desenvolvimento do seu sentido crítico.</p> <p>- Promover o conhecimento de diferentes formas de justificação, como coerência lógica, exemplos genéricos ou contraexemplos, através da resolução de várias tarefas. Depois dos alunos se familiarizarem com estas diferentes formas, facilitar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e a sua adequação, estimulando o sentido crítico dos alunos.</p> <p>- Promover a análise, em pares ou em grupo, de justificações apresentadas por outros, encorajando os alunos a fornecer feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes perspetivas e estimulando a autorregulação entre os alunos.</p>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Fichas de nível</p> <p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p>
<p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<p>- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</p> <p>- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</p>	<p>- Utilizar uma variedade de representações físicas para simular situações matemáticas, incluindo materiais manipuláveis e dramatização de processos durante a resolução de problemas.</p> <p>- Pedir aos alunos que utilizem representações visuais, seja com papel e lápis ou em formato digital, para explicar aos outros o seu processo de resolução de um problema ou a sua compreensão de um conceito.</p> <p>- Reconhecer e apreciar novas ideias criativas, quer surjam individualmente ou através da interação com os outros, e valorizar uma variedade de soluções e representações que promovam a inclusão de todos os alunos.</p> <p>- Facilitar uma discussão em toda a turma sobre várias resoluções de uma mesma tarefa que envolvam diferentes representações, comparando coletivamente a sua eficácia e refletindo sobre como podem ser aplicadas em tarefas semelhantes e valorizar a diversidade de resoluções e representações que promovam a inclusão dos alunos, reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia.</p> <p>- Disponibilizar recursos que facilitem a partilha das diversas representações utilizadas pelos alunos na resolução das tarefas</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p>	<p>- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</p>	<p>- Estimular a análise de diversas representações de uma mesma situação, abrangendo representações verbais, visuais, físicas, contextuais e simbólicas, e destacar as relações entre elas, demonstrando a importância das conexões entre representações para facilitar a compreensão matemática.</p> <p>- Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</p> <p>- Apresentar aos alunos descrições de uma mesma situação por meio de várias representações e discutir as vantagens da linguagem simbólica.</p>		
<p>Comunicação matemática Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p>	<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p> <p>- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</p>	<p>- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança.</p> <p>- Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos.</p> <p>- Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática.</p> <p>- Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista</p>		
<p>NÚMEROS</p> <p>Relações numéricas Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão</p> <p>Números Naturais</p>	<p>-Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 2, 4, 5, 10 e 3) e sua relação com a divisão.</p> <p>- Contar de 50 em 50, 100 em 100...</p>	<p>- Propor a construção das tabuadas a partir da adição sucessiva do mesmo número, respeitando o sentido da operação na escrita da multiplicação [Exemplo: Na tabuada do 3: $3+3+3+3=4 \times 3$].</p> <p>-Relacionar a escrita da tabuada com os primeiros múltiplos de um número.</p> <p>- Evidenciar a relação entre as tabuadas da multiplicação trabalhadas e a divisão [Exemplo: $3 \times 4 = 12$, $4 \times 3 = 12$ então $12 : 4 = 3$ e $12 : 3 = 4$].</p> <p>- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Uso do número natural</p> <p>Sistema de numeração decimal Valor posicional</p> <p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ler e representar números naturais, pelo menos até 799, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10. - Compor e decompor números naturais até ao 799 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. 	<p>as suas ideias e autoconfiança.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números [Exemplos: km da EN2] - Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 782 pode ser representado por $7 \times 100 + 8 \times 10 + 2 \times 1$ ou por $78 \times 10 + 2 \times 1$, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 [Exemplo: MAB] para representar, compor e decompor números. Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: $36 = 18 + 18$], partes diferentes [Exemplo: $36 = 24 + 12$] e a decomposição decimal [Exemplo: $157 = 100 + 50 + 7$]. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Divisão/ multiplicação</p> <p>Significado e usos da divisão</p> <p>Relação entre a multiplicação e a divisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. - Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados. - Relacionar a multiplicação e a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor a resolução de problemas em situações que mobilizem a compreensão dos sentidos da divisão: sentido de partilha equitativa [Exemplo: O Manuel levou para a escola uma caixa com 30 morangos silvestres, produzidos por si, para partilhar igualmente com 5 amigos. Com quantos morangos fica cada um?] e sentido de medida [Exemplo: Em cada mica cabem 12 cromos. De quantas micas vai a Maria precisar para arrumar 48 cromos?]. - Encorajar a resolução de problemas de divisão através de estratégias diferentes com recurso às outras operações (adição, subtração ou multiplicação) e discutir com toda a turma as resoluções dos alunos, concluindo sobre a eficácia de usar a relação entre a multiplicação e a divisão. Mobilizar progressivamente a representação simbólica para sistematizar o registo da operação de divisão. 		
<p>ÁLGEBRA</p> <p>Regularidades em seqüências Seqüências de crescimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e descrever regularidades em seqüências de crescimento, explicando as suas ideias. - Continuar uma seqüência de crescimento, respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor a exploração de seqüências pictóricas de crescimento, centrando a atenção dos alunos na forma como a seqüência cresce e conduzindo os alunos a desenhar e descrever os termos seguintes. - Propor a exploração de seqüências numéricas, em conexão com o tema Números, nomeadamente as contagens de 50 em 50, de 100 em 100, as noções de dobro e as tabuadas [Exemplo: Explorar seqüências como 0, 50, 100, 150, 200, 250... ou 500, 450, 400, 350, 300... onde se exploram as contagens crescentes e decrescentes de 50 em 50; explorar seqüências como 2, 4, 8, 16, 32... em que cada termo é o dobro do termo anterior]. - Propor tarefas de completamento de seqüências numéricas de crescimento [Exemplo: Completar os elementos em falta na seqüência dos múltiplos de ou de identificação de um elemento intruso numa seqüência numérica de crescimento [Exemplo: Identificar o intruso na seqüência de múltiplos de 4: 0 – 4 – 8 – 10 – 12 – 16 – 20...]. - Propor a exploração de quadros de números e solicitar aos alunos que pintem de cores diferentes os múltiplos de 2, 3, 4, 5 e 10. Discutir com toda 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Expressões e relações Igualdades aritméticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer as sequências numéricas dos múltiplos, formulando e testando conjeturas. - Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos, desenvolvendo o pensamento computacional. - Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição e a subtração. - Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. - Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas e que envolvam a adição e a subtração, explicando as suas ideias. 	<p>a turma as regularidades encontradas, conduzindo os alunos a formularem as suas conclusões. [Exemplo: Os alunos poderão referir que os múltiplos de 4 são também múltiplos de 2 e que os múltiplos de 10 são também múltiplos de 5 e de 2].</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor a criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets ou a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], promovendo a criatividade dos alunos. - Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição e a subtração e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias, proporcionando feedback individual aos alunos de modo a favorecer a sua autorregulação. - Propor situações que possam traduzir igualdades dadas, atribuindo-lhes significado. [Exemplo: Para a igualdade $8 - 2 = 5 + 1$, os alunos podem descrever oralmente situações tais como: O João e o Pedro têm o mesmo número de cromos, o João tinha 8 e deu 2 e o Pedro tinha 5 e deram-lhe um]. 		
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Comprimento Medição e unidades de medida</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer o metro e o centímetro como unidades de medida convencionais, relacioná-las e fazer medições usando estas unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a discussão acerca dos inconvenientes de determinar medidas de comprimentos usando unidades de medida não padronizadas e as vantagens de usar unidades de medida convencionais, como o centímetro presente nas régua dos alunos [Exemplo: Com o pretexto de comprar novas cortinas para as janelas da sala, pedir a diferentes alunos que efetuem a medição do comprimento das janelas com o respetivo palmo, observar as diferenças obtidas e discutir como decidir quanto tecido comprar. Perante a constatação da ambiguidade, discutir a necessidade de unidades de medida standardizadas. Repetir a medição usando fitas métricas graduadas em 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Usos do comprimento	<ul style="list-style-type: none"> - Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa. 	<p>centímetros e observar que o valor obtido por diferentes alunos é o mesmo, podendo existir pequenas flutuações dependentes de imprecisões do processo de medir].</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover a utilização de diversos instrumentos de medida do comprimento, tais como a régua e a fita métrica, fomentando rigor nas medições efetuadas. - Permitir a utilização de outras unidades de medida convencionais que os alunos eventualmente conheçam sempre que surjam como proposta destes e se adequam às situações a medir. - Estimar medidas de comprimentos de objetos da sala de aula ou de partes do seu corpo, usando o centímetro [Exemplos: Altura da porta da sala, comprimento do lápis, comprimento do palmo]. 		
<p>DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados Questões estatísticas</p> <p>Recolha de dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar na formulação de questões estatísticas sobre diferentes características qualitativas. - Formular conjecturas sobre eventuais relações entre duas características qualitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovam 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 qualitativas dos mesmos respondentes, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa [Exemplo: Vamos estudar o sono desta turma? As crianças têm ou não pesadelos? As crianças adormecem com facilidade ou não? As crianças dormem o tempo adequado, mais ou menos?]. - Suscitar a discussão de situações que originem a exploração de eventuais relações entre duas características qualitativas relativas aos mesmos respondentes, valorizando a criatividade e espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia [Exemplo: Será que nesta turma todas as crianças colaboram nas tarefas domésticas em casa? Será que existem diferenças entre as meninas e os meninos?]. 		


TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Processo</p> <p>Estratégia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas; - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). <p>Estratégia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o problema; - Selecionar e executar uma estratégia; - Avaliar o resultado. - Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações. - Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. 		
<p>Pensamento computacional Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. - Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 5				
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Conexões matemáticas</p> <p>Conexões Internas</p> <p>Conexões Externas</p> <p>Modelos matemáticos</p>	<p>- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</p> <p>- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</p> <p>- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</p> <p>- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</p>	<p>- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.</p> <p>- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</p> <p>- Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Organização de uma exposição coletiva de trabalhos</p> <p>Trabalhos realizados por iniciativa do aluno</p> <p>Questionário oral/escrito</p> <p>Questões de aula</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Fichas de nível</p> <p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p>
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p>	<p>- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p> <p>- Classificar objetos atendendo às suas características.</p>	<p>- Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita.</p> <p>- Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade.</p> <p>- Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Linguagem simbólica matemática	- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.			
Comunicação matemática Expressão de ideias Discussão de ideias	- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. - Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança. - Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos. - Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática. - Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista		
NÚMEROS Naturais Uso do número natural Sistema de numeração decimal Valor posicional	- Contar de 50 em 50, 100 em 100, 200 em 200 (...) - Ler e representar números naturais, pelo menos até 999 , usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar	- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança. Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números. Exemplos: número de casais reprodutores da águia-imperial-ibérica, número de golos marcados pelo Cristiano Ronaldo. - Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p> <p>Frações Significado de fração</p>	<p>números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. - Compor e decompor números naturais até ao 999 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. - Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações. - Reconhecer a fração como possibilidade de representar uma quantidade não inteira relativa a uma relação parte-todo, sendo o todo uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador, no contexto da resolução de problemas. 	<p>Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 325 pode ser representado por $3 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1$ ou por $32 \times 10 + 5 \times 1$, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 como por exemplo o MAB para representar, compor e decompor números. - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a decomposição decimal. Exemplo: subtrair decompondo o aditivo e subtrativo. - Apoiar a transição progressiva do cálculo mental estruturado com recurso a modelos [para o cálculo mental formal, registado apenas em linguagem matemática, relacionando as diferentes representações. - Propor a exploração, em pequenos grupos, de situações do quotidiano que envolvam a divisão da unidade em partes iguais (partilha equitativa), que originem frações próprias. <p>Discutir situações de partilha não equitativa para melhor clarificar o sentido de fração [Exemplo: “O pai do Pedro e da Maria preparou uma baguete para os irmãos partilharem ao lanche. Que parte da baguete comeu cada um dos irmãos?”]</p> <p>Distinguir com os alunos entre partilha equitativa e não equitativa, recorrendo a desenhos como os seguintes, e esclarecer que apenas no</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Relações entre frações	<ul style="list-style-type: none"> - Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações. - Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade. - Reconhecer frações que representa uma metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa. - Comparar e ordenar frações unitárias em contextos diversos e recorrendo a representações múltiplas. 	<p>primeiro caso a unidade está dividida em duas partes iguais, sendo cada uma delas uma metade, que se representa simbolicamente por: $\frac{1}{2}$].</p> <p>Começar por envolver os alunos na divisão da unidade em 2 e 4 partes iguais, avançando depois para outro número de partes.</p> <p>Escolher, para denominadores, números que se apoiem nas relações numéricas [Exemplo: 2, 4, 8, e 5, 10, e 3, 6], usando preferencialmente denominadores até ao dez, a não ser em situações contextualizadas em que se justifique valores superiores [Exemplo: Partilha do bolo de aniversário por uma turma com 24 alunos. A cada aluno caberá uma de 24 partes iguais, ou seja: $\frac{1}{24}$].</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor representações múltiplas adequadas para explorar o significado das frações em cada situação, recorrendo a materiais manipuláveis estruturados [Exemplo: Círculos ou barras de fração, cubos de encaixe] ou não estruturados [Exemplo: Cordel, folha ou figuras de papel]. O uso do papel permite dobragens para divisão rápida da unidade, facilitando a compreensão, a comparação entre frações e as operações com frações, de modo informal. - Solicitar a representação das situações exploradas através de esquemas, palavras, e simbolicamente, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações [Exemplo: $\frac{1}{2}$, uma de duas partes iguais, uma metade, um meio; $\frac{2}{5}$, duas de cinco partes iguais, dois quintos]. - Envolver os alunos na exploração de situações em que a mesma unidade seja partida em diferente número de partes iguais, de modo a ajudar os alunos a reconhecer diversas representações da metade e da quarta parte da unidade, tais como $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{3}{6}$ e $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{8}$. - Promover a comparação e ordenação de frações unitárias recorrendo a materiais manipuláveis ou applets. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>GEOMETRIA E MEDIDA Orientação espacial Itinerários</p> <p>Vistas e plantas</p>	<p>- Criar, representar e comparar itinerários, usando os termos “quarto de volta”, “meia volta”, “três quartos de volta” e “volta completa” para explicar as suas ideias.</p> <p>Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado).</p> <p>Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.</p> <p>Ler, interpretar e esboçar plantas de espaços da proximidade da turma, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.</p>	<p>Propor a construção, em pequenos grupos, de itinerários diferentes entre dois pontos dados, recorrendo a recursos diversos como geoplano, papel quadriculado, papel pontado, applets, ambientes de programação visual [Exemplo: ScratchJr] ou objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples]. Propor a descrição dos itinerários usando a linguagem natural e pseudocódigo [Exemplo: Uso de setas que indicam direções], desenvolvendo o pensamento computacional. Scratch Jr</p>  <p>https://www.mathplayground.com/code_builder.html</p> <p>Fomentar a exploração dos termos “volta completa”, “meia volta”, “quarto de volta” e “três quartos de volta” em conexão com a área de Educação Física na realização de jogos ou itinerários onde se descrevam os movimentos efetuados.</p> <p>- Propor a construção de objetos simples com peças encaixáveis [Exemplo: Blocos de construções] e desenhar as vistas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e as melhorem.</p> <p>Propor a realização de construções com cubos a partir de uma só vista. Discutir com toda a turma os resultados obtidos. [Exemplo: Desafiar a turma a descobrir a construção elaborada por um aluno a partir da vista de cima. Depois de apresentadas as propostas, discutir se todas são possíveis. Acrescentar a vista de frente e repetir a discussão. Durante a discussão, tirar partido da cor para comunicar a posição relativa dos cubos].</p> <p>- Desafiar os alunos a desenharem um objeto assimétrico sentados em diferentes posições e discutir coletivamente onde estava sentado o autor de cada desenho, incentivando a autorregulação pelos alunos.</p> <p>- Promover a consulta de mapas interativos disponíveis na Internet, para localizar a escola ou outras instituições próximas e desenhar a vista aérea das mesmas.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO										
		<ul style="list-style-type: none"> - Propor a identificação de elementos numa planta da sala de aula. - Propor a exploração de plantas já desenhadas em papel de cenário usando objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples], descrevendo ou ditando trajetos como ir de um local ao outro, passando por um outro local [Exemplo: Ir da biblioteca ao refeitório, passando pela sala dos professores], desenvolvendo o pensamento computacional. 												
<p>DADOS</p> <p>Representações gráficas</p> <p>Gráficos de barras</p> <p>Análise crítica de gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Representar através de gráficos de barras os dados recolhidos, incluindo fonte, título e legenda. - Decidir sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar a transição entre gráficos de pontos e gráficos de barras. Apoiar os alunos a usar recursos tecnológicos para produzir gráficos de barras rigorosos e com boa apresentação [Exemplo: Recorrer a uma folha de cálculo, <i>aplllets</i> ou sites como www.rapidtables.com/]. - Promover a discussão sobre as vantagens/desvantagens da adoção de diferentes gráficos a produzir pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma [Exemplo: Na escola da professora Dulce, as crianças foram chamadas a votar nos jogos que gostariam de ver instalados no recreio da escola. Serão escolhidos os dois jogos mais votados. Qual dos dois gráficos te parece mais adequado nesta situação? Porquê? <div data-bbox="806 893 1523 1133" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Preferências pelo jogo do recreio</caption> <thead> <tr> <th>Jogo</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cancel</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Gato</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Mascar</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Labirinto</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Escola da Professora Dulce]</p> </div> <p>Explorar representações gráficas inovadoras que consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia.</p>	Jogo	Quantidade	Cancel	10	Gato	25	Mascar	30	Labirinto	25		
Jogo	Quantidade													
Cancel	10													
Gato	25													
Mascar	30													
Labirinto	25													

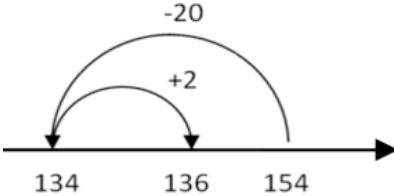
TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Processo</p> <p>Estratégia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas; - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). <p>Estratégia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o problema; - Selecionar e executar uma estratégia; - Avaliar o resultado. - Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações. - Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. 		
<p>Pensamento computacional Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. - Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. 		

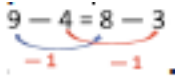
TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Algoritmia	<p>resolução de outros problemas semelhantes.</p> <p>- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.</p>	<p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão.</p>		
Depuração	<p>- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</p>	<p>- Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Nível 6				
CAPACIDADES MATEMÁTICAS				
Conexões matemáticas				
Conexões Internas	<p>- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</p>	<p>- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. Exemplo: realizar as atividades propostas nas páginas de abertura.</p>	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p>
Conexões Externas	<p>- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos</p>	<p>- Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor.</p> <p>- Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que</p>	<p>Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Criativo</p>	<p>Comentário crítico</p>

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Modelos matemáticos	<p>(outras áreas do saber, realidade, profissões).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. - Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. 	<p>os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	<p>(A, C, D, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Responsável/Autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>Organização de uma exposição coletiva de trabalhos</p> <p>Trabalhos realizados por iniciativa do aluno</p> <p>Questionário oral/escrito</p> <p>Questões de aula</p> <p>Fichas formativas</p> <p>Fichas de nível</p> <p>Fichas mensais</p> <p>Fichas trimestrais</p> <p>Fichas semestrais</p> <p>Grelhas de avaliação e de autoavaliação</p>
<p>Raciocínio matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Classificar objetos atendendo às suas características. - Distinguir entre testar e validar uma conjetura. - Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. - Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos, incentivando-os a conjeturar, generalizar e justificar seus processos de resolução de forma explícita. - Ajudar os alunos a identificar e reconhecer padrões em objetos estudados, oferecendo-lhes tempo adequado para trabalhar para que não desistam prematuramente, e destacando a importância da sua criatividade. - Promover a comparação de objetos matemáticos, agrupando-os com base em características semelhantes e diferentes. - Estimular os alunos a compararem, através da análise de suas resoluções, a diferença entre testar e validar uma conjectura, promovendo o desenvolvimento do seu sentido crítico. - Promover o conhecimento de diferentes formas de justificação, como coerência lógica, exemplos genéricos ou contraexemplos, através da resolução de várias tarefas. Depois dos alunos se familiarizarem com estas diferentes formas, facilitar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e a sua adequação, estimulando o sentido crítico dos alunos. - Promover a análise, em pares ou em grupo, de justificações apresentadas por outros, encorajando os alunos a fornecer feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes perspetivas e estimulando a autorregulação entre os alunos. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Comunicação matemática Expressão de ideias</p> <p>Discussão de ideias</p>	<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p> <p>- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</p>	<p>- Reconhecer e valorizar os alunos como protagonistas da comunicação matemática, incentivando-os a usar suas próprias expressões e criando deliberadamente oportunidades para que falem, questionem e esclareçam seus colegas, promovendo gradualmente a construção de sua autoconfiança.</p> <p>- Promover a melhoria da comunicação escrita ao colaborar na construção de frases que organizem o conhecimento matemático instituído sobre ideias relevantes, em conjunto com os alunos.</p> <p>- Formular questões para avaliar o conhecimento prévio, apoiar o raciocínio relevante e promover a autorregulação dos alunos na comunicação matemática.</p> <p>- Incentivar a partilha e discussão de ideias e processos matemáticos entre alunos e com o professor, promovendo a fundamentação das afirmações, valorizando argumentos e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista</p>		
<p>NÚMEROS Naturais Uso do número natural</p> <p>Sistema de numeração decimal Valor posicional</p>	<p>- Contar de 50 em 50, 100 em 100, 200 em 200 (...)</p> <p>- Ler e representar números naturais, pelo menos até 1000, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.</p> <p>- Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.</p> <p>- Arredondar números naturais à dezena ou centena mais próxima, de acordo com a adequação à situação.</p> <p>- Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10.</p>	<p>- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança.</p> <p>Apresentar situações do quotidiano onde surgem os diferentes significados dos números.</p> <p>Exemplos: número de páginas num dicionário, número de metros da nova ponte sobre o rio Paiva (concelho de Arouca), os números de telemóvel.</p> <p>- Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB</p> <p>Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 325 pode ser representado por $3 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1$ ou por $32 \times 10 + 5 \times 1$, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Relações numéricas Composição e decomposição</p> <p>Cálculo mental Estratégias de cálculo mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. - Compor e decompor números naturais até ao 1000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. - Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. - Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações. - Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. - Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 como por exemplo o MAB para representar, compor e decompor números. - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a compensação. <p>Exemplo 2: Subtrair compensando</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> $154 - 18 = ?$ $154 - 20 = 134$ $134 + 2 = 136$ </p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoiar a transição progressiva do cálculo mental estruturado com recurso a modelos [para o cálculo mental formal, registado apenas em linguagem matemática, relacionando as diferentes representações. - Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo <p>Exemplo: Cálculo mental em que se recorre a relações de triplo: $60 + 59 + 58 = ?$ $60 + 60 + 60 = 180$ $180 - 1 - 2 = 177$</p> <p>Solicitar a formulação de estimativas de somas e diferenças 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.</p> <p>Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas ou centenas mais próximas.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
ALGEBRA Expressões e relações Igualdades aritméticas com subtração	<ul style="list-style-type: none"> - Completar igualdades aritméticas envolvendo a subtração. 	<p>2) Situações onde se pretende que os alunos não realizem o cálculo, mas se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como $n.^{\circ} - n.^{\circ} = ? - n.^{\circ}$.</p> <p>Exemplo: Na resolução de $9 - 4 = _ - 3$, conduzir os alunos a verificarem que não precisam efetuar o cálculo e que podem usar a compensação aritmética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor situações análogas com números maiores, promovendo o não recurso ao cálculo e o focar a atenção na relação de compensação aritmética: 		
GEOMETRIA E MEDIDA Figuras planas Polígonos	<ul style="list-style-type: none"> - Classificar figuras planas com base nas suas características (linhas retas ou curvas, número de lados, número de vértices, igualdade dos lados), apresentando e explicando as suas ideias. - Reconhecer polígonos e relacionar a sua designação (triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos) com o respetivo número de lados. - Reconhecer ângulos retos em polígonos. - Compreender a hierarquia quadrado, retângulo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar à turma um conjunto diversificado de figuras (côncavas e convexas), limitadas por segmentos de reta e por linhas curvas, e propor, em grupos, a classificação das figuras segundo critérios a decidir pelos alunos. Em discussão com toda a turma, solicitar a identificação do critério usado por cada grupo, valorizando a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. - Orientar a observação do espaço entre dois lados com vértice comum de um polígono e identificar se o polígono tem ângulos retos, através do uso de um “detetor de ângulos retos”. O detetor de ângulos retos pode ser construído facilmente em cartolina. - Orientar a observação de que o quadrado é um caso particular do retângulo, destacando a característica de que os ângulos são retos, recorrendo ao “detetor de ângulos retos”. - Propor a construção de retângulos de dimensões diversas no geoplano e, mantendo uma das dimensões fixando dois vértices, alterar a outra dimensão, manipulando os elásticos de modo a obter o caso particular do quadrado. 		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Operações com figuras Deslizar, rodar e voltar</p> <p>Comprimento Perímetro Usos do comprimento</p> <p>Área Significado Medição e Unidades de medida Usos da área</p>	<p>- Justificar com base nos movimentos de deslizar, rodar e voltar a congruência entre figuras planas, utilizado e apresentando e explicando ideias e raciocínios.</p> <p>- Interpretar e modelar situações recorrendo ao deslizar, voltar ou rodar (meias voltas ou quartos de volta) de um motivo para construir figuras compostas, reconhecendo o papel da matemática na criação construção de objetos da realidade.</p> <p>- Reconhecer o perímetro de uma figura plana.</p> <p>- Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.</p> <p>- Interpretar e modelar situações relacionadas com o comprimento, nomeadamente com o perímetro, usando unidades de medida convencionais, e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</p> <p>- Compreender o que é a área de uma figura plana.</p> <p>- Medir a área de figuras planas, usando unidades de medida não convencionais adequadas.</p> <p>- Estimar a medida da área de uma figura plana e explicar as razões da sua estimativa.</p> <p>- Interpretar e modelar situações que envolvam área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.</p>	<p>- Dinamizar, em conexão com a área de Artes Visuais, a construção de um painel em papel de cenário ou azulejos, recorrendo a um motivo que se possa reproduzir em diversas posições relacionadas umas com as outras e gerando distintos efeitos, como é o caso do azulejo de Eduardo Nery.</p> <p>- Propor, numa fase inicial de apropriação do significado de perímetro, a construção de polígonos no geoplano físico ou digital e determinar a medida do seu perímetro, usando como unidade de medida a distância entre dois pregos na horizontal ou na vertical.</p> <p>- Estimar medidas de comprimentos de objetos da sala de aula ou de partes do seu corpo, usando o centímetro [Exemplos: Altura da porta da sala, comprimento do lápis, comprimento do palmo].</p> <p>- Propor a resolução de problemas reais que envolvam a necessidade de estimativas ou medições que envolvam o perímetro [Exemplo: Quantos metros de fita isoladora são necessários para isolar a porta da sala de aula?].</p> <p>- Propor situações que envolvam a medição da área utilizando unidades de medida não convencionais [Exemplo: Descobrir quantas folhas A4 são necessárias para cobrir o tampo da sua mesa de trabalho, repetir a medição com folhas A5, e discutir as razões de se obterem valores diferentes, promovendo o espírito crítico dos alunos].</p> <p>- Propor a estimação de medidas de áreas de diversas figuras por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação.</p> <p>- Propor atividades de investigação, em pequenos grupos, em que os alunos tenham de descobrir diferentes figuras com uma dada medida de perímetro e diferentes figuras com uma dada medida de área.</p> <p>- Propor a resolução de problemas reais que envolvam a necessidade de estimativa ou medição de área [Exemplo: Que quantidade de desenhos feitos em folhas A4 cabem no placard da sala?].</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>DADOS</p> <p>Representações gráficas Análise crítica de gráficos</p> <p>Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo Recursos para a comunicação (poster)</p>	<p>- A Decidir a quem divulgar um estudo realizado.</p> <p>- Elaborar um poster 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.</p>	<p>- Suscitar, relativamente a alguns estudos realizados pela turma que se considerem mais relevantes, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, salientando a importância e a responsabilidade de dar a conhecer aos outros as descobertas realizadas, e incentivando a autoconfiança e iniciativa [Exemplo: outras turmas, direção do agrupamento, comunidade escolar, ...].</p> <p>- Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação de um estudo, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação [Exemplo: O que incluir num poster? Um título? A questão do estudo? A tabela de frequências absolutas? Um gráfico? A moda? Uma frase de conclusão? Um desenho ilustrativo? ...].</p> <p>- Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um poster.</p>		
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de problemas Processo</p> <p>Estratégia</p>	<p>- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas;</p> <p>- Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</p> <p>- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</p> <p>- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</p>	<p>- Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o problema; - Selecionar e executar uma estratégia; - Avaliar o resultado. <p>- Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.</p> <p>- Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</p> <p>- Valorizar as resoluções criativas dos alunos e analisar com a turma as diversas abordagens utilizadas na resolução de problemas, visando promover o conhecimento coletivo de estratégias aplicáveis em diferentes situações.</p> <p>- Facilitar discussões em toda a turma que abordem não apenas as diferentes estratégias e representações utilizadas na resolução de problemas, mas também a comparação de sua eficácia. Valorizar o espírito crítico dos alunos e incentivar a apresentação de argumentos, a tomada de posições fundamentadas, bem como a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p>		

TEMAS Tópicos Subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>Pensamento computacional</p> <p>Abstração</p> <p>Decomposição</p> <p>Reconhecimento de padrões</p> <p>Algoritmia</p> <p>Depuração</p>	<p>- Extrair a informação essencial de um problema.</p> <p>- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</p> <p>- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.</p> <p>- 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.</p> <p>- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</p>	<p>- Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante.</p> <p>- Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares.</p> <p>- 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.</p> <p>- Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão.</p> <p>- Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminar as repetidas, corrigindo eventuais duplicações].</p>		