

METAS CURRICULARES DE MATEMÁTICA

António Bivar, Carlos Grosso, Filipe Oliveira, Maria Clementina Timóteo

INTRODUÇÃO

O presente documento descreve o conjunto das metas curriculares da disciplina de Matemática que os alunos devem atingir durante o Ensino Básico, tendo-se privilegiado os elementos essenciais que constam do Programa em vigor. Os **objetivos gerais**, completados por **descritores** mais precisos, encontram-se organizados em cada ano de escolaridade, por **domínios** e **subdomínios**, segundo a seguinte estrutura:

Domínio

Subdomínio

1. *Objetivo geral*

1. Descritor

2. Descritor

.....

Os diferentes descritores estão redigidos de forma objetiva, numa linguagem rigorosa destinada ao professor devendo este selecionar uma estratégia de ensino adequada à respetiva concretização, incluindo uma adaptação da linguagem aos diferentes níveis de escolaridade. O significado preciso de certos verbos com que se iniciam alguns descritores («saber», «reconhecer», «identificar», «designar», «provar», «demonstrar») depende do ciclo a que se referem, encontrando-se uma descrição do que é pretendido explicitada nos parágrafos intitulados «Leitura das metas curriculares». Em particular, as técnicas de argumentação e de demonstração, que constituem a própria natureza da Matemática, vão sendo, de forma progressiva, requeridas a todos os alunos.

A prática letiva obriga, naturalmente, a frequentes revisões de objetivos gerais e descritores correspondentes a anos de escolaridade anteriores. Estes pré-requisitos não se encontram explicitados no texto, devendo o professor identificá-los consoante a necessidade, a pertinência e as características próprias de cada grupo de alunos.

Os temas transversais referidos no Programa, como a Comunicação ou o Raciocínio matemático, referem-se a capacidades estruturais indispensáveis ao cumprimento dos objetivos elencados, estando contemplados neste documento de forma explícita ou implícita em todos os descritores.

Optou-se por formar uma sequência de objetivos gerais e de descritores, dentro de cada subdomínio, que corresponde a uma progressão de ensino adequada, podendo no entanto optar-se por alternativas coerentes que cumpram os mesmos objetivos e respetivos descritores. Existem em particular algumas circunstâncias em que se torna necessário cumprir alternadamente descritores que pertencem a subdomínios ou mesmo a domínios distintos; com efeito, a arrumação dos tópicos por domínios temáticos, e simultaneamente respeitando dentro de cada domínio uma determinada progressão a isso pode levar, dada a própria natureza e interligação dos conteúdos e capacidades matemáticas.

(...)

1.º ciclo

No 1.º ciclo os diversos temas em estudo são introduzidos de forma progressiva, começando-se por um tratamento experimental e concreto e caminhando-se faseadamente para uma conceção mais abstrata e sistematizada dos diferentes conteúdos e procedimentos.

No domínio **Números e Operações** são apresentadas as quatro operações sobre os números naturais, cuja extensão aos números racionais não negativos se inicia a partir do 3.º ano. É fundamental que os alunos adquiram durante estes anos fluência de cálculo e destreza na aplicação dos quatro algoritmos, próprios do sistema decimal, associados a estas operações. Na escolha dos problemas deve atender-se ao número de passos necessários às resoluções, aumentando-se a respetiva complexidade ao longo do ciclo.

As frações são introduzidas geometricamente a partir da decomposição de um segmento de reta em segmentos de igual comprimento e desde logo utilizadas para exprimir medidas de diferentes grandezas, fixadas unidades. O subsequente tratamento das frações, assim como a construção dos números racionais positivos que elas representam, devem ser efetuados com o possível rigor e de forma cuidadosa, garantindo-se, por exemplo, que os alunos interpretem corretamente as dízimas finitas como uma mera representação de um tipo muito particular de frações, devendo evitar recurso sistemático às dízimas sempre que pretenderem efetuar cálculos. Nomeadamente, a introdução no final do ciclo dos algoritmos gerais da multiplicação e divisão de números representados na forma de dízima não deve alienar o significado das diferentes operações do ponto de vista das frações, as quais constituem o modo básico adotado para definir e representar números racionais positivos enquanto medidas de grandezas. A iniciação ao estudo das frações constitui um tema chave do presente ciclo, devendo procurar-se que os alunos assimilem solidamente os diferentes aspetos relacionados com esta temática.

São apresentadas as noções básicas da **Geometria**, começando-se pelo reconhecimento visual de objetos e conceitos elementares como pontos, colinearidade de pontos, direções, retas, semirretas e segmentos de reta, paralelismo e perpendicularidade, a partir dos quais se constroem objetos mais complexos como polígonos, circunferências, sólidos ou ângulos. Por outro lado, a igualdade de distâncias entre pares de pontos, obtida primitivamente por deslocamentos de objetos rígidos com dois pontos neles fixados, preside aos princípios genéricos que assistem às operações de medição de comprimentos conduzindo ao conceito de fração e posteriormente à medição de outras grandezas. A igualdade de ângulos é apresentada, inicialmente, por deslocamentos rígidos de três pontos levando à noção de igualdade de amplitude, associando-se a este princípio um importante critério geométrico prático de congruência de ângulos, baseado em igualdade entre segmentos de reta, que servirá de fundamento ao estudo da medida de amplitude de ângulos nos ciclos posteriores.

No domínio **Organização e Tratamento de Dados** é dada ênfase a diversos processos e metodologias que permitem repertoriar e interpretar informação recolhida em contextos variados, aproveitando-se para fornecer algum vocabulário básico da Teoria dos Conjuntos, necessário à compreensão dos procedimentos efetuados. No 3.º ano é apresentada a noção de frequência absoluta e, no 4.º ano, a de frequência relativa bem como a representação de números racionais sob forma de percentagem. As questões relativas a processos aleatórios foram propositadamente deixadas de lado por se entender que apresentam um grau de complexidade demasiado elevado para este nível de ensino, por falta de critérios suficientemente simples que conduzam os alunos a utilizar adequadamente a linguagem associada à interpretação dos fenómenos regidos pelo acaso.

Leitura das Metas Curriculares do 1.º ciclo

«**Identificar**», «**designar**»: O aluno deve utilizar corretamente a designação referida, não se exigindo, neste ciclo, que enuncie formalmente as definições indicadas (salvo nas situações mais simples), mas antes que reconheça os diferentes objetos e conceitos em exemplos concretos, desenhos, etc.

«**Estender**»: O aluno deve utilizar corretamente a designação referida, reconhecendo que se trata de uma generalização.

«**Reconhecer**»: Neste ciclo pretende-se que o aluno reconheça intuitivamente a veracidade do enunciado em causa em exemplos concretos. Em casos muito simples, poderá apresentar argumentos que envolvam outros resultados já estudados e que expliquem a validade do enunciado.

«**Saber**»: Pretende-se que o aluno conheça o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta.

Notas do editor:

– O documento transcreve o texto oficial. No entanto, foi organizado por colunas, por ano, de modo a proporcionar quer a leitura na vertical – objetivos de cada ano – quer na horizontal – uma perspetiva dos mesmos objetivos (ou equivalentes) ao longo dos 4 anos.

– Os destaques a negrito da introdução são da responsabilidade do editor.

DOMÍNIO DE REFERÊNCIA: Números e Operações

NÚMEROS E OPERAÇÕES				
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano	
SUBDOMÍNIO: Números naturais OBJETIVO GERAL: 1. <i>Contar até cem</i> DESCRIPTOR: 1. Verificar que dois conjuntos têm o mesmo número de elementos ou determinar qual dos dois é mais numeroso utilizando correspondências um a um. 2. Saber de memória a sequência dos nomes dos números naturais até vinte e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar. 3. Contar até vinte objetos e reconhecer que o resultado final não depende da ordem de contagem escolhida. 4. Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural, o conjunto vazio ao número zero e reconhecer que um conjunto tem menor número de elementos que outro se o resultado da contagem do primeiro for anterior, na ordem natural, ao resultado da contagem do segundo. 5. Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até cem.	SUBDOMÍNIO: Números naturais OBJETIVO GERAL: 1. <i>Conhecer os numerais ordinais</i> DESCRIPTOR: 1. Utilizar corretamente os numerais ordinais até «vigésimo». OBJETIVO GERAL: 2. <i>Contar até mil</i> DESCRIPTOR: 1. Estender as regras de construção dos numerais cardinais até mil. 2. Efetuar contagens de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10 e de 100 em 100. OBJETIVO GERAL: 3. <i>Reconhecer a paridade</i> DESCRIPTOR: 1. Distinguir os números pares dos números ímpares utilizando objetos ou desenhos e efetuando emparelhamentos. 2. Identificar um número par como uma soma de parcelas iguais a 2. 3. Reconhecer a paridade de um número através do algarismo das unidades.	SUBDOMÍNIO: Números naturais OBJETIVO GERAL: 1. <i>Conhecer os numerais ordinais</i> DESCRIPTOR: 1. Utilizar corretamente os numerais ordinais até «centésimo». OBJETIVO GERAL: 2. <i>Contar até um milhão</i> DESCRIPTOR: 1. Estender as regras de construção dos numerais cardinais até um milhão. 2. Efetuar contagens progressivas e regressivas, com saltos fixos, que possam tirar partido das regras de construção dos numerais cardinais até um milhão. OBJETIVO GERAL: 3. <i>Conhecer a numeração romana</i> DESCRIPTOR: 1. Conhecer e utilizar corretamente os numerais romanos.	SUBDOMÍNIO: Números naturais OBJETIVO GERAL: 1. <i>Contar</i> DESCRIPTOR: 1. Reconhecer que se poderia prosseguir a contagem indefinidamente introduzindo regras de construção análogas às utilizadas para a contagem até um milhão. 2. Saber que o termo «bilhão» e termos idênticos noutras línguas têm significados distintos em diferentes países, designando um milhão de milhões em Portugal e noutros países europeus e um milhar de milhões no Brasil (bilhão) e nos EUA (billion), por exemplo.	

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
			OBJETIVO GERAL: 2. <i>Efetuar divisões inteiras</i> DESCRIPTORIORES: 1. Efetuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, começando por construir uma tabuada do divisor constituída pelos produtos com os números de 1 a 9 e apresentar o resultado com a disposição usual do algoritmo. 2. Efetuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, utilizando o algoritmo, ou seja, determinando os algarismos do resto sem calcular previamente o produto do quociente pelo divisor. 3. Efetuar divisões inteiras com dividendos de dois algarismos e divisores de um algarismo, nos casos em que o número de dezenas do dividendo é superior ou igual ao divisor, utilizando o algoritmo. 4. Efetuar divisões inteiras utilizando o algoritmo. 5. Identificar os divisores de um número natural até 100. OBJETIVO GERAL: 3. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORIORES: 1. Resolver problemas de vários passos envolvendo as quatro operações.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Sistema de numeração decimal OBJETIVO GERAL: 2. Descodificar o sistema de numeração decimal DESCRIPTOR: 1. Designar dez unidades por uma dezena e reconhecer que na representação «10» o algarismo «1» se encontra numa nova posição marcada pela colocação do «0». 2. Saber que os números naturais entre 11 e 19 são compostos por uma dezena e uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito ou nove unidades. 3. Ler e representar qualquer número natural até 100, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem. 4. Comparar números naturais até 100 tirando partido do valor posicional dos algarismos e utilizar corretamente os símbolos «<» e «>».	SUBDOMÍNIO: Sistema de numeração decimal OBJETIVO GERAL: 4. Descodificar o sistema de numeração decimal DESCRIPTOR: 1. Designar cem unidades por uma centena e reconhecer que uma centena é igual a dez dezenas. 2. Ler e representar qualquer número natural até 1000, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem. 3. Comparar números naturais até 1000 utilizando os símbolos «<» e «>».	SUBDOMÍNIO: Sistema de numeração decimal OBJETIVO GERAL: 4. Descodificar o sistema de numeração decimal DESCRIPTOR: 1. Designar mil unidades por um milhar e reconhecer que um milhar é igual a dez centenas e a cem dezenas. 2. Representar qualquer número natural até 1 000 000, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem e efetuar a leitura por classes e por ordens. 3. Comparar números naturais até 1 000 000 utilizando os símbolos «<» e «>». 4. Efetuar a decomposição decimal de qualquer número natural até um milhão. 5. Arredondar um número natural à dezena, à centena, ao milhar, à dezena de milhar ou à centena de milhar mais próxima, utilizando o valor posicional dos algarismos.	

NÚMEROS E OPERAÇÕES

NÚMEROS E OPERAÇÕES			
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Adição OBJETIVO GERAL: 3. Adicionar números naturais DESCRIÇÕES: 1. Saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1. 2. Efetuar adições envolvendo números naturais até 20, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 3. Utilizar corretamente os símbolos «+» e «=» e os termos «parcela» e «soma». 4. Reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número. 5. Adicionar fluentemente dois números de um algarismo. 6. Decompor um número natural inferior a 100 na soma das dezenas com as unidades. 7. Decompor um número natural até 20 em somas de dois ou mais números de um algarismo. 8. Adicionar mentalmente um número de dois algarismos com um número de um algarismo e um número de dois algarismos com um número de dois algarismos terminando em 0, nos casos em que a soma é inferior a 100. 9. Adicionar dois quaisquer números naturais cuja soma seja inferior a 100, adicionando dezenas com dezenas, unidades com unidades com composição de dez unidades em uma dezena quando necessário, e privilegiando a representação vertical do cálculo. OBJETIVO GERAL: 4. Resolver problemas DESCRIÇÕES: 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar.	SUBDOMÍNIO: Adição e Subtração OBJETIVO GERAL: 5. Adicionar e subtrair números naturais DESCRIÇÕES: 1. Saber de memória a soma de dois quaisquer números de um algarismo. 2. Subtrair fluentemente números naturais até 20. 3. Adicionar ou subtrair mentalmente 10 e 100 de um número com três algarismos. 4. Adicionar dois ou mais números naturais cuja soma seja inferior a 1000, privilegiando a representação vertical do cálculo. 5. Subtrair dois números naturais até 1000, privilegiando a representação vertical do cálculo. OBJETIVO GERAL: 6. Resolver problemas DESCRIÇÕES: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de juntar, acrescentar, retirar, comparar e completar.	SUBDOMÍNIO: Adição e subtração OBJETIVO GERAL: 5. Adicionar e subtrair números naturais DESCRIÇÕES: 1. Adicionar dois números naturais cuja soma seja inferior a 1 000 000, utilizando o algoritmo da adição. 2. Subtrair dois números naturais até 1 000 000, utilizando o algoritmo da subtração. OBJETIVO GERAL: 6. Resolver problemas DESCRIÇÕES: 1. Resolver problemas de até três passos envolvendo situações de juntar, acrescentar, retirar, completar e comparar.	

NÚMEROS E OPERAÇÕES	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
	SUBDOMÍNIO: Subtração OBJETIVO GERAL: 5. <i>Subtrair números naturais</i> DESCRIPTOR: 1. Efetuar subtrações envolvendo números naturais até 20 por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 2. Utilizar corretamente o símbolo «-» e os termos «aditivo», «subtrativo» e «diferença». 3. Relacionar a subtração com a adição, identificando a diferença entre dois números como o número que se deve adicionar ao subtrativo para obter o aditivo. 4. Efetuar a subtração de dois números por contagens progressivas ou regressivas de, no máximo, nove unidades. 5. Subtrair de um número natural até 100 um dado número de dezenas. 6. Efetuar a subtração de dois números naturais até 100, decompondo o subtrativo em dezenas e unidades. OBJETIVO GERAL: 6. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTOR: 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar, ou completar.			

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
SUBDOMÍNIO: Multiplicação OBJETIVO GERAL: 7. <i>Multiplicar números naturais</i> DESCRIPTORIOS: 1. Efetuar multiplicações adicionando parcelas iguais, envolvendo números naturais até 10, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 2. Utilizar corretamente o símbolo «x» e os termos «fator» e «produto». 3. Efetuar uma dada multiplicação fixando dois conjuntos disjuntos e contando o número de pares que se podem formar com um elemento de cada, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 4. Reconhecer que o produto de qualquer número por 1 é igual a esse número e que o produto de qualquer número por 0 é igual a 0. 5. Contar o número de objetos colocados numa malha retangular verificando que é igual ao produto, por qualquer ordem, do número de linhas pelo número de colunas. 6. Calcular o produto de quaisquer dois números de um algarismo. 7. Construir e saber de memória as tabuadas do 2, do 3, do 4, do 5, do 6 e do 10. 8. Utilizar adequadamente os termos «dobro», «triplo», «quádruplo» e «quintuplo».	SUBDOMÍNIO: Multiplicação OBJETIVO GERAL: 7. <i>Multiplicar números naturais</i> DESCRIPTORIOS: 1. Saber de memória as tabuadas do 7, do 8 e do 9. 2. Utilizar corretamente a expressão «múltiplo de». 3. Reconhecer que o produto de um número por 10, 100, 1000, etc. se obtém acrescentando à representação decimal desse número o correspondente número de zeros. 4. Efetuar mentalmente multiplicações de números com um algarismo por múltiplos de dez inferiores a cem, tirando partido das tabuadas. 5. Efetuar a multiplicação de um número de um algarismo por um número de dois algarismos, decompondo o segundo em dezenas e unidades e utilizando a propriedade distributiva. 6. Multiplicar fluentemente um número de um algarismo por um número de dois algarismos, começando por calcular o produto pelas unidades e retendo o número de dezenas obtidas para o adicionar ao produto pelas dezenas. 7. Multiplicar dois números de dois algarismos, decompondo um deles em dezenas e unidades, utilizando a propriedade distributiva e completando o cálculo com recurso à disposição usual do algoritmo. 8. Multiplicar quaisquer dois números cujo produto seja inferior a um milhão, utilizando o algoritmo da multiplicação. 9. Reconhecer os múltiplos de 2, 5 e 10 por inspeção do algarismo das unidades.		

NÚMEROS E OPERAÇÕES			
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
	OBJETIVO GERAL: 8. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTOR: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações multiplicativas nos sentidos aditivo e combinatório. SUBDOMÍNIO: Divisão inteira OBJETIVO GERAL: 9. <i>Efetuar divisões exatas de números naturais</i> DESCRIPTOR: 1. Efetuar divisões exatas envolvendo divisores até 10 e dividendos até 20 por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 2. Utilizar corretamente o símbolo «:» e os termos «dividendo», «divisor» e «quociente». 3. Relacionar a divisão com a multiplicação, sabendo que o quociente é o número que se deve multiplicar pelo divisor para obter o dividendo. 4. Efetuar divisões exatas utilizando as tabuadas de multiplicação já conhecidas. 5. Utilizar adequadamente os termos «metade», «terça parte», «quarta parte» e «quinta parte», relacionando-os respetivamente com o dobro, o triplo, o quádruplo e o quíntuplo. OBJETIVO GERAL: 10. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTOR: 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de partilha equitativa e de agrupamento.	OBJETIVO GERAL: 8. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTOR: 1. Resolver problemas de até três passos envolvendo situações multiplicativas nos sentidos aditivo e combinatório. SUBDOMÍNIO: Divisão OBJETIVO GERAL: 9. <i>Efetuar divisões inteiras</i> DESCRIPTOR: 1. Efetuar divisões inteiras identificando o quociente e o resto quando o divisor e o quociente são números naturais inferiores a 10, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas. 2. Reconhecer que o dividendo é igual à soma do resto com o produto do quociente pelo divisor e que o resto é inferior ao divisor. 3. Efetuar divisões inteiras com divisor e quociente inferiores a 10 utilizando a tabuada do divisor e apresentar o resultado com a disposição usual do algoritmo. 4. Utilizar corretamente as expressões «divisor de» e «divisível por» e reconhecer que um número natural é divisor de outro se o segundo for múltiplo do primeiro (e vice-versa). 5. Reconhecer que um número natural é divisor de outro se o resto da divisão do segundo pelo primeiro for igual a zero. OBJETIVO GERAL: 10. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTOR: 1. Resolver problemas de até três passos envolvendo situações de partilha equitativa e de agrupamento.	

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
	SUBDOMÍNIO: Números racionais não negativos OBJETIVO GERAL: 11. Dividir a unidade DESCRITORES: 1. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{1000}$ como números, iguais à medida do comprimento de cada um dos segmentos de reta resultantes da decomposição da unidade em respetivamente dois, três, quatro, cinco, dez, cem e mil segmentos de reta de igual comprimento. 2. Fixar um segmento de reta como unidade e representar números naturais e as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{10}$ por pontos de uma semirreta dada, representando o zero pela origem e de tal modo que o ponto que representa determinado número se encontra a uma distância da origem igual a esse número de unidades. 3. Utilizar as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{1000}$ para referir cada uma das partes de um todo dividido respetivamente em duas, três, quatro, cinco, dez, cem e mil partes equivalentes.	SUBDOMÍNIO: Números racionais não negativos OBJETIVO GERAL: 11. Medir com frações DESCRITORES: 1. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração unitária $\frac{1}{b}$ (sendo b um número natural) como um número igual à medida do comprimento de cada um dos segmentos de reta resultantes da decomposição da unidade em b segmentos de reta de comprimentos iguais. 2. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração $\frac{a}{b}$ (sendo a e b números naturais) como um número, igual à medida do comprimento de um segmento de reta obtido por justaposição retilínea, extremo a extremo, de a segmentos de reta com comprimentos iguais medindo $\frac{1}{b}$. 3. Utilizar corretamente os termos «numerador» e «denominador». 4. Utilizar corretamente os numerais fracionários. 5. Utilizar as frações para designar grandezas formadas por certo número de partes equivalentes a uma que resulte de divisão equitativa de um todo. 6. Reconhecer que o número natural a, enquanto medida de uma grandeza, é equivalente à fração $\frac{a}{1}$ e identificar, para todo o número natural b, a fração $\frac{0}{b}$ como o número 0. 7. Fixar um segmento de reta como unidade de comprimento e representar números naturais e frações por pontos de uma semirreta dada, representando o zero pela origem e de tal modo que o ponto que representa determinado número se encontra a uma distância da origem igual a esse número de unidades.	SUBDOMÍNIO: Números racionais não negativos OBJETIVO GERAL: 4. Simplificar frações DESCRITORES: 1. Reconhecer que multiplicando o numerador e o denominador de uma dada fração pelo mesmo número natural se obtém uma fração equivalente. 2. Simplificar frações nos casos em que o numerador e o denominador pertencem simultaneamente à tabuada do 2 ou do 5 ou sejam ambos múltiplos de 10.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

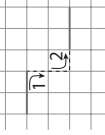
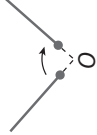
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
		8. Identificar «reta numérica» como a reta suporte de uma semirreta utilizada para representar números não negativos, fixada uma unidade de comprimento. 9. Reconhecer que frações com diferentes numeradores e denominadores podem representar o mesmo ponto da reta numérica, associar a cada um desses pontos representados por frações um «número racional» e utilizar corretamente neste contexto a expressão «frações equivalentes». 10. Identificar frações equivalentes utilizando medições de diferentes grandezas. 11. Reconhecer que uma fração cujo numerador é divisível pelo denominador representa o número natural quociente daqueles dois. 12. Ordenar números racionais positivos utilizando a reta numérica ou a medição de outras grandezas. 13. Ordenar frações com o mesmo denominador. 14. Ordenar frações com o mesmo numerador. 15. Reconhecer que uma fração de denominador igual ou superior ao numerador representa um número racional respetivamente igual ou inferior a 1 e utilizar corretamente o termo «fração própria».	

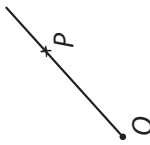
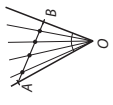
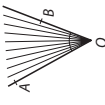
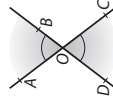
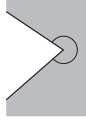
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
		OBJETIVO GERAL: 12. Adicionar e subtrair números racionais DESCRIPTORIORES: 1. Reconhecer que a soma e a diferença de números naturais podem ser determinadas na reta numérica por justaposição retilínea extremo a extremo de segmentos de reta. 2. Identificar somas de números racionais positivos como números correspondentes a pontos da reta numérica, utilizando justaposições retilíneas extremo a extremo de segmentos de reta, e a soma de qualquer número com zero como sendo igual ao próprio número. 3. Identificar a diferença de dois números racionais não negativos, em que o aditivo é superior ou igual ao subtrativo, como o número racional que se deve adicionar ao subtrativo para obter o aditivo e identificar o ponto da reta numérica que corresponde à diferença de dois números positivos utilizando justaposições retilíneas extremo a extremo de segmentos de reta. 4. Reconhecer que é igual a 1 a soma de a parcelas iguais a $\frac{1}{a}$ (sendo a número natural). 5. Reconhecer que a soma de a parcelas iguais a $\frac{1}{b}$ (sendo a e b números naturais) é igual a $\frac{a}{b}$ e identificar esta fração como os produtos $a \times \frac{1}{b}$ e $\frac{1}{b} \times a$. 6. Reconhecer que a soma e a diferença de frações de iguais denominadores podem ser obtidas adicionando e subtraindo os numeradores. 7. Decompor uma fração superior a 1 na soma de um número natural e de uma fração própria utilizando a divisão inteira do numerador pelo denominador.	OBJETIVO GERAL: 5. Multiplicar e dividir números racionais não negativos DESCRIPTORIORES: 1. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número q por um número natural n como a soma de n parcelas iguais a q, se $n > 1$, como o próprio q, se $n = 1$, e representá-lo por $n \times q$ e $q \times n$. 2. Reconhecer que $n \times \frac{a}{b} = \frac{n \times a}{b}$ e que, em particular $b \times \frac{a}{b} = a$ (sendo n, a e b números naturais). 3. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do quociente de um número por outro como o número cujo produto pelo divisor é igual ao dividendo e utilizar o símbolo «:» na representação desse resultado. 4. Reconhecer que $a : b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ (sendo a e b números naturais). 5. Reconhecer que $\frac{a}{b} : n = \frac{a}{n \times b}$ (sendo a e b números naturais). 6. Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número q por $\frac{1}{n}$ (sendo n um número natural) como o quociente de q por n, representá-lo por $q \times \frac{1}{n}$ e $\frac{1}{n} \times q$ e reconhecer que o quociente de um número racional não negativo por $\frac{1}{n}$ é igual ao produto desse número por n. 7. Distinguir o quociente resultante de uma divisão inteira do quociente racional de dois números naturais.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
		SUBDOMÍNIO: Sistema de numeração decimal OBJETIVO GERAL: 13. Representar números racionais por dízimas DESCRIÇÕES: 1. Identificar as frações decimais como as frações com denominadores iguais a 10, 100, 1000, etc. 2. Reduzir ao mesmo denominador frações decimais utilizando exemplos do sistema métrico. 3. Adicionar frações decimais com denominadores até 1000, reduzindo ao maior denominador. 4. Representar por 0,1, 0,01 e 0,001 os números racionais $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{1000}$, respetivamente. 5. Representar as frações decimais como dízimas e representá-las na reta numérica. 6. Adicionar e subtrair números representados na forma de dízima utilizando os algoritmos. 7. Efetuar a decomposição decimal de um número racional representado como dízima.	OBJETIVO GERAL: 6. Representar números racionais por dízimas DESCRIÇÕES: 1. Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 10, 100, 1000, etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a direita ou esquerda. 2. Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 0,1, 0,01, 0,001, etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a esquerda ou direita. 3. Determinar uma fração decimal equivalente a uma dada fração de denominador 2, 4, 5, 20, 25 ou 50, multiplicando o numerador e o denominador pelo mesmo número natural e representá-la na forma de dízima. 4. Representar por dízimas números racionais dados por frações equivalentes a frações decimais com denominador até 1000, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado. 5. Calcular aproximações, na forma de dízima, de números racionais representados por frações, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado, e utilizar adequadamente as expressões «aproximação à décima», «aproximação à centésima» e «aproximação à milésima». 6. Multiplicar números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo. 7. Dividir números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo da divisão e posicionando corretamente a vírgula decimal no quociente e no resto.

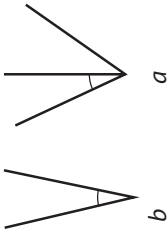
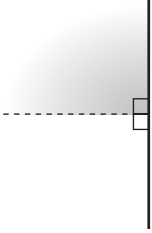
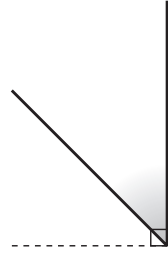
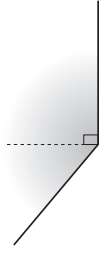
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
NÚMEROS E OPERAÇÕES			
	SUBDOMÍNIO: Sequências e regularidades OBJETIVO GERAL: 12. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORIOS: 1. Resolver problemas envolvendo a determinação de termos de uma sequência, dada a lei de formação. 2. Resolver problemas envolvendo a determinação de uma lei de formação compatível com uma sequência parcialmente conhecida.		

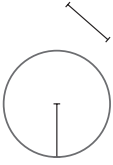
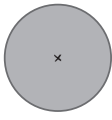
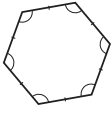
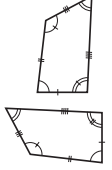
DOMÍNIO DE REFERÊNCIA: Geometria e Medida

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Localização e orientação no espaço OBJETIVO GERAL: 1. <i>Situar-se e situar objetos no espaço</i> DESCRIPTOR: - Utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos. - Reconhecer que um objeto está situado à frente de outro quando o oculta total ou parcialmente da vista de quem observa e utilizar corretamente as expressões «à frente de» e «por detrás de». - Reconhecer que se um objeto estiver à frente de outro então o primeiro está mais perto do observador e utilizar corretamente as expressões «mais perto» e «mais longe». - Identificar alinhamentos de três ou mais objetos (incluindo ou não o observador) e utilizar adequadamente neste contexto as expressões «situado entre», «mais distante de», «mais próximo de» e outras equivalentes. - Utilizar o termo «ponto» para identificar a posição de um objeto de dimensões desprezáveis e efetuar e reconhecer representações de pontos alinhados e não alinhados. - Comparar distâncias entre pares de objetos e de pontos utilizando deslocamentos de objetos rígidos e utilizar adequadamente neste contexto as expressões «à mesma distância», «igualmente próximo», «mais distantes», «mais próximos» e outras equivalentes. - Identificar figuras geométricas como «geometricamente iguais», ou simplesmente «iguais», quando podem ser levadas a ocupar a mesma região do espaço por deslocamentos rígidos.	SUBDOMÍNIO: Localização e orientação no espaço OBJETIVO GERAL: 1. <i>Situar-se e situar objetos no espaço</i> DESCRIPTOR: - Identificar a «direção» de um objeto ou de um ponto (relativamente a quem observa) como o conjunto das posições situadas à frente e por detrás desse objeto ou desse ponto. - Utilizar corretamente os termos «volta inteira», «meia volta», «quarto de volta», «virar à direita» e «virar à esquerda» do ponto de vista de um observador e relacioná-los com pares de direções. - Identificar numa grelha quadriculada pontos equidistantes de um dado ponto. - Representar numa grelha quadriculada itinerários incluindo mudanças de direção e identificando os quartos de volta para a direita e para a esquerda.	SUBDOMÍNIO: Localização e orientação no espaço OBJETIVO GERAL: 1. <i>Situar-se e situar objetos no espaço</i> DESCRIPTOR: - Identificar dois segmentos de reta numa grelha quadriculada como paralelos se for possível descrever um itinerário que comece por percorrer um dos segmentos, acaba percorrendo o outro e contém um número par de quartos de volta.  2. Identificar duas direções relativamente a um observador como perpendiculares quando puderem ser ligadas por um quarto de volta.  - Reconhecer e representar segmentos de reta perpendiculares e paralelos em situações variadas. - Reconhecer a perpendicularidade entre duas direções quando uma é vertical e outra horizontal. - Reconhecer, numa grelha quadriculada na qual cada linha «horizontal» e cada coluna «vertical» está identificada por um símbolo, que qualquer quadrícula pode ser localizada através de um par de coordenadas. - Identificar quadrículas de uma grelha quadriculada através das respetivas coordenadas.	SUBDOMÍNIO: Localização e orientação no espaço OBJETIVO GERAL: 1. <i>Situar-se e situar objetos no espaço</i> DESCRIPTOR: - Associar o termo «ângulo» a um par de direções relativas a um mesmo observador, utilizar o termo «vértice do ângulo» para identificar a posição do ponto de onde é feita a observação e utilizar corretamente a expressão «ângulo formado por duas direções» e outras equivalentes. - Identificar ângulos em diferentes objetos e desenhos. - Identificar «ângulos com a mesma amplitude» utilizando deslocamentos de objetos rígidos com três pontos fixados. - Reconhecer como ângulos os pares de direções associados respetivamente à meia volta e ao quarto de volta.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Figuras geométricas OBJETIVO GERAL: 2. <i>Reconhecer e representar formas geométricas</i> DESCRIPTOR: 1. Identificar partes retilíneas de objetos e desenhos, representar segmentos de reta sabendo que são constituídos por pontos alinhados e utilizar corretamente os termos «segmento de reta», «extremos (ou extremidades) do segmento de reta» e «pontos do segmento de reta». 2. Identificar pares de segmentos de reta com o mesmo comprimento como aqueles cujos extremos estão à mesma distância e saber que são geometricamente iguais. 3. Identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspectiva podem ser vistas como retilíneas. 4. Reconhecer partes planas de objetos em posições variadas. 5. Identificar, em objetos, retângulos e quadrados com dois lados em posição vertical e os outros dois em posição horizontal e reconhecer o quadrado como caso particular do retângulo. 6. Identificar, em objetos e desenhos, triângulos, retângulos, quadrados, circunferências e círculos em posições variadas e utilizar corretamente os termos «lado» e «vértice». 7. Representar triângulos e, em grelha quadrada, retângulos e quadrados. 8. Identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas.	SUBDOMÍNIO: Figuras geométricas OBJETIVO GERAL: 2. <i>Reconhecer e representar formas geométricas</i> DESCRIPTOR: 1. Identificar a semirreta com origem em O e que passa no ponto P como a figura geométrica constituída pelos pontos que estão na direção de P relativamente a O.  2. Identificar a reta determinada por dois pontos como o conjunto dos pontos com eles alinhados e utilizar corretamente as expressões «semirretas opostas» e «reta suporte de uma semirreta». 3. Distinguir linhas poligonais de linhas não poligonais e polígonos de figuras planas não poligonais. 4. Identificar em desenhos as partes interna e externa de linhas planas fechadas e utilizar o termo «fronteira» para designar as linhas. 5. Identificar e representar triângulos isósceles e equiláteros, reconhecendo os segundos como casos particulares dos primeiros. 6. Identificar e representar losangos e reconhecer o quadrado como caso particular do losango. 7. Identificar e representar quadriláteros e reconhecer os losangos e retângulos como casos particulares de quadriláteros. 8. Identificar e representar pentágonos e hexágonos.	SUBDOMÍNIO: Figuras geométricas OBJETIVO GERAL: 2. <i>Identificar e comparar ângulos</i> DESCRIPTOR: 1. Identificar as semirretas situadas entre duas semirretas OA e OB não colineares como as de origem O que intersectam o segmento de reta $[AB]$.  2. Identificar um ângulo convexo AOB de vértice O (A, O e B pontos não colineares) como o conjunto de pontos pertencentes às semirretas situadas entre OA e OB.  3. Identificar dois ângulos convexos AOB e COD como verticalmente opostos quando as semirretas OA e OB são respetivamente opostas a OC e OD ou a OD e OC.  4. Identificar um semiplano como cada uma das partes em que fica dividido um plano por uma reta nele fixada. 5. Identificar um ângulo côncavo AOB de vértice O (A, O e B pontos não colineares) como o conjunto complementar, no plano, do respetivo ângulo convexo unido com as semirretas OA e OB. 	

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
	9. Identificar pirâmides e cones, distinguir poliedros de outros sólidos e utilizar corretamente os termos «vértice», «aresta» e «face». 10. Identificar figuras geométricas numa composição e efetuar composições de figuras geométricas. 11. Distinguir atributos não geométricos de atributos geométricos de um dado objeto. 12. Completar figuras planas de modo que fiquem simétricas relativamente a um eixo previamente fixado, utilizando dobragens, papel vegetal, etc.		6. Identificar, dados três pontos A, O e B não colineares, «ângulo AOB» como uma designação do ângulo convexo AOB, salvo indicação em contrário. 7. Designar uma semirreta $\overrightarrow{OA}$ que passa por um ponto B por «ângulo AOB de vértice O» e referi-la como «ângulo nulo». 8. Associar um ângulo raso a um semiplano e a um par de semirretas opostas que o delimitam e designar por vértice deste ângulo a origem comum das semirretas. 9. Associar um ângulo giro a um plano e a uma semirreta nele fixada e designar por vértice deste ângulo a origem da semirreta. 10. Utilizar corretamente o termo «lado de um ângulo». 11. Reconhecer dois ângulos, ambos convexos ou ambos côncavos, como tendo a mesma amplitude marcando pontos equidistantes dos vértices nos lados correspondentes de cada um dos ângulos e verificando que são iguais os segmentos de reta determinados por cada par de pontos assim fixado em cada ângulo, e saber que ângulos com a mesma amplitude são geometricamente iguais. 12. Identificar dois ângulos situados no mesmo plano como «adjacentes» quando partilham um lado e nenhum dos ângulos está contido no outro.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
GEOMETRIA E MEDIDA			
			13. Identificar um ângulo como tendo maior amplitude do que outro quando for geometricamente igual à união deste com um ângulo adjacente.  14. Identificar um ângulo como «reto» se, unido com um adjacente de mesma amplitude, formar um semiplano.  15. Identificar um ângulo como «agudo» se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto.  16. Identificar um ângulo convexo como «obtuso» se tiver amplitude maior do que a de um ângulo reto.  17. Reconhecer ângulos retos, agudos, obtusos, convexos e côncavos em desenhos e objetos e saber representá-los.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
		OBJETIVO GERAL: 2. Reconhecer propriedades geométricas DESCRIPTOR: 1. Identificar uma «circunferência» em determinado plano como o conjunto de pontos desse plano a uma distância dada de um ponto nele fixado e representar circunferências utilizando um compasso.  2. Identificar uma «superfície esférica» como o conjunto de pontos do espaço a uma distância dada de um ponto. 3. Utilizar corretamente os termos «centro», «raio» e «diâmetro». 4. Identificar a «parte interna de uma circunferência» como o conjunto dos pontos do plano cuja distância ao centro é inferior ao raio. 5. Identificar um «círculo» como a reunião de uma circunferência com a respetiva parte interna.  6. Identificar a «parte interna de uma superfície esférica» como o conjunto dos pontos do espaço cuja distância ao centro é inferior ao raio. 7. Identificar uma «esfera» como a reunião de uma superfície esférica com a respetiva parte interna. 8. Identificar eixos de simetria em figuras planas utilizando dobragens, papel vegetal, etc.	OBJETIVO GERAL: 3. Reconhecer propriedades geométricas DESCRIPTOR: 1. Reconhecer que duas retas são perpendiculares quando formam um ângulo reto e saber que nesta situação os restantes três ângulos formados são igualmente retos. 2. Designar por «retas paralelas» retas em determinado plano que não se intersectam e como «retas concorrentes» duas retas que se intersectam exatamente num ponto. 3. Saber que retas com dois pontos em comum são coincidentes. 4. Efetuar representações de retas paralelas e concorrentes, e identificar retas não paralelas que não se intersectam. 5. Identificar os retângulos como os quadriláteros cujos ângulos são retos. 6. Designar por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais.  7. Saber que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais.  8. Identificar os paralelepípedos retângulos como os poliedros de seis faces retangulares e designar por «dimensões» os comprimentos de três arestas concorrentes num vértice.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
GEOMETRIA E MEDIDA			
			9. Designar por «planos paralelos» dois planos que não se intersectam. 10. Identificar prismas triangulares retos como poliedros com cinco faces, das quais duas são triangulares e as restantes três retangulares, sabendo que as faces triangulares são paralelas. 11. Decompor o cubo e o paralelepípedo retângulo em dois prismas triangulares retos. 12. Identificar prismas retos como poliedros com duas faces geometricamente iguais situadas respetivamente em dois planos paralelos e as restantes retangulares e reconhecer os cubos e os demais paralelepípedos retângulos como prismas retos. 13. Relacionar cubos, paralelepípedos retângulos e prismas retos com as respetivas planificações. 14. Reconhecer pavimentações do plano por triângulos, retângulos e hexágonos, identificar as que utilizam apenas polígonos regulares e reconhecer que o plano pode ser pavimentado de outros modos. 15. Construir pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares.

GEOMETRIA E MEDIDA

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Medida OBJETIVO GERAL: 3. Medir distâncias e comprimentos DESCRIPTOR: 1. Utilizar um objeto rígido com dois pontos nele fixados para medir distâncias e comprimentos que possam ser expressos como números naturais e utilizar corretamente neste contexto a expressão «unidade de comprimento». 2. Reconhecer que a medida da distância entre dois pontos e portanto a medida do comprimento do segmento de reta por eles determinado depende da unidade de comprimento. 3. Efetuar medições referindo a unidade de comprimento utilizada. 4. Comparar distâncias e comprimentos utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de comprimento.	SUBDOMÍNIO: Medida OBJETIVO GERAL: 3. Medir distâncias e comprimentos DESCRIPTOR: 1. Reconhecer que fixada uma unidade de comprimento nem sempre é possível medir uma dada distância exatamente como um número natural e utilizar corretamente as expressões «meio mais/menos do que» um certo número de unidades. 2. Designar subunidades de comprimento resultantes da divisão de uma dada unidade de comprimento em duas, três, quatro, cinco, dez, cem ou mil partes iguais respetivamente por «um meio», «um terço», «um quarto», «um quinto», «um décimo», «um centésimo» ou «um milésimo» da unidade. 3. Identificar o metro como unidade de comprimento padrão, o decímetro, o centímetro e o milímetro respetivamente como a décima, a centésima e a milésima parte do metro e efetuar medições utilizando estas unidades. 4. Identificar o perímetro de um polígono como a soma das medidas dos comprimentos dos lados, fixada uma unidade.	SUBDOMÍNIO: Medida OBJETIVO GERAL: 3. Medir comprimentos e áreas DESCRIPTOR: 1. Relacionar as diferentes unidades de medida de comprimento do sistema métrico. 2. Medir distâncias e comprimentos utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões. 3. Construir numa grelha quadrada figuras não geometricamente iguais com o mesmo perímetro. 4. Reconhecer que figuras com a mesma área podem ter perímetros diferentes. 5. Fixar uma unidade de comprimento e identificar a área de um quadrado de lado de medida 1 como uma «unidade quadrada». 6. Medir a área de figuras decomponíveis em unidades quadradas. 7. Enquadrar a área de uma figura utilizando figuras decomponíveis em unidades quadradas. 8. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida, em unidades quadradas, da área de um retângulo de lados de medidas inteiras é dada pelo produto das medidas de dois lados conorrentes. 9. Reconhecer o metro quadrado como a área de um quadrado com um metro de lado.	SUBDOMÍNIO: Medida OBJETIVO GERAL: 4. Medir comprimentos e áreas DESCRIPTOR: 1. Reconhecer que a área de um quadrado com um decímetro de lado (decímetro quadrado) é igual à centésima parte do metro quadrado e relacionar as diferentes unidades de área do sistema métrico. 2. Reconhecer as correspondências entre as unidades de medida de área do sistema métrico e as unidades de medida agrárias. 3. Medir áreas utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões. 4. Calcular numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
OBJETIVO GERAL: 4. <i>Medir áreas</i> DESCRIPTOR: 1. Reconhecer, num quadriculado, figuras equidecomponíveis. 2. Saber que duas figuras equidecomponíveis têm a mesma área e designá-las por figuras «equivalentes». 3. Comparar áreas de figuras por sobreposição, decompondo-as previamente se necessário.	OBJETIVO GERAL: 4. <i>Medir áreas</i> DESCRIPTOR: 1. Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área. 2. Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área. OBJETIVO GERAL: 5. <i>Medir volumes e capacidades</i> DESCRIPTOR: 1. Reconhecer figuras equidecomponíveis em construções com cubos de arestas iguais. 2. Reconhecer que dois objetos equidecomponíveis têm o mesmo volume. 3. Medir volumes de construções efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de volume. 4. Utilizar a transferência de líquidos para ordenar a capacidade de dois recipientes. 5. Medir capacidades, fixado um recipiente como unidade de volume. 6. Utilizar o litro para realizar medições de capacidade. 7. Comparar volumes de objetos imergindo-os em líquido contido num recipiente, por comparação dos níveis atingidos pelo líquido.		OBJETIVO GERAL: 5. <i>Medir volumes e capacidades</i> DESCRIPTOR: 1. Fixar uma unidade de comprimento e identificar o volume de um cubo de lado um como «uma unidade cúbica». 2. Medir o volume de figuras decomponíveis em unidades cúbicas. 3. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida, em unidades cúbicas, do volume de um paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira é dada pelo produto das medidas das três dimensões. 4. Reconhecer o metro cúbico como o volume de um cubo com um metro de aresta. 5. Reconhecer que o volume de um cubo com um decímetro de aresta (decímetro cúbico) é igual à milésima parte do metro cúbico e relacionar as diferentes unidades de medida de volume do sistema métrico. 6. Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro e relacionar as unidades de medida de capacidade com as unidades de medida de volume.

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
OBJETIVO GERAL: 6. <i>Medir massas</i> DESCRIPTOR: 1. Comparar massas numa balança de dois pratos. 2. Utilizar unidades de massa não convencionais para realizar pesagens. 3. Utilizar o quilograma para realizar pesagens.	OBJETIVO GERAL: 4. <i>Medir massas</i> DESCRIPTOR: 1. Relacionar as diferentes unidades de massa do sistema métrico. 2. Realizar pesagens utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões. 3. Saber que um litro de água pesa um quilograma.	OBJETIVO GERAL: 5. <i>Medir capacidades</i> DESCRIPTOR: 1. Relacionar as diferentes unidades de capacidade do sistema métrico. 2. Medir capacidades utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões.	OBJETIVO GERAL: 6. <i>Medir o tempo</i> DESCRIPTOR: 1. Saber que o minuto é a sexagésima parte da hora e que o segundo é a sexagésima parte do minuto. 2. Ler e escrever a medida do tempo apresentada num relógio de ponteiros em horas e minutos. 3. Efetuar conversões de medidas de tempo expressas em horas, minutos e segundos. 4. Adicionar e subtrair medidas de tempo expressas em horas, minutos e segundos.
OBJETIVO GERAL: 5. <i>Medir o tempo</i> DESCRIPTOR: 1. Utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações temporais. 2. Reconhecer o carácter cíclico de determinados fenómenos naturais e utilizá-los para contar o tempo. 3. Utilizar e relacionar corretamente os termos «dia», «semana», «mês» e «ano». 4. Conhecer o nome dos dias da semana e dos meses do ano.	OBJETIVO GERAL: 7. <i>Medir o tempo</i> DESCRIPTOR: 1. Efetuar medições do tempo utilizando instrumentos apropriados. 2. Reconhecer a hora como unidade de medida de tempo e relacioná-la com o dia. 3. Ler e escrever a medida de tempo apresentada num relógio de ponteiros, em horas, meias horas e quartos de hora. 4. Ler e interpretar calendários e horários.		

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
OBJETIVO GERAL: 6. <i>Contar dinheiro</i> DESCRIPTORES: 1. Reconhecer as diferentes moedas e notas do sistema monetário da Área do Euro. 2. Saber que 1 euro é composto por 100 cêntimos. 3. Ler quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 100. 4. Efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 100, utilizando apenas euros ou apenas cêntimos. 5. Ordenar moedas de cêntimos de euro segundo o respetivo valor.	OBJETIVO GERAL: 8. <i>Contar dinheiro</i> DESCRIPTORES: 1. Ler e escrever quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 1000. 2. Efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 1000.	OBJETIVO GERAL: 7. <i>Contar dinheiro</i> DESCRIPTORES: 1. Adicionar e subtrair quantias de dinheiro.	OBJETIVO GERAL: 6. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORES: 1. Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.
OBJETIVO GERAL: 9. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORES: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo medidas de diferentes grandezas.	OBJETIVO GERAL: 8. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORES: 1. Resolver problemas de até três passos envolvendo medidas de diferentes grandezas.	OBJETIVO GERAL: 6. <i>Resolver problemas</i> DESCRIPTORES: 1. Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas.	

DOMÍNIO DE REFERÊNCIA: Organização e Tratamento de Dados

ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS			
1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
SUBDOMÍNIO: Representação de conjuntos OBJETIVO GERAL: <i>1. Representar conjuntos e elementos</i> DESCRIPTOR: 1. Utilizar corretamente os termos «conjunto», «elemento» e as expressões «pertence ao conjunto», «não pertence ao conjunto» e «cardinal do conjunto». 2. Representar graficamente conjuntos disjuntos e os respetivos elementos em diagramas de Venn.	SUBDOMÍNIO: Representação de conjuntos OBJETIVO GERAL: <i>1. Operar com conjuntos</i> DESCRIPTOR: 1. Determinar a reunião e a interseção de dois conjuntos. 2. Construir e interpretar diagramas de Venn e de Carroll. 3. Classificar objetos de acordo com um ou dois critérios.		
SUBDOMÍNIO: Representação de dados OBJETIVO GERAL: <i>2. Recolher e representar conjuntos de dados</i> DESCRIPTOR: 1. Ler gráficos de pontos e pictogramas em que cada figura representa uma unidade. 2. Recolher e registar dados utilizando gráficos de pontos e pictogramas em que cada figura representa uma unidade.	SUBDOMÍNIO: Representação de dados OBJETIVO GERAL: <i>2. Recolher e representar conjuntos de dados</i> DESCRIPTOR: 1. Ler tabelas de frequências absolutas, gráficos de pontos e pictogramas em diferentes escalas. 2. Recolher dados utilizando esquemas de contagem (tally charts) e representá-los em tabelas de frequências absolutas. 3. Representar dados através de gráficos de pontos e de pictogramas.	SUBDOMÍNIO: Representação e tratamento de dados OBJETIVO GERAL: <i>1. Representar conjuntos de dados</i> DESCRIPTOR: 1. Representar conjuntos de dados expressos na forma de números inteiros não negativos em diagramas de caule-e-folhas.	SUBDOMÍNIO: Tratamento de dados

1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS	OBJETIVO GERAL: 3. Interpretar representações de conjuntos de dados DESCRIPTOR: - Retirar informação de esquemas de contagem, gráficos de pontos e pictogramas identificando a característica em estudo e comparando as frequências absolutas das várias categorias (no caso das variáveis qualitativas) ou classes (no caso das variáveis quantitativas discretas) observadas. - Organizar conjuntos de dados em diagramas de Venn e de Carroll. - Construir e interpretar gráficos de barras.	OBJETIVO GERAL: 2. Tratar conjuntos de dados DESCRIPTOR: - Identificar a «frequência absoluta» de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o número de dados que pertencem a essa categoria/classe. - Identificar a «moda» de um conjunto de dados qualitativos/quantitativos discretos como a categoria/classe com maior frequência absoluta. - Saber que no caso de conjuntos de dados quantitativos discretos também se utiliza a designação «moda» para designar qualquer classe com maior frequência absoluta do que as classes vizinhas, ou seja, correspondentes aos valores imediatamente superior e inferior. - Identificar o «máximo» e o «mínimo» de um conjunto de dados numéricos respetivamente como o maior e o menor valor desses dados e a «amplitude» como a diferença entre o máximo e o mínimo.	OBJETIVO GERAL: 1. Utilizar frequências relativas e percentagens DESCRIPTOR: - Identificar a «frequência relativa» de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados. - Exprimir qualquer fração própria em percentagem arredondada às décimas.
		OBJETIVO GERAL: 3. Resolver problemas DESCRIPTOR: - Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em tabelas, diagramas ou gráficos e a determinação de frequências absolutas, moda, extremos e amplitude. - Resolver problemas envolvendo a organização de dados por categorias/classes e a respetiva representação de uma forma adequada.	OBJETIVO GERAL: 2. Resolver problemas DESCRIPTOR: Resolver problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas.