

MATEMÁTICA - 3.º ano
CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO/AVALIAÇÃO

Domínios	Ponderação	Competências do <u>Perfil dos Alunos</u>	Processos de recolha da informação
CAPACIDADES MATEMÁTICAS	25%	A-Linguagens e textos B-Informação e comunicação C-Raciocínio e resolução de problemas D-Pensamento crítico e pensamento criativo E- Relacionamento Interpessoal F-Desenvolvimento pessoal e autonomia I- Saber científico técnico e tecnológico H- Sensibilidade estética e artística	Testes/Fichas de Avaliação Grelhas de registo de Observação Atividades teóricas/práticas Fichas de avaliação Fichas de trabalho Questionários (orais /escritos)
NÚMEROS	25%	A-Linguagens e textos B-Informação e comunicação C-Raciocínio e resolução de problemas D-Pensamento crítico e pensamento criativo E- Relacionamento Interpessoal F-Desenvolvimento pessoal e autonomia I- Saber científico técnico e tecnológico	Testes/Fichas de Avaliação Grelhas de registo de Observação Atividades teóricas/práticas Fichas de avaliação Fichas de trabalho Questionários (orais /escritos)

ÁLGEBRA	10%	B-Informação e comunicação C-Raciocínio e resolução de problemas D-Pensamento crítico e pensamento criativo E- Relacionamento Interpessoal I- Saber científico técnico e tecnológico	Testes/Fichas de Avaliação Grelhas de registo de Observação Atividades teóricas/práticas Fichas de avaliação Fichas de trabalho Questionários (orais /escritos)
DADOS	15%	A-Linguagens e textos B-Informação e comunicação C-Raciocínio e resolução de problemas D-Pensamento crítico e pensamento criativo E- Relacionamento Interpessoal F-Desenvolvimento pessoal e autonomia H-Sensibilidade estética e artística I-Saber científico técnico e tecnológico	Testes/Fichas de Avaliação Grelhas de registo de Observação Atividades teóricas/práticas Fichas de avaliação Fichas de trabalho Questionários (orais /escritos)
GEOMETRIA E MEDIDA	25%	D- Pensamento crítico e pensamento criativo E- Relacionamento Interpessoal I- Saber científico técnico e tecnológico B- Informação e comunicação F- Desenvolvimento pessoal e autonomia H- Sensibilidade estética e artística	

OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA DO 3.º ANO DE ESCOLARIDADE

Critérios de avaliação de Matemática		Ano de escolaridade: 3.º ano		Ano letivo de 2023/2024
Domínio / Porcentagem	Aprendizagens essenciais/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
CAPACIDADES MATEMÁTICAS 25% Resolução de problemas Processo Estratégias	• Interpretar o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos. • 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.	C, D, E, F, I	➤ Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. ➤ Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. ➤ Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos. ➤ Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio. ➤ Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista. ➤ Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma	Testes/Fichas de avaliação Grelhas de registo de observação Atividades teóricas/práticas Fichas de avaliação Fichas de trabalho Questionários (orais/escritos)

Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar	• Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	A, C, D, E, F, I	explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.	
Classificar	• Classificar objetos atendendo às suas características.		➤ 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.	
Justificar	• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.		➤ Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas.	
	• Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.		➤ Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico.	
	• Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.		➤ 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 contra exemplos 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.	
			➤ 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.	
Pensamento computacional			➤ 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.	
Abstração	• Extrair a informação essencial de um problema.	C, D, E, F, I		

Decomposição	•Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.		➤ Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados.	
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 procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.	
Algoritmia	•Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.		➤ Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos. ➤ 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. ➤ 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.	

Comunicação matemática Expressão de ideias	• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	A, C, E, F	➤ Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes. ➤ Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o que aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos. ➤ Incentivar a partilha e a discussão de ideias 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.	
Discussão de ideias	• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.		➤ Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis, mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas. ➤ 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.	
Representações matemáticas	• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.	A, C, D, E, F, I	➤ 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.	

Representações múltiplas	• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.		➤ Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa. ➤ Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas. ➤ Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando a representação verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática. ➤ Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. ➤ Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.	
Conexões entre representações	• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. • Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.		➤ Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo que os alunos as reconheçam. ➤ 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	

Linguagem simbólica matemática Conexões Matemáticas Conexões internas Conexões externas Modelos matemáticos	• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. • Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. • 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.	C, D, E, F, H	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. ➤ 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. ➤ Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas. ➤ Propor a exploração de tarefas com contextos reais que atribuam significados aos números até 10 000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos, nomeadamente os Dados, ou com outras áreas curriculares. ➤ Recorrer à utilização de retas numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números. ➤ Promover a exploração de quadros com números de 10 em 10, 100 em 100 e 1000 em 1000. ➤ Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações.	
---	--	-----------------------------	---	--

NÚMEROS 25% Números Naturais Usos do número natural	• Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. • Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. • Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados. • Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. • Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.	A, C	➤ Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 100.º recorrendo a contextos reais. ➤ Recorrer a materiais manipuláveis como o Material Multibásico (MAB), o ábaco vertical e também a applets, que permitam explorar a estruturação em base 10 de números de ordem superior ao milhar. ➤ Explorar a composição e decomposição de números, promovendo a partilha e discussão de diferentes estratégias e representações, de forma a incentivar progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na utilização de estratégias e representações mais eficientes. ➤ Propor tarefas de investigação com recurso ao uso da calculadora, que permitam a descoberta das regras de cálculo para a multiplicação por 10, 100 e 1000. Incentivar os alunos a formular conjecturas relativas ao efeito de multiplicar diversos números por 10, 100 e 1000, testar essas conjecturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos. ➤ Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10. ➤ Propor a construção das tabuadas a partir das tabuadas já estudadas no 2.º ano. Sugere-se a construção das tabuadas do 6 e do 8 a partir das tabuadas do 3 e do 4, respetivamente, identificando a relação de dobro e metade entre elas e a	
---	---	--------------------	---	--

Relações Numéricas Composição e decomposição Valor posicional Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	• Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. • Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000. • Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	A, C, F, I	construção da tabuada do 7 (exemplo representado na figura seguinte) a partir da tabuada do 5 e do 2, fazendo uso informal da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. $3 \times 7 = (3 \times 5) + (3 \times 2)$. ➤ A tabuada do 9 poderá surgir a partir das tabuadas do 4 e do 5. ➤ Explorar tarefas de construção das tabuadas, com recurso à calculadora (com o fator constante), conduzindo os alunos a concluírem que as “tabuadas não têm fim”, associando-as às sequências numéricas dos múltiplos. ➤ Promover a resolução de problemas, a pares ou em grupo, relativos a contextos familiares em que a fração diga respeito a uma unidade discreta. ➤ Propor problemas que incluam o uso das frações em diferentes sentidos. ➤ Solicitar a representação das situações trabalhadas através de desenhos, esquemas, palavras ou símbolos, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações. ➤ Introduzir a representação de operações com frações resultante da resolução dos problemas propostos, através da análise das estratégias usadas pelos alunos. ➤ Usar representações das frações em papel ou com materiais manipuláveis, para promover o reconhecimento da equivalência entre frações cujos numeradores e denominadores sejam facilmente relacionáveis entre si. ➤ Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não. ➤ Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos	
---	--	--------------------------	---	--

Frações Significado de fração	• Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explicar o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. • Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações. • Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.	A, C, E	e às propriedades das operações, nomeadamente à distributiva da multiplicação em relação à adição/subtração. ➤ Desafiar os alunos a testar, com o apoio da calculadora, determinadas estratégias específicas que facilitam o cálculo mental e incentivar a que expliquem porque funcionam. ➤ Apoiar os alunos a evoluírem progressivamente para um nível de cálculo mental formal, sem necessidade de recorrer a modelos estruturados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na formalização do cálculo, mas respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem e a necessidade de certos alunos ainda calcularem com o apoio dos modelos.	
Relações entre frações	• Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.		➤ Promover o confronto entre diferentes estratégias de cálculo e orientar a discussão no sentido de serem selecionadas as estratégias mais eficientes, incentivando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas.	
Cálculo mental 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. • Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. • Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.	A, C, D, E, F, I	➤ Solicitar a formulação de estimativas de somas, diferenças e produtos na resolução de problemas e suscitar a sua comparação com os resultados após os cálculos, focando a atenção dos alunos na razoabilidade e adequação das estimativas formuladas, promovendo o seu sentido crítico. ➤ Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos. ➤ Propor a resolução de problemas, associados a situações reais, que mobilizem a compreensão do sentido combinatório da multiplicação, usando representações físicas ou virtuais e evidenciando a relação entre o número total de casos possíveis e a multiplicação [Exemplo: Com três tipos de frutos	

Estimativas de cálculo	• Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias. • Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto. • Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório e resolver problemas associados.	A, B, C, D, E	vermelhos (mirtilos, morangos e amoras) e dois tipos de frutos da cor amarela (ananás e banana), quantas espetadas com dois frutos diferentes é possível fazer?]. ➤ Valorizar a utilização de múltiplas representações (esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas, promovendo a apresentação e discussão com toda a turma e proporcionando o confronto entre diferentes estratégias e a reflexão sobre as estratégias mais eficientes, promovendo o sentido crítico dos alunos. ➤ Discutir com a toda a turma se é mais pertinente usar um algoritmo ou o cálculo mental, em função dos números envolvidos, da situação em causa e da decisão de obter um valor exato ou uma estimativa. ➤ Abordar o algoritmo da adição promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. ➤ Iniciar esta construção com exemplos de adições sem reagrupamento (que não envolvam “transporte”) e só depois apresentar exemplos com reagrupamento (com “transporte”). ➤ Abordar o algoritmo da subtração promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. ➤ Iniciar esta construção com exemplos de subtrações que não envolvam reagrupamentos e só depois apresentar exemplos que envolvam reagrupamentos.	
Operações Significado e uso das operações				

Algoritmo da adição/subtração	• Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados. • Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias. • Compreender e usar o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	➤ Evidenciar as relações entre os números e a necessidade de fazer com que as subtrações sejam possíveis. ➤ Propor a exploração de sequências de repetição, solicitando termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes. ➤ Promover a construção da generalização, mobilizando toda a turma para a descoberta da regra de formação de uma sequência de repetição pictórica. Os alunos, em pequeno grupo, deverão formular as suas conjecturas e testar a sua validade nos termos visíveis da sequência. Em exploração coletiva, corrigir e aperfeiçoar as conjecturas apresentadas, de forma a construir uma regra de formação válida e partilhada. ➤ Proporcionar a exploração de sequências de crescimento em conexão com os restantes temas matemáticos, de forma a mobilizar e aprofundar os conceitos trabalhados nesses temas. [Exemplo A: A sequência de crescimento seguinte permite mobilizar os conceitos relativos aos múltiplos de 3 (“entram” sempre mais três pintas, uma por lado, para compor a figura consecutiva). ➤ Recorrer à utilização de tabelas para evidenciar as relações entre a ordem do termo e o número de elementos procurado. ➤ Propor a exploração e criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets, ou ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], criando situações para o desenvolvimento do pensamento computacional e valorizando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros.	
---	--	---	--

Agrupamento de Escolas Figueira Norte – 1.º Ciclo – Critérios de Avaliação de Matemática – 3.º ano

Expressões e relações Igualdades numéricas	• Formular e testar conjecturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números. • Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. • Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. • Completar igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação. • Comparar expressões numéricas, usando a simbologia $<$, $>$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.	B, C, D, E, I	necessários para construir um jogo e traduzi-la em linguagem natural, em pseudocódigo. ➤ Propor tarefas de investigação sobre a adição de números pares e ímpares e conduzir os alunos a reconhecerem que a adição de dois números pares é um número par, a adição de dois números ímpares também é um número par e a adição de um número par com um número ímpar é um número ímpar. ➤ Solicitar aos alunos que justifiquem as relações encontradas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e as melhorem. ➤ Criar oportunidades para a investigação de situações reais em que existam relações de dependência entre quantidades ou entre grandezas. ➤ Propor problemas que mobilizem a descoberta da relação de variação entre duas quantidades. ➤ Propor a resolução de problemas em pares e em grupos, mobilizando a discussão com toda a turma sobre as diferentes estratégias e representações apresentadas, incentivando o sentido crítico dos alunos. ➤ Propor a resolução de problemas em que os alunos tenham oportunidade de compreender a propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição, sem que seja necessário a nomeação da mesma. ➤ Recorrer à disposição retangular, a partir da exploração de diversos casos particulares. ➤ 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.	
--	--	-----------------------------	---	--

Relações numéricas e algébricas	• Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos. • Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais. • Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas. • Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados. • Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.		➤ Encorajar os alunos a definir questões que gostariam de estudar, nomeadamente sobre assuntos de interesse relacionados com a turma, a escola e outras áreas do saber, aproveitando as suas ideias para fazer emergir questões estatísticas relativas a características cuja observação dê origem a dados de tipo quantitativo discreto, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa. Salientar que as respostas a estas questões são números que resultam de contagens. ➤ 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. ➤ Apoiar os alunos na definição de uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, seja com recurso a fontes primárias, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto), seja com recurso a fontes secundárias, que permitam ampliar os horizontes de investigação. ➤ Apoiar os alunos na consulta de fontes secundárias de dados, nomeadamente na seleção da informação relevante e na sua compilação em tabelas para tratamento e análise. ➤ Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. ➤ Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um infográfico sobre o estudo realizado, mobilizando a	
---	--	--	---	--

Agrupamento de Escolas Figueira Norte – 1.º Ciclo – Critérios de Avaliação de Matemática – 3.º ano

Tabela de frequências absolutas	•Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet. •Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o respetivo título.	A, B, D, E, F	➤ Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos. ➤ Suscitar nos alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia. ➤ 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. ➤ Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. ➤ Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um infográfico sobre o estudo realizado, mobilizando a integração com a área das Expressões Artísticas, incentivando a criatividade dos alunos. ➤ Incentivar a discussão, com toda a turma, sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos. Recorrer a termos do dia a dia como “não acontece” para referir um acontecimento impossível, “vai acontecer” para referir um acontecimento certo, e “pode acontecer” para referir um acontecimento que envolve o acaso.	
---	---	-----------------------------	---	--

Representações gráficas Diagrama de caule e folhas (simples)	• Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.	C, D, E, I	➤ Explorar situações aleatórias para que os alunos expressem a convicção relativamente a resultados de acontecimentos. ➤ Promover, a pares e/ou pequenos grupos, a exploração de situações em que sistemas de coordenadas sejam úteis para referir posições, nomeadamente usando grelhas quadriculadas. ➤ Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocações a pé da turma na proximidade da escola, que justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel e/ou mapas online (como mapas interativos disponíveis na internet, com a função de vista do peão), estudando itinerários alternativos e definindo qual o trajeto mais adequado/mais curto para a realização de um percurso. Será importante que os mapas em papel sejam simples e tenham ampliada a zona que será explorada, de modo a permitir identificar pontos de referência bem como marcar o itinerário, assinalando diferentes posições que os alunos vão assumindo ao deslocarem-se. ➤ Apresentar, a cada grupo de alunos, um grupo de prismas ou pirâmides, incluindo um intruso, e pedir que o identifiquem, justificando, de modo a clarificarem a classificação de prismas e pirâmides. Discutir, com toda a turma, as classificações feitas, valorizando a capacidade de negociar e de aceitar diferentes pontos de vista. ➤ Apresentar aos alunos tarefas que envolvam a contagem do número de faces, vértices e arestas de prismas com registo em tabela, de forma a que possam formular conjeturas, testá-las e generalizar relativamente às relações existentes entre estas características dos prismas. Fazer o mesmo tipo de	
Análise crítica de gráficos	• Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s). • Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.			
Análise de dados Resumo dos dados (Moda, mínimo e máximo)	• Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. • Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.			
Interpretação e conclusão	• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas			

Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo	conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. • Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	A, B, E, F, H, I	proposta relativamente às pirâmides. Promover a identificação e a justificação das relações com o apoio dos modelos físicos dos sólidos. ➤ Propor a resolução de questões desafiantes e sua justificação.	
Recursos para a comunicação (Infográficos)	• Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.		➤ Explorar o conceito de ângulo numa perspetiva dinâmica conduzindo os alunos a estabelecer conexões entre ângulos e movimentos. ➤ Propor a construção de polígonos recorrendo a ambientes de programação visual. ➤ Promover a exploração do conceito de ângulo numa perspetiva estática propondo aos alunos a utilização de um “detetor de ângulos” para descobrirem ângulos de diferentes tipos no espaço à sua volta, relacionando-os com o ângulo reto.	
Probabilidades	• Expressar a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.	B, D, E	➤ Promover o uso de espelhos, miras e malhas quadriculadas para a realização de experiências de reflexão. ➤ Proporcionar o uso de um ambiente de geometria dinâmica (AGD).	
GEOMETRIA E MEDIDA	• Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas.	C, D, E, I	➤ Proporcionar um passeio a pé nas imediações da escola que permita aos alunos percorrerem um quilómetro, a ser medido com um pedómetro ou aplicação de telemóvel. ➤ Propor que os alunos selecionem unidades de medida adequadas aos objetos a medir em contextos diversos. ➤ Orientar a observação das relações entre o metro, o centímetro e o milímetro, recorrendo a uma fita métrica, e expressar essas relações através de frações com denominador 10, 100 ou 1000.	

25% Orientação espacial Mapa e coordenadas no plano	• Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. • Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.		➤ Promover a utilização de diversos instrumentos de medida, tais como a régua e a fita métrica, fomentando rigor nas medições efetuadas e possibilitando a autorregulação dos alunos. ➤ Propor problemas relativos a situações de contextos reais que mobilizem a curiosidade dos alunos e ampliem o seu conhecimento acerca de comprimentos que se popularizaram [Exemplo: Em 2021, foi inaugurada a segunda maior ponte pedonal suspensa do mundo sobre o rio Paiva, com 516 metros. Se tu quiseses atravessar esta ponte, quantos passos terás de dar?].	
Sólidos Prismas e pirâmides regulares	• Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los. • Formular e testar conjecturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	B, C, D, E, F	➤ Propor aos alunos que construam, a pares, no geoplano digital, figuras com formas distintas que tenham a mesma medida de área, e explicar as suas ideias. ➤ Propor aos alunos que usem um geoplano físico transparente de modo a ser possível determinar, aproximadamente, a medida de área de figuras irregulares recortadas em papel que se colocam sob o geoplano, tomando como unidade de medida um quadrado do geoplano. ➤ Promover a discussão com toda a turma das diferentes estimativas surgidas e decidir coletivamente sobre a melhor. ➤ Desafiar os alunos para descobrirem, em grupo, todos os pentaminós que é possível construir, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente. Em discussão com toda a turma, identificar os casos distintos e eliminar os que são congruentes, promovendo o pensamento computacional através da decomposição do problema e depuração das soluções.	

Figuras planas Ângulos	• Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.	C, E, I	➤ Solicitar, para cada um dos 12 pentaminós diferentes descobertos, a determinação das medidas do perímetro e da área, tomando como unidade de área um quadrado. Orientar os alunos para que façam os respetivos registos em tabelas e que tirem conclusões a partir dos registos realizados, salientando que figuras equivalentes podem ter perímetros diferentes.	
Operações com figuras		C, E, H, I	➤ Proporcionar aos alunos a realização de experiências de conservação da massa de objetos independentemente da forma que possam adquirir. ➤ Relacionar a medição da massa com o pesar. ➤ Propor a realização de pesagens de embalagens diversas, usando o quilograma e o grama como unidades de medida. ➤ Orientar a observação das relações entre o quilograma e o grama, e expressar as relações através de frações. ➤ Promover a estimação da medida da massa de objetos do quotidiano dos alunos, de seguida efetuar a sua pesagem, e avaliar as estimativas realizadas, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação. ➤ Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na internet.	
Reflexão	• Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.			
Rotação	• Obter a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90º) ou de meias-voltas (180º), no sentido horário ou anti-horário.	C, D, E, F, I	➤ Promover inicialmente a utilização de relógio analógicos para medir o tempo em horas, meias horas e quartos de hora, relacionando o movimento do ponteiro dos minutos com as meias voltas e os quartos de volta, bem como com o conceito de fração como relação parte-todo. ➤ Observar que existem relógios analógicos que usam numeração romana, a qual também pode ser	
Comprimento				
Medição de unidades de medida	• Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas mesmas unidades.			

Agrupamento de Escolas Figueira Norte – 1.º Ciclo – Critérios de Avaliação de Matemática – 3.º ano

Massa significado Medição e unidades de massa Usos da massa	associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução. • Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos. • Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las. • Reconhecer os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelecer relações entre eles. • Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa. • Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	B, D, E, F C, E, I	risco ou como possibilidade de adquirir bens inacessíveis na gestão do dia-a-dia. ➤ Discutir com toda a turma a distinção entre gastar e poupar, a partir da análise de situações reais. ➤ Em conexão com a Educação para a Cidadania, confrontar os alunos com as necessidades e desejos de aquisição de bens para os quais não exista rendimento imediato e promover a discussão no sentido de identificar as vantagens da poupança para a aquisição desses bens. ➤ Proporcionar aos alunos a realização de experiências de conservação da massa de objetos independentemente da forma que possam adquirir. ➤ Relacionar a medição da massa com o pesar. ➤ Propor a realização de pesagens de embalagens diversas, usando o quilograma e o grama como unidades de medida. ➤ Orientar a observação das relações entre o quilograma e o grama, e expressar as relações através de frações. ➤ Promover a estimação da medida da massa de objetos do quotidiano dos alunos, de seguida efetuar a sua pesagem, e avaliar as estimativas realizadas, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação. ➤ Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na internet.	
---	--	--	---	--

Tempo Medição e unidades de medida	• Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. • Relacionar horas, minutos e segundos.		➤ Promover inicialmente a utilização de relógio analógicos para medir o tempo em horas, meias horas e quartos de hora, relacionando o movimento do ponteiro dos minutos com as meias voltas e os quartos de volta, bem como com o conceito de fração como relação parte-todo.	
Usos do tempo	• Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos. • Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa. • Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.	B, C, D, E, G, I	➤ Observar que existem relógios analógicos que usam numeração romana, a qual também pode ser encontrada no contexto da História, promovendo conexões matemáticas. Nesse contexto, propor, em pequenos grupos, uma pesquisa na internet de monumentos com inscrição de datas em numeração romana e utilizar um conversor online para tradução dessas datas em numeração árabe. ➤ Recorrer a relógios para identificar os momentos de início e de fim de uma atividade. ➤ Propor a construção e análise do horário da turma, bem como a resolução de problemas nesse contexto, evidenciando a utilidade da Matemática para a compreensão de situações da realidade. ➤ Discutir com os alunos questões relativas ao tempo que façam parte das suas vivências.	
Dinheiro	• Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos		➤ Propor, a pares de alunos, a elaboração de uma lista de compras (bens ou serviços), tendo em conta de que dispõem de 40 euros, recorrendo eventualmente à internet para consultas de preços. ➤ Propor a discussão das diferentes listas elaboradas, analisando coletivamente as opções dos alunos e discutindo se se tratam de bens de primeira necessidade ou de bens supérfluos.	

Usos do dinheiro	custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. • Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.		➤ Em conexão com a Educação para a Cidadania, discutir a importância de bens essenciais para a felicidade das pessoas e que não são comprados com o dinheiro. ➤ Propor aos alunos a análise de situações relativas a diferentes formas de poupar, desde um mealheiro à colocação do dinheiro numa conta no banco, e discutir vantagens e inconvenientes de cada uma. ➤ Propor problemas que permitam a comparação de diferentes estilos de guardar dinheiro, suas possibilidades e efeitos, em função dos montantes amealhados e sua regularidade, discutindo a importância da poupança como precaução contra o risco ou como possibilidade de adquirir bens inacessíveis na gestão do dia-a-dia. ➤ Discutir com toda a turma a distinção entre gastar e poupar, a partir da análise de situações reais. ➤ Em conexão com a Educação para a Cidadania, confrontar os alunos com as necessidades e desejos de aquisição de bens para os quais não exista rendimento imediato e promover a discussão no sentido de identificar as vantagens da poupança para a aquisição desses bens.	
-------------------------	--	--	---	--

DESCRIPTORIOS DE DESEMPENHO

Domínio/ Níveis	DESENVOLVEU PLENAMENTE/ MUITO BOM	DESENVOLVEU REGULARMENTE/ BOM	DESENVOLVEU PARCIALMENTE/ SUFICIENTE	NÃO DESENVOLVEU/ INSUFICIENTE
CAPACIDADES MATEMÁTICAS 25% Resolução de problemas Processo	✓ Interpreta com muita facilidade o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos. ✓ Reconhece e aplica com muita facilidade as etapas do processo de resolução de problemas.	✓ Interpreta o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos. ✓ Reconhece e aplica as etapas do processo de resolução de problemas.	✓ Interpreta com alguma dificuldade o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos. ✓ Reconhece e aplica com alguma dificuldade as etapas do processo de resolução de problemas.	✓ Não interpreta o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos. ✓ Não reconhece e não aplica as etapas do processo de resolução de problemas.
Estratégias	✓ Formula muito bem problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos. ✓ Aplica e adapta muito bem estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. ✓ Reconhece muito bem a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	✓ Formula problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos. ✓ Aplica e adapta estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. ✓ Reconhece a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	✓ Formula parcialmente problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos. ✓ Nem sempre aplica e nem sempre adapta estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. ✓ Reconhece com alguma dificuldade a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	✓ Não formula problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos. ✓ Não aplica nem adapta estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. ✓ Não reconhece a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar	✓ Formula e testa com muita facilidade conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Formula e testa conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Formula e testa parcialmente conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Não formula nem testa conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.

Classificar	✓ Classifica muito bem objetos atendendo às suas características. ✓ Distingue muito bem entre testar e validar uma conjectura.	✓ Classifica objetos atendendo às suas características. ✓ Distingue entre testar e validar uma conjectura.	✓ Classifica algumas vezes objetos atendendo às suas características. ✓ Distingue com dificuldade entre testar e validar uma conjectura.	✓ Não classifica objetos atendendo às suas características. ✓ Não distingue entre testar e validar uma conjectura.
Justificar	✓ Justifica com muita facilidade que uma conjectura /generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. ✓ Reconhece com muita facilidade a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura /generalização.	✓ Justifica que uma conjectura /generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. ✓ Reconhece a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura /generalização.	✓ Justifica com alguma dificuldade que uma conjectura /generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. ✓ Reconhece com dificuldade a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura /generalização.	✓ Não justifica que uma conjectura /generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. ✓ Não reconhece a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura /generalização.
Pensamento computacional Abstração	✓ Extrai com muita facilidade a informação essencial de um problema.	✓ Extrai a informação essencial de um problema.	✓ Extrai a informação essencial de um problema com alguma dificuldade.	✓ Não extrai a informação essencial de um problema.
Decomposição	✓ Estrutura muito bem a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	✓ Estrutura a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	✓ Estrutura algumas vezes a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	✓ Não estrutura a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.
Reconhecimento de padrões	✓ Reconhece ou identifica muito bem padrões no processo de resolução de um problema e aplica muito bem os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	✓ Reconhece ou identifica padrões no processo de resolução de um problema e aplica os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	✓ Nem sempre reconhece ou identifica padrões no processo de resolução de um problema e nem sempre aplica os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	✓ Não reconhece ou nem identifica padrões no processo de resolução de um problema e não aplica os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.
Algoritmia	✓ Desenvolve com muita facilidade um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.	✓ Desenvolve um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.	✓ Desenvolve com alguma dificuldade um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.	✓ Não desenvolve um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos. ✓

Depuração	✓ Procura e corrige erros, testa, refina e otimiza muito bem uma dada resolução apresentada.	✓ Procura e corrige erros, testa, refina e otimiza uma dada resolução apresentada.	✓ Procura e corrige erros, testa, refina e otimiza com alguma dificuldade uma dada resolução apresentada.	✓ Não procura nem corrige erros, não testa, não refina e nem otimiza uma dada resolução apresentada.
Comunicação matemática Expressão de Ideias	✓ Descreve com facilidade a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	✓ Descreve a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	✓ Descreve com alguma dificuldade a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	✓ Não descreve a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
Discussão de ideias	✓ Ouve os outros, questiona e discute as ideias de forma fundamentada, e contrapõe argumentos com muita facilidade.	✓ Ouve os outros, questiona e discute as ideias de forma fundamentada, e contrapõe argumentos.	✓ Ouve os outros, questiona e discute as ideias de forma fundamentada, e contrapõe argumentos, com alguma dificuldade.	✓ Não ouve os outros, não questiona nem discute as ideias de forma fundamentada, e nem contrapõe argumentos.
Representações matemáticas Representações múltiplas	✓ Lê e interpreta muito bem ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. ✓ Usa com muita facilidade representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	✓ Lê e interpreta ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. ✓ Usa representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	✓ Nem sempre lê e interpreta ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas com alguma correção. ✓ Usa algumas vezes representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	✓ Não lê nem interpreta ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. ✓ Não usa representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.
Conexões entre representações	✓ Estabelece plenamente conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Estabelece conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Estabelece algumas conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	✓ Não estabelece conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
Linguagem simbólica matemática	✓ Usa muito bem a linguagem simbólica matemática e reconhece com muita facilidade o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	✓ Usa a linguagem simbólica matemática e reconhece o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	✓ Usa com alguma dificuldade a linguagem simbólica matemática e reconhece algumas vezes o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	✓ Não usa a linguagem simbólica matemática nem reconhece o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.

Conexões matemáticas Conexões internas	✓ Reconhece e usa conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreende esta ciência como coerente e articulada com muita correção.	✓ Reconhece e usa conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreende esta ciência como coerente e articulada.	✓ Reconhece e usa conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreende esta ciência como coerente e articulada com dificuldade.	✓ Não reconhece nem usa conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e não compreende esta ciência como coerente e articulada.
Conexões externas	✓ Aplica muito bem ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. ✓ Identifica com muita facilidade a presença da Matemática em contextos externos e compreende muito bem o seu papel na criação e construção da realidade.	✓ Aplica ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. ✓ Identifica a presença da Matemática em contextos externos e compreende o seu papel na criação e construção da realidade.	✓ Aplica parcialmente ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. ✓ Identifica parcialmente a presença da Matemática em contextos externos e compreende parcialmente o seu papel na criação e construção da realidade.	✓ Não aplica ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. ✓ Não identifica a presença da Matemática em contextos externos e nem compreende o seu papel na criação e construção da realidade.
Modelos matemáticos	✓ Interpreta matematicamente situações do mundo real, constrói modelos matemáticos adequados, e reconhece a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações com muita facilidade	✓ Interpreta matematicamente situações do mundo real, constrói modelos matemáticos adequados, e reconhece a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.	✓ Interpreta matematicamente situações do mundo real, constrói modelos matemáticos adequados, e reconhece a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações com alguma dificuldade.	✓ Não interpreta matematicamente situações do mundo real, constrói modelos matemáticos adequados, e não reconhece a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.
NÚMEROS 25% Números Naturais Usos do número natural	✓ Lê, representa, compara e ordena muito bem números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. ✓ Arredonda com muita facilidade números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. ✓ Reconhece plenamente os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.	✓ Lê, representa, compara e ordena números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. ✓ Arredonda números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. ✓ Reconhece os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.	✓ Lê, representa, compara e ordena, com alguma dificuldade, números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. ✓ Arredonda com alguma dificuldade números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. ✓ Reconhece alguns numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.	✓ Não lê, não representa, não compara nem ordena números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. ✓ Não arredonda números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. ✓ Não reconhece os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.

Sistema de numeração decimal	✓ Reconhece e usa muito bem o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. ✓ Usa plenamente a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.	✓ Reconhece e usa o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. ✓ Usa a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.	✓ Reconhece e usa com alguma dificuldade o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. ✓ Usa parcialmente a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.	✓ Não reconhece nem usa o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. ✓ Não usa a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.
Composição e decomposição Valor posicional	✓ Compõe e decompõe muito bem números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	✓ Compõe e decompõe números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	✓ Compõe e decompõe com alguma correção números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	✓ Não compõe nem decompõe números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.
Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	✓ Compreende e usa a regra muito bem para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000. ✓ Compreende e automatiza com muita facilidade os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	✓ Compreende e usa a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000. ✓ Compreende e automatiza os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	✓ Compreende e usa a regra parcialmente para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000. ✓ Compreende e automatiza com alguma dificuldade os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	✓ Não compreende nem usa a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000. ✓ Não compreende nem automatiza os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.
Frações Significado de fração	✓ Reconhece com muita facilidade a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explica muito bem o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. ✓ Representa muito bem uma fração de diversas formas,	✓ Reconhece a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explica o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. ✓ Representa uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.	✓ Reconhece com alguma dificuldade a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explica parcialmente o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. ✓ Representa com alguma facilidade uma fração de diversas formas, transitando de forma	✓ Não reconhece a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e não explica o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. ✓ Não representa uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.

	transitando de forma fluente entre as diferentes representações.		fluente entre as diferentes representações.	
Relações entre frações	✓ Compara e ordena frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas com muita facilidade. ✓ Reconhece muito bem a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	✓ Compara e ordena frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas. ✓ Reconhece a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	✓ Compara e ordena frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas, com alguma dificuldade. ✓ Reconhece parcialmente a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	✓ Compara e ordena frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas. ✓ Não reconhece a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.
Cálculo mental Estratégias de cálculo mental	✓ Compreende e usa com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. ✓ Mobiliza com muita facilidade os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. ✓ Representa muito bem, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. ✓ Aplica muito bem estratégias de cálculo mental de modo formal e regista os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.	✓ Compreende e usa com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo muito bem. ✓ Mobiliza os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. ✓ Representa, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. ✓ Aplica estratégias de cálculo mental de modo formal e regista os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.	✓ Compreende e usa com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo, parcialmente. ✓ Mobiliza com alguma dificuldade os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e das propriedades das operações para realizar cálculo mental. ✓ Representa com alguma dificuldade, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. ✓ Aplica com alguma dificuldade estratégias de cálculo mental de modo formal e regista parcialmente os raciocínios realizados, nem sempre usando as representações simbólicas da matemática.	✓ Não compreende nem usa com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. ✓ Não mobiliza os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. ✓ Não representa, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. ✓ Não aplica estratégias de cálculo mental de modo formal nem regista os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.

	✓ Compara e aprecia, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias, com muita facilidade.	✓ Compara e aprecia, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.	✓ Compara e aprecia, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias, com alguma dificuldade.	✓ Não compara nem aprecia, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, não explicando as suas ideias.
Estimativas de cálculo	✓ Produz muito bem estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	✓ Produz estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	✓ Produz com alguma dificuldade estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	✓ Não produz estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.
Operações Significado e uso das operações	✓ Interpreta e modela com muita facilidade situações com a multiplicação no sentido combinatório e resolve problemas associados. ✓ Interpreta e modela com muita facilidade situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolve problemas associados. ✓ Decide com muita facilidade qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explica as suas ideias.	✓ Interpreta e modela situações com a multiplicação no sentido combinatório e resolve problemas associados. ✓ Interpreta e modela situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolve problemas associados. ✓ Decide qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explica as suas ideias.	✓ Interpreta e modela situações com a multiplicação no sentido combinatório e resolve problemas associados, com alguma dificuldade. ✓ Interpreta e modela com alguma dificuldade situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolve com alguma dificuldade problemas associados. ✓ Decide com alguma dificuldade qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explica com alguma dificuldade as suas ideias.	✓ Não Interpreta nem modela situações com a multiplicação no sentido combinatório e não resolve problemas associados. ✓ Não Interpreta nem modela situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e não resolve problemas associados. ✓ Não decide qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e não explica as suas ideias.
Algoritmo da adição	✓ Compreende e usa com muita facilidade o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Compreende e usa o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Compreende e usa com alguma dificuldade o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Não compreende nem usa o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal. ✓

Algoritmo da subtração	✓ Compreende e usa com muita facilidade o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Compreende e usa o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Compreende e usa com alguma dificuldade o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	✓ Não compreende nem usa o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.
ÁLGEBRA 10% Regularidades em seqüências Seqüências de repetição	✓ Identifica e descreve com muita facilidade o grupo de repetição de uma seqüência. ✓ Descreve, com muita facilidade, em linguagem natural, a regra de formação de uma seqüência de repetição explicando as suas ideias.	✓ Identifica e descreve o grupo de repetição de uma seqüência. ✓ Descreve, com alguma dificuldade em linguagem natural, a regra de formação de uma seqüência de repetição explicando as suas ideias.	✓ Identifica e descreve com alguma dificuldade o grupo de repetição de uma seqüência. ✓ Descreve, com alguma dificuldade em linguagem natural, a regra de formação de uma seqüência de repetição explicando as suas ideias.	✓ Não identifica nem descreve o grupo de repetição de uma seqüência. ✓ Não descreve, em linguagem natural, a regra de formação de uma seqüência de repetição explicando as suas ideias.
Seqüências de crescimento	✓ Continua com muita facilidade uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. ✓ Estabelece com muita facilidade a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo. ✓ Prevê com muita facilidade um termo não visível de uma seqüência de crescimento e justifica a previsão. ✓ Cria e modifica com muita facilidade seqüências, usando materiais manipuláveis e outros recursos. ✓ Formula e testa com muita facilidade conjeturas relativas a	✓ Continua uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. ✓ Estabelece a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo. ✓ Prevê um termo não visível de uma seqüência de crescimento e justifica a previsão. ✓ Cria e modifica seqüências, usando materiais manipuláveis e outros recursos. ✓ Formula e testa conjeturas relativas a regularidades nas	✓ Continua uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas, com alguma dificuldade. ✓ Estabelece a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo, com alguma dificuldade. ✓ Prevê um termo não visível de uma seqüência de crescimento e justifica a previsão, com alguma dificuldade. ✓ Cria e modifica seqüências, com alguma dificuldade usando materiais manipuláveis e outros recursos. ✓ Formula e testa com alguma dificuldade conjeturas relativas a regularidades nas seqüências de	✓ Não continua uma seqüência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. ✓ Não estabelece a correspondência entre a ordem do termo de uma seqüência e o termo. ✓ Não prevê um termo não visível de uma seqüência de crescimento e justifica a previsão. ✓ Não cria nem modifica seqüências, usando materiais manipuláveis e outros recursos. ✓ Não formula nem testa conjeturas relativas a regularidades nas seqüências de múltiplos de números.

	regularidades nas sequências de múltiplos de números.	sequências de múltiplos de números.	múltiplos de números.	
Expressões e relações Igualdades numéricas	✓ Reconhece com muita facilidade expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. ✓ Decide com muita facilidade sobre a correção de igualdades aritméticas e justifica as suas ideias. ✓ Completa com muita facilidade igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação. ✓ Compara com muita facilidade expressões numéricas, usando a simbologia $<$, $>$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.	✓ Reconhece expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. ✓ Decide sobre a correção de igualdades aritméticas e justifica as suas ideias. ✓ Completa igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação. ✓ Compara expressões numéricas, usando a simbologia $<$, $>$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.	✓ Reconhece com alguma dificuldade expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. ✓ Decide com alguma dificuldade sobre a correção de igualdades aritméticas e justifica as suas ideias. ✓ Completa com alguma dificuldade igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação. ✓ Compara expressões numéricas, usando a simbologia $<$, $>$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explica as suas ideias com alguma dificuldade.	✓ Não reconhece expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. ✓ Não decide sobre a correção de igualdades aritméticas nem justifica as suas ideias. ✓ Não completa igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação. ✓ Não compara expressões numéricas, usando a simbologia $<$, $>$ e $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.
Relações numéricas e algébricas	✓ Investiga, formula e justifica com muita facilidade conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos. ✓ Estabelece com muita facilidade relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais. ✓ Reconhece com muita facilidade a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas. ✓ Interpreta e modela com muita facilidade situações com variação	✓ Investiga, formula e justifica conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos. ✓ Estabelece relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais. ✓ Reconhece a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.	✓ Investiga, formula e justifica com alguma dificuldade conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos. ✓ Estabelece com alguma dificuldade relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais. ✓ Reconhece com alguma dificuldade a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.	✓ Não investiga, formula nem justifica conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos. ✓ Não estabelece relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais. ✓ Não reconhece a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, não estabelecendo conexões matemáticas.

	de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados. ✓ Usa com muita facilidade desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.	✓ Interpreta e modela situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados. ✓ Usa desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.	✓ Interpreta e modela situações com variação de quantidades ou grandezas e resolve problemas associados com alguma dificuldade. ✓ Usa desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações, com alguma dificuldade.	✓ Não interpreta nem modela situações com variação de quantidades ou grandezas e não resolve problemas associados. ✓ Não usa desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.
Propriedades das operações	✓ Reconhece a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressa em linguagem natural o seu significado, com muita facilidade.	✓ Reconhece a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressa em linguagem natural o seu significado.	✓ Reconhece a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressa em linguagem natural o seu significado, com alguma dificuldade.	✓ Não reconhece a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição nem expressa em linguagem natural o seu significado.
DADOS 15% Questões estatísticas, recolha e organização de dados Questões estatísticas	✓ Formula com muita facilidade questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.	✓ Formula questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.	✓ Formula com alguma dificuldade questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.	✓ Não formula questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.
Recolha de dados (fontes primárias e secundárias)	✓ Define com muita facilidade quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. ✓ Seleciona com muita facilidade criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.	✓ Define quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. ✓ Seleciona criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.	✓ Define com alguma dificuldade quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. ✓ Seleciona com alguma dificuldade criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.	✓ Não define quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. ✓ Não seleciona criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.

	✓ Recolhe com muita facilidade dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	✓ Recolhe dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	✓ Recolhe com alguma dificuldade dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	✓ Não recolhe dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.
Tabela de frequências absolutas	✓ Usa tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indica o respetivo título, com muita facilidade.	✓ Usa tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indica o respetivo título.	✓ Usa tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indica o respetivo título, com alguma dificuldade.	✓ Não usa tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indica o respetivo título.
Representações gráficas Diagrama de caule e folhas (simples)	✓ Representa com muita facilidade dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.	✓ Representa dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.	✓ Representa com alguma dificuldade dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.	✓ Não representa dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.
Análise crítica de gráficos	✓ Decide com muita facilidade sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justifica a(s) escolha(s), com muita facilidade.	✓ Decide sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justifica a(s) escolha(s).	✓ Decide sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justifica a(s) escolha(s), com alguma dificuldade.	✓ Não decide sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo nem justifica a(s) escolha(s).
Análise de dados Resumos dos dados (Moda, mínimo e máximo)	✓ Identifica com muita facilidade a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. ✓ Reconhece com muita facilidade o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.	✓ Identifica a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. ✓ Reconhece o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.	✓ Identifica com alguma dificuldade a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. ✓ Reconhece com alguma dificuldade o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.	✓ Não identifica a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. ✓ Não reconhece o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.
Interpretação e conclusão	✓ Lê, interpreta e discute a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma	✓ Lê, interpreta e discute a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.	✓ Lê, interpreta e discute a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma	✓ Não lê, interpreta nem discute a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.

	fundamentada, com muita facilidade. ✓ Retira conclusões, fundamenta decisões e coloca novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos, com muita facilidade.	✓ Retira conclusões, fundamenta decisões e coloca novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.	fundamentada, com alguma dificuldade. ✓ Retira conclusões, fundamenta decisões e coloca novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos, com alguma dificuldade.	✓ Não retira conclusões, fundamenta decisões nem coloca novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.
Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo	✓ Decide com muita facilidade a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	✓ Decide a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	✓ Decide com alguma dificuldade a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	✓ Não decide a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.
Recursos para a comunicação (Infográficos)	✓ Elabora um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente, com muita facilidade.	✓ Elabora um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.	✓ Elabora um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente, com alguma dificuldade.	✓ Não elabora um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, nem o comunica de forma fluente.
Probabilidades	✓ Exprime com muita facilidade a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.	✓ Exprime a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.	✓ Exprime a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.	✓ Exprime a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.
GEOMETRIA E MEDIDA 25% Orientação espacial Mapas e coordenadas no plano	✓ Descreve posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente, com muita facilidade. ✓ Lê e utiliza mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade, com muita facilidade.	✓ Descreve posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. ✓ Lê e utiliza mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	✓ Descreve posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente, com alguma dificuldade. ✓ Lê e utiliza mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade, com alguma dificuldade.	✓ Não descreve posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. ✓ Não lê nem utiliza mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.

Sólidos Prismas e pirâmides regulares	✓ Descreve características dos prismas e das pirâmides regulares e distingue-os, com muita facilidade. ✓ Formula e testa conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares, com muita facilidade.	✓ Descreve características dos prismas e das pirâmides regulares e distingue-os. ✓ Formula e testa conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	✓ Descreve características dos prismas e das pirâmides regulares e distingue-os, com alguma dificuldade. ✓ Formula e testa conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares, com alguma dificuldade.	✓ Não descreve características dos prismas e das pirâmides regulares e não os distingue. ✓ Não formula nem testa conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.
Figuras planas Ângulos	✓ Compreende o conceito de ângulo e identifica ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber, com muita facilidade.	✓ Compreende o conceito de ângulo e identifica ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.	✓ Compreende o conceito de ângulo e identifica ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber, com alguma dificuldade.	✓ Não compreende o conceito de ângulo nem identifica ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.
Operações com figuras Reflexão	✓ Obtém a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.	✓ Obtém a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.	✓ Obtém a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.	✓ Obtém a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.
Rotação	✓ Obtém com muita facilidade a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias-voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.	✓ Obtém a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias-voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.	✓ Obtém com alguma dificuldade a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias-voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.	✓ Não obtém a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias-voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.
Comprimento Medição e unidades de medida	✓ Reconhece o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e mede comprimentos usando estas mesmas unidades, com muita facilidade.	✓ Reconhece o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e mede comprimentos usando estas mesmas unidades.	✓ Reconhece o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e mede comprimentos usando estas mesmas unidades, com alguma dificuldade.	✓ Não reconhece o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais nem mede comprimentos usando estas mesmas unidades.
Usos de comprimento	✓ Estima a medida de comprimento usando unidades de medida convencionais e explica as razões da sua estimativa, com muita facilidade.	✓ Estima a medida de comprimento usando unidades de medida convencionais e explica as razões da sua estimativa.	✓ Estima a medida de comprimento usando unidades de medida convencionais e explica as razões da sua estimativa.	✓ Estima a medida de comprimento usando unidades de medida convencionais e explica as razões da sua estimativa.

	✓ Resolve com muita facilidade problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Resolve problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Resolve com alguma dificuldade problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Não resolve problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.
Área Figuras equivalentes	✓ Reconhece figuras equivalentes, com muita facilidade.	✓ Reconhece figuras equivalentes.	✓ Reconhece figuras equivalentes, com alguma dificuldade.	✓ Não reconhece figuras equivalentes.
Usos da Área	✓ Estima a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explica as razões da sua estimativa, com muita facilidade. ✓ Interpreta e modela situações que envolvam a área e resolve problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução, com muita facilidade.	✓ Estima a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explica as razões da sua estimativa. ✓ Interpreta e modela situações que envolvam a área e resolve problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Estima a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explica as razões da sua estimativa, com alguma dificuldade. ✓ Interpreta e modela situações que envolvam a área e resolve problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução, com alguma dificuldade.	✓ Não estima a medida de área de uma figura plana por enquadramento e não explica as razões da sua estimativa. ✓ Não interpreta e modela situações que envolvam a área e não resolve problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.
Massa Significado	✓ Compreende a que se refere a massa de um objeto e compara e ordena objetos segundo a massa, em contextos diversos, com muita facilidade.	✓ Compreende a que se refere a massa de um objeto e compara e ordena objetos segundo a massa, em contextos diversos.	✓ Compreende a que se refere a massa de um objeto e compara e ordena objetos segundo a massa, em contextos diversos, com alguma dificuldade.	✓ Não compreende a que se refere a massa de um objeto e não compara nem ordena objetos segundo a massa, em contextos diversos.
Medição e unidades de medida	✓ Mede a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relaciona-as, com muita facilidade. ✓ Reconhece os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelece relações entre eles, com muita facilidade.	✓ Mede a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relaciona-as. ✓ Reconhece os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelece relações entre eles.	✓ Mede a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relaciona-as, com alguma dificuldade. ✓ Reconhece os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelece relações entre eles, com alguma dificuldade.	✓ Não mede a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) nem as relaciona. ✓ Não reconhece os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), nem estabelece relações entre eles.

Usos da massa	✓ Estima a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explica as razões da sua estimativa, com muita facilidade. ✓ Resolve com muita facilidade problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Estima a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explica as razões da sua estimativa. ✓ Resolve problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Estima a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explica as razões da sua estimativa, com alguma dificuldade. ✓ Resolve com alguma dificuldade problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	✓ Não estima a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, nem explica as razões da sua estimativa. ✓ Não resolve problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.
Tempo Medição e unidades de medidas	✓ Lê e escreve com muita facilidade a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. ✓ Relaciona horas, minutos e segundos, com muita facilidade. ✓ Mede o tempo utilizando diferentes instrumentos, com muita facilidade.	✓ Lê e escreve a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. ✓ Relaciona horas, minutos e segundos. ✓ Mede o tempo utilizando diferentes instrumentos.	✓ Lê e escreve com alguma dificuldade a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. ✓ Relaciona horas, minutos e segundos, com alguma dificuldade. ✓ Mede o tempo utilizando diferentes instrumentos, com alguma dificuldade.	✓ Não lê nem escreve a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. ✓ Não relaciona horas, minutos e segundos. ✓ Não mede o tempo utilizando diferentes instrumentos.
Uso do tempo	✓ Estima o tempo de duração de acontecimentos e explica as razões da sua estimativa, com muita facilidade. ✓ Resolve problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e compara criticamente diferentes estratégias de resolução, com muita facilidade.	✓ Estima o tempo de duração de acontecimentos e explica as razões da sua estimativa. ✓ Resolve problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e compara criticamente diferentes estratégias de resolução.	✓ Estima o tempo de duração de acontecimentos e explica as razões da sua estimativa, com alguma dificuldade. ✓ Resolve problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e compara criticamente diferentes estratégias de resolução, com alguma dificuldade.	✓ Não estima o tempo de duração de acontecimentos nem explica as razões da sua estimativa. ✓ Não resolve problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, nem compara criticamente diferentes estratégias de resolução.
Dinheiro Usos do dinheiro	✓ Com muita facilidade, elabora e analisa listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do	✓ Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e	✓ Com alguma dificuldade, elabora e analisa listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do	✓ Não elabora nem analisa listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e

	dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. ✓ Compara com muita facilidade diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.	distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. ✓ Compara diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.	dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. ✓ Compara diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança, com alguma dificuldade.	distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. ✓ Não compara diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.
--	--	---	---	---