

Conselho de Docentes do 1.º Ciclo do Ensino Básico de Pedrógão Grande

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
<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>e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <p>Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar [Exemplo: Será que a soma de dois números pares é um número par? Justifica a tua resposta]. Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.</p> <p>Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas [Exemplo: Apresentar um conjunto diversificado de figuras que inclua polígonos e outras figuras que não sejam polígonos. Separar as figuras nos dois conjuntos e pedir aos alunos para descobrirem a regra em que pensou o professor quando organizou os dois grupos, conduzindo-os a identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição]. identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição.</p> <p>Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e</p>	<p>A, C, D, E, F, I</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
Pensamento Computacional	Justificar determinada conjectura/ generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente linguagem simbólica.	desenvolvendo o seu sentido crítico [Exemplo: A Teresa diz que a soma de três números consecutivos é sempre par e, para mostrar que está correta, usou os seguintes casos: $3+4+5$ e $5+6+7$. Achas que a Teresa tem razão?] Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Após familiarização com estas diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos. Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos.	C, D, E, F, I	Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno
Abstração	Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.	Extrair a informação essencial de um problema.		Questionário oral/escrito Questões de aula Testes Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação
Decomposição	Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares [Exemplo: Na exploração do jogo seguinte, o objetivo é conduzir o robô ao objeto vermelho. Assim, os alunos devem centrar a atenção no objeto a atingir, considerar os obstáculos e desconsiderar todos os outros objetos.		

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
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.	figura de modo a reconhecerem quais as peças por onde poderão iniciar a construção. 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.		Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito Questões de aula Testes Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação
Algoritmia	Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo 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 [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo]. Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona].		
Depuração	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos,		

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
<p>Comunicação matemática</p> <p>Expressão de ideias</p>	<p>Descrever formas de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p>	<p>incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações]. [Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição].</p> <p>Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.</p> <p>Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes.</p> <p>Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o que o aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos [Exemplos: Questão para obter informação: Que informação tiras do gráfico?; Questão para apoiar o raciocínio: Porque é que é sempre mais 4?; Questão para encorajar a reflexão: O que existe de diferente entre estas duas resoluções?].</p>	<p>A, C, E, F</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
<p>Discussão de ideias</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Representações múltiplas</p>	<p>Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</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>Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar, ...), oralmente, entre os alunos e entre o aluno e o professor, solicitando que fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.</p> <p>Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis [Exemplo: materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrams, MAB, modelos físicos de sólidos, polígonos encaixáveis, círculos de frações, entre outros; e materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.</p> <p>Solicitar aos alunos que recorram a representações visuais, seja com papel e lápis ou em versão digital, para explicar aos outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito [Exemplo: Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra, para mostrar que um retângulo pode estar em qualquer posição ou pode ter tão “fininho” ou tão “largo” quanto quisermos]. Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos.</p> <p>Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com</p>	<p>A, C, D, E, F, I</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
<p>Conexões entre representações</p> <p>Linguagem simbólica matemática</p> <p>Conexões matemáticas</p> <p>Conexões internas</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 sistematicamente e com precisão.</p> <p>Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e</p>	<p>características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia [Exemplos: Valorizar o papel dos diagramas para evidenciar as relações e estrutura matemática de um problema; Valorizar as tabelas para organizar e sistematizar casos particulares em busca de uma regularidade].</p> <p>Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas [Exemplo: Fornecer a cada grupo folhas A3 e canetas grossas de cor, para registar a resolução de um problema; fotografar a resolução de um grupo e partilhá-la digitalmente, projetada para toda a turma].</p> <p>Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímpares consecutivos].</p> <p>Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</p> <p>Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.</p> <p>Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar</p>	<p>C, D, 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>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
Conexões externas	compreender esta ciência como coerente e articulada. Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).	essas conexões de modo que os alunos as reconheçam [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela explicitação das relações entre os números e os quadrados]. Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo: Existem máquinas de recolha de garrafas de plástico que convertem o valor que atribuem aos depósitos, em doações a instituições de solidariedade social ou sem fins lucrativos. Estudar a quantidade de garrafas necessárias para perfazer um dado montante, tendo em conta os valores reais que a máquina atribui a garrafas com diferentes capacidades]. Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia.		Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno
Modelos matemáticos	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.	Realizar visitas de estudo, reais ou virtuais, para observar a presença da Matemática no mundo que nos rodeia e sonhar com a sua transformação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção da realidade, e incentivando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros [Exemplo: Convidar os alunos a observar fachadas de edifícios comuns, identificar como a Matemática foi usada nessa construção, e incentivá-los a propor novas fachadas renovadas]. 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.		Questionário oral/escrito Questões de aula Testes Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação


TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
NÚMEROS Relações numéricas Factos básicos da adição e sua relação com a subtração Relações entre decimais Cálculo mental Estratégias de cálculo mental	<p>Compreender e automatizar a composição de uma unidade, usando pares de decimais (ordem das décimas) e a sua relação com a subtração.</p> <p>Ler, representar, comparar e ordenar decimais, em contextos variados e resolver problemas associados.</p> <p>Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas, para produzir o resultado de um cálculo que envolva decimais, relacionando-as com as estratégias de cálculo mental usadas com números naturais.</p> <p>Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações, para realizar cálculo mental que envolva decimais.</p>	<p>Usar representações múltiplas, com recurso a applets que agilizem a representação e comparação de decimais. Promover a exploração de contextos de uso do dinheiro ou medição de grandezas como comprimento, massa ou capacidade para estabelecer comparação e ordenação de números na representação decimal.</p> <p>Trabalhar regularmente o cálculo mental com decimais, com apoio a registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não, valorizando progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos [Exemplo: Cadeias de cálculo mental em que os alunos recorrem aos dobros usando decimais para obter o resultado: $2 \times 0,2 = ?$ $4 \times 0,2 = ?$ $8 \times 0,2 = ?$ $4 \times 0,4 = ?$].</p> <p>Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações, nomeadamente à distributiva da multiplicação em relação à adição [Exemplos: Adicionar decompondo a parcela menor para conseguir</p>	<p>A, C, F</p> <p>A, B, C, D, E, F</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil dos Alunos	Processos de recolha de informação
Estimativas de cálculo	Aplicar e representar estratégias de cálculo mental, usando a representação horizontal do cálculo para registar os raciocínios realizados.	<p>unidades inteiras: $15,8+0,6= ?$ $15,8+0,2+0,4 = 16+0,4=16,4$</p> <p>Adicionar, decompondo as duas parcelas em partes inteira e decimal: $8,6+5,3= ?$ $8+5+0,6+0,3= 13+0,9=13,9$</p> <p>Adicionar compensando: $8,3+1,9= ?$ $8,3+2-0,1= 10,3-0,1$ $10,3-0,1= 10,2$.</p> <p>Discutir coletivamente as diferentes propostas de cálculo mental envolvendo decimais, produzidos individualmente pelos alunos e sistematizar para que todos se apropriem das estratégias usadas.</p> <p>Desafiar os alunos a testarem, em pares e com o apoio da calculadora, estratégias específicas que agilizem o cálculo mental [Exemplo: Multiplicar por 0,5, dividindo por 2; Multiplicar por 0,25 dividindo por 4] e incentivar a que expliquem porque funcionam.</p>		<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>
Operações Usos das operações	Produzir estimativas que envolvam decimais através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	<p>Propor a análise de situações concretas em que o que importa é determinar uma estimativa, estabelecendo conexões com outras áreas em que surjam decimais [Exemplo: Estimar o preço a pagar por um conjunto de produtos cujo preço está expresso em representação decimal].</p>		
	Interpretar e modelar situações com as operações e resolver problemas associados,	Promover a realização de problemas em grupo, a pares ou individualmente. Valorizar a utilização de múltiplas representações (esquemas, diagramas, tabelas, símbolos ...) na	A, B, C, D, E, F	

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
Algoritmo da adição e algoritmo da subtração envolvendo decimais	comparando criticamente diferentes estratégias da resolução. Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais com números até quatro algarismos, relacionando o seu uso com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	resolução de problemas, que deverão ser apresentadas, discutidas e validadas com toda a turma, valorizando a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas. Quando a resolução dos problemas propostos envolver muitos números ou números demasiado grandes, recomenda-se o uso da calculadora, o que permitirá que os alunos se foquem em estratégias de raciocínio, que possam fazer múltiplas experiências de cálculo e que avaliem a sua razoabilidade nos contextos apresentados. Propor tarefas que permitam a construção de modelos matemáticos, em conexão com a Álgebra [Exemplo: Há muito que se sabe que o tabaco prejudica a saúde do fumador e dos que com ele convivem. Uma notícia de jornal afirmava que cada cigarro que se fuma corresponde a menos cinco minutos de vida. Quanto tempo de vida perde um fumador num ano? E em três anos? E se fumar durante vinte anos?]. Alargar o trabalho realizado para a construção do algoritmo da adição e da subtração com números naturais ao algoritmo envolvendo decimais. Analisar com toda a turma exemplos de cálculo mental formal que intencionalmente recorrem à estratégia de decomposição decimal dos números, de modo a promover a construção coletiva de um algoritmo e a compreensão dos vários passos que ele oculta, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional [Exemplo: Analisar as várias formas de registar e estabelecer conexões entre elas e sistematizar o algoritmo como uma forma abreviada de produzir o resultado].		Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito Questões de aula Testes Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação


TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil dos Alunos	Processos de recolha de informação
ÁLGEBRA Expressões e relações Igualdades aritméticas	<p>Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a divisão.</p> <p>Completar igualdades aritméticas envolvendo a divisão, justificando.</p> <p>Comparar expressões numéricas, usando a</p>	$125,4 + 36,7 = ?$ $\begin{array}{r} 100+20+5+0,4 \\ + \quad 30+6+0,7 \\ \hline 100+50+11+1,1=162,1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 125,4 \\ +36,7 \\ \hline 100 \\ 50 \\ 11 \\ + 1,1 \\ \hline 162,1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 125,4 \\ +36,7 \\ \hline 162,1 \end{array}$ $125,4 + 36,7 = 162,1$ <p>Orquestrar discussões com toda a turma em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão 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.</p> <p>Propor tarefas para completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação e a divisão com números naturais, fazendo uso das propriedades. Nestas tarefas poderá fazer-se uso de símbolos não numéricos para representar os números desconhecidos. [Exemplo: Propor tarefas para descobrir o valor do símbolo em igualdades tais como: $(5 \times 13) + (9 \times 13) = \blacktriangle \times 13$; $(83 \times 56) - (83 \times 6) = 83 \times \clubsuit$; $32 \times 11 = (32 \times 10) + \clubsuit$; $23 \times 17 = 23 \times (10 + \star)$]. O foco das comparações deve ser na estrutura das expressões e não no resultado das operações.</p> <p>Apresentar uma sequência de expressões numéricas cujos</p>	A, B, C, D, E, F, I	Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito Questões de aula Testes Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Alunos	Processos de recolha de informação																																																																																																																																																																																																								
Relações numéricas e algébricas	simbologia $>$, $<$ ou $=$ para exprimir o resultado dessa comparação.	números que as constituem se possam relacionar e solicitar a sua comparação em função do seu valor, justificando sem efetuar cálculos [Exemplo: Ordena as seguintes expressões numéricas sem efetuar cálculos: 125:5, 125:10, 250:10; 250:5]. Propor tarefas de comparação de expressões numéricas envolvendo a multiplicação e a divisão e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações. [Exemplo: Solicitar a comparação das expressões numéricas 132:2 e 126:2 através da decomposição do dividendo, fazendo 132:2=120:2+12:2 e 126:2=120:2+6:2, e comparando 12:2 com 6:2].		Grelhas de observação para diferentes registos Listas de verificação Exposições orais Comentário crítico Relatório de uma atividade Registo de vídeos Organização de uma exposição coletiva de trabalhos																																																																																																																																																																																																								
	Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos.	Providenciar a exploração de quadros de números na representação decimal, por forma a incentivar a descoberta de relações, valorizando a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. [Exemplo: <table><tr><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,4</td><td>0,5</td><td>0,6</td><td>0,7</td><td>0,8</td><td>0,9</td><td>1</td></tr><tr><td>1,1</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>1,4</td><td>1,5</td><td>1,6</td><td>1,7</td><td>1,8</td><td>1,9</td><td>2</td></tr><tr><td>2,1</td><td>2,2</td><td>2,3</td><td>2,4</td><td>2,5</td><td>2,6</td><td>2,7</td><td>2,8</td><td>2,9</td><td>3</td></tr><tr><td>3,1</td><td>3,2</td><td>3,3</td><td>3,4</td><td>3,5</td><td>3,6</td><td>3,7</td><td>3,8</td><td>3,9</td><td>4</td></tr><tr><td>4,1</td><td>4,2</td><td>4,3</td><td>4,4</td><td>4,5</td><td>4,6</td><td>4,7</td><td>4,8</td><td>4,9</td><td>5</td></tr><tr><td>5,1</td><td>5,2</td><td>5,3</td><td>5,4</td><td>5,5</td><td>5,6</td><td>5,7</td><td>5,8</td><td>5,9</td><td>6</td></tr><tr><td>6,1</td><td>6,2</td><td>6,3</td><td>6,4</td><td>6,5</td><td>6,6</td><td>6,7</td><td>6,8</td><td>6,9</td><td>7</td></tr><tr><td>7,1</td><td>7,2</td><td>7,3</td><td>7,4</td><td>7,5</td><td>7,6</td><td>7,7</td><td>7,8</td><td>7,9</td><td>8</td></tr><tr><td>8,1</td><td>8,2</td><td>8,3</td><td>8,4</td><td>8,5</td><td>8,6</td><td>8,7</td><td>8,8</td><td>8,9</td><td>9</td></tr><tr><td>9,1</td><td>9,2</td><td>9,3</td><td>9,4</td><td>9,5</td><td>9,6</td><td>9,7</td><td>9,8</td><td>9,9</td><td>10</td></tr></table> <table><tr><td>0,01</td><td>0,02</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,05</td><td>0,06</td><td>0,07</td><td>0,08</td><td>0,09</td><td>0,10</td></tr><tr><td>0,11</td><td>0,12</td><td>0,13</td><td>0,14</td><td>0,15</td><td>0,16</td><td>0,17</td><td>0,18</td><td>0,19</td><td>0,20</td></tr><tr><td>0,21</td><td>0,22</td><td>0,23</td><td>0,24</td><td>0,25</td><td>0,26</td><td>0,27</td><td>0,28</td><td>0,29</td><td>0,30</td></tr><tr><td>0,31</td><td>0,32</td><td>0,33</td><td>0,34</td><td>0,35</td><td>0,36</td><td>0,37</td><td>0,38</td><td>0,39</td><td>0,40</td></tr><tr><td>0,41</td><td>0,42</td><td>0,43</td><td>0,44</td><td>0,45</td><td>0,46</td><td>0,47</td><td>0,48</td><td>0,49</td><td>0,50</td></tr><tr><td>0,51</td><td>0,52</td><td>0,53</td><td>0,54</td><td>0,55</td><td>0,56</td><td>0,57</td><td>0,58</td><td>0,59</td><td>0,60</td></tr><tr><td>0,61</td><td>0,62</td><td>0,63</td><td>0,64</td><td>0,65</td><td>0,66</td><td>0,67</td><td>0,68</td><td>0,69</td><td>0,70</td></tr><tr><td>0,71</td><td>0,72</td><td>0,73</td><td>0,74</td><td>0,75</td><td>0,76</td><td>0,77</td><td>0,78</td><td>0,79</td><td>0,80</td></tr><tr><td>0,81</td><td>0,82</td><td>0,83</td><td>0,84</td><td>0,85</td><td>0,86</td><td>0,87</td><td>0,88</td><td>0,89</td><td>0,90</td></tr><tr><td>0,91</td><td>0,92</td><td>0,93</td><td>0,94</td><td>0,95</td><td>0,96</td><td>0,97</td><td>0,98</td><td>0,99</td><td>1</td></tr></table>].	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1		Trabalhos realizados por iniciativa do aluno Questionário oral/escrito Questões de aula Testes
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1																																																																																																																																																																																																		
1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2																																																																																																																																																																																																			
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3																																																																																																																																																																																																			
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4																																																																																																																																																																																																			
4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5																																																																																																																																																																																																			
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6																																																																																																																																																																																																			
6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7																																																																																																																																																																																																			
7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8																																																																																																																																																																																																			
8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9																																																																																																																																																																																																			
9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10																																																																																																																																																																																																			
0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10																																																																																																																																																																																																			
0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20																																																																																																																																																																																																			
0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30																																																																																																																																																																																																			
0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40																																																																																																																																																																																																			
0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50																																																																																																																																																																																																			
0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60																																																																																																																																																																																																			
0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70																																																																																																																																																																																																			
0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80																																																																																																																																																																																																			
0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90																																																																																																																																																																																																			
0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1																																																																																																																																																																																																			
Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e	Promover a utilização de letras para representar quantidades ou grandezas desconhecidas, desde que os alunos lhes reconheçam			Grelhas de avaliação Rubricas de avaliação MAIA Autoavaliação																																																																																																																																																																																																								

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
<p>DADOS</p> <p>Probabilidades</p> <p>Convicção sobre acontecimentos</p>	<p>resolver problemas associados, usando representações múltiplas, em particular letras.</p> <p>Expressar a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”,</p>	<p>significado e que a escolha das letras facilite a sua identificação [Exemplo: No âmbito da exploração da expressão para o cálculo da medida da área do retângulo, as letras L e C são facilmente usadas pelos alunos como abreviaturas de largura e comprimento, respetivamente].</p> <p>Propor a resolução de problemas que, a par de outras representações beneficiam da utilização de letras para representar as quantidades ou grandezas envolvidas, a introduzir como abreviaturas, e discutir com os alunos o significado das letras usadas e das expressões que elas geram [Exemplo: “Em construções lineares com sequências de cubos, em que estes se unem por uma face como observa na figura, colam-se autocolantes nas faces que ficam visíveis. Que quantidade de autocolantes são precisos numa construção com um número de cubos qualquer?” Os alunos poderão enunciar a relação entre as quantidades em linguagem natural: “O número de autocolantes é o quádruplo do número de cubos mais 2”, ou representar o número de cubos por C e escrever que o número de autocolantes é igual a $4xC + 2$].</p>  <p>Incentivar a discussão sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos.</p> <p>Recorrer a termos do dia a dia como “quase de certeza que</p>	<p>B, D, E, I</p>	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil dos Alunos	Processos de recolha de informação
GEOMETRIA E MEDIDA Operações com figuras Simetria de rotação	<p>“improvável”, “igualmente provável”, “provável” e “certo”.</p> <p>Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.</p> <p>Reconhecer se uma figura plana tem simetria de rotação e identificar a amplitude das</p>	<p>acontece” para referir um acontecimento provável, “quase de certeza que não acontece” para referir um acontecimento improvável, e “tanto pode acontecer isto como aquilo” para referir acontecimentos igualmente prováveis.</p> <p>Explorar situações de outros contextos disciplinares, em que seja adequado exprimir a convicção do resultado de acontecimentos [Exemplo: Nas pinturas de Mondrian, é provável encontrar a cor vermelha? E a cor de rosa? Se tivesses de fazer uma aposta, em qual das duas cores apostarias?]. Explorar, em pequenos grupos, situações aleatórias simples que solicitem decisões aos alunos com base na apreciação que fazem de um dado acontecimento ocorrer ou não [Exemplo: Apesar de o lobo contribuir, entre outros benefícios, para diminuição, de forma natural, da ocorrência de doenças nas espécies de que se alimenta e que ao proteger os lobos estamos a proteger todo o ecossistema, o Pedro continua a não querer ouvir falar de lobos, apesar de ser um Lobito! O Corpo Nacional de Escutas, a que pertence, vai fazer um acampamento e o Pedro quer sugerir um bom local para acamparem pelo que fez a seguinte pesquisa: No Parque Natural de Montesinho é frequente encontrarem-se alcateias de lobos, no Parque Natural do Alvão raramente se vê um lobo e no Parque Natural da Serra da Arrábida desde 1901 que não se vê um lobo. Qual será a sugestão do Pedro?].</p> <p>Apresentar aos alunos uma representação incompleta de uma figura em papel isométrico e pedir para a completarem, de modo a que a figura admita simetria de rotação.</p>	C, D, E, H	<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

AGRUPAMENTO de ESCOLAS de PEDRÓGÃO GRANDE
CONSELHO de DOCENTES
 Planificação Trimestral - 4.º Ano - 2024/2025
Matemática – 3.º Período – 45 dias letivos

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil dos Alunos	Processos de recolha de informação
	<p>rotações associadas (quartos de volta (90º) ou meias voltas (180º)).</p> <p>Interpretar e modelar situações recorrendo à simetria de reflexão e à simetria de rotação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção do mundo que nos rodeia.</p>	<p>Promover, em pequenos grupos, a análise de elementos arquitetónicos do meio envolvente onde estejam presentes simetrias de reflexão e de rotação, valorizando a importância da Matemática na criação e construção do mundo que nos rodeia. Incentivar os alunos a criar rosáceas simples, recorrendo a papel vegetal para decalcar o motivo que se repete na rosácea, valorizando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros. Propor, a pares, a descoberta de simetrias [Exemplo: Descobrir se as letras do alfabeto têm simetria de reflexão e/ou simetria de rotação]. Incentivar o uso de applets para proporcionar a visualização das simetrias de rotação de uma figura plana, como na imagem seguinte.</p>  <p>Fonte: https://contrib.pbslearningmedia.org/WGBH/mgbh/mgbh-int-anglerota/index.html</p>		<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>
<p>Dinheiro</p> <p>Usos do dinheiro</p>	<p>Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é</p>	<p>Propor, em grupo, a elaboração de orçamentos simples, ligados a situações da realidade dos alunos, identificando as despesas previstas, as receitas disponíveis e o saldo respetivo, recorrendo</p>	<p>B, C, D, E, F, G, I</p>	

TEMAS, Tópicos e Subtópicos	AE: Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Áreas de Competência do Perfil do Aluno	Processos de recolha de informação
	<p>o saldo.</p> <p>Discutir criticamente informações públicas que envolvam o dinheiro.</p>	<p>à calculadora ou à folha de cálculo. Ouvir as ideias dos alunos e incentivar a partilha dos seus pontos de vista, fundamentados com o estudo feito e a razoabilidade das opções propostas [Exemplo: Propor a diferentes grupos da turma a elaboração de um orçamento para uma visita de estudo da turma a um museu, considerando a previsão de despesas (transporte por diferentes meios, almoço em diferentes modalidades, as entradas no museu), as receitas disponíveis (subsídio da Câmara Municipal com dado montante), e calcular o valor que cada aluno precisará de pagar, discutindo que neste caso o saldo deverá ser nulo. Comparar os diferentes orçamentos dos grupos de modo a identificarem a melhor proposta]. Propor a discussão com toda a turma de situações em que o saldo é insuficiente para a realização de despesas, conduzindo os alunos à tomada de decisão sobre quais as opções de ação [Exemplo: Desistir da realização da despesa ou aumentar as receitas].</p> <p>Promover a análise de anúncios publicitários no sentido de identificar a informação relevante para o consumidor e a forma como a mesma é apresentada. Discutir com toda a turma se a informação é apresentada de forma clara e transparente e enunciar as implicações dos casos em que isso não aconteça, valorizando o sentido crítico dos alunos.</p>		<p>Grelhas de observação para diferentes registos</p> <p>Listas de verificação</p> <p>Exposições orais</p> <p>Comentário crítico</p> <p>Relatório de uma atividade</p> <p>Registo de vídeos</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>Testes</p> <p>Grelhas de avaliação</p> <p>Rubricas de avaliação</p> <p>MAIA</p> <p>Autoavaliação</p>

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

