

Área Disciplinar: Matemática		Ano de Escolaridade: 4 ^o ano	
Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES</p> <p>Números Naturais</p>	<p>Contar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que se poderia prosseguir a contagem indefinidamente introduzindo regras de construção análogas às utilizadas para a contagem até um milhão. - Saber que o termo «bilião» 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. <p>Efetuar divisões inteiras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efetuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor 10 que 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. - 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. - 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. - Efetuar divisões inteiras utilizando o algoritmo. - Identificar os divisores de um número natural até 100. <p>Resolver problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de vários passos envolvendo as quatro operações. 	<p>Números naturais até um milhão</p> <p>Adição e subtração de números naturais até bilião</p> <p>Multiplicação e divisão</p> <p>Calculando em cadeia</p> <p>Divisores de um número natural</p> <p>Divisão inteira</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Algoritmo da divisão</p> <p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES</p> <p>Números racionais não negativos</p>	<p>Simplificar frações.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que multiplicando o numerador e o denominador de uma dada fração pelo mesmo número natural se obtém uma fração equivalente. - Simplificar frações nos casos em que o numerador e o denominador pertençam simultaneamente à tabuada do 2 ou do 5 ou sejam ambos múltiplos de 10. <p>Multiplicar e dividir números racionais não negativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número por um número natural 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 $q \times n$. - Reconhecer que $n \times a/b = n \times a/b$ e que, em particular, $b \times a/b = a$ (sendo, a e b números naturais). - 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. - Reconhecer que $a : b = a/b = a \times 1/b$ (sendo a e b números naturais). - Reconhecer que $a/b : n = a/n \times b$ (sendo n, a e b números naturais). - Estender dos naturais a todos os racionais não negativos a identificação do produto de um número q por $1/n$ (sendo um número natural) como o quociente de q por n, representá-lo por $q \times 1/n$ e $1/n \times q$ e reconhecer que o quociente de um número racional não negativo por $1/n$ é igual ao produto desse número por n. - Distinguir o quociente resultante de uma divisão inteira do quociente racional de dois números naturais. <p>Representar números racionais por dízimas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - 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. - 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. 	<p>Construção de frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator</p> <p>Simplificação de frações de termos pertencentes à tabuada do 2 e do 5 ou ambos múltiplos de 10</p> <p>Multiplicação e divisão de números racionais por naturais e por racionais na forma de fração unitária</p> <p>Produto e quociente de um número representado por uma dízima por 10, 100, 1000, 0,1, 0,01 e 0,001.</p> <p>Utilização do algoritmo da divisão inteira para obter aproximações na forma de dízima de números racionais.</p> <p>Multiplicação de números racionais representados por dízimas finitas, utilizando o algoritmo</p> <p>Utilização do algoritmo da divisão inteira para obter aproximações na forma de dízima de quocientes de números racionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
NÚMEROS E OPERAÇÕES Números racionais não negativos	<ul style="list-style-type: none"> - 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». - Multiplicar números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo. - Dividir números representados por dízimas finitas utilizando o algoritmo da divisão e posicionando corretamente a vírgula decimal no quociente e no resto. <p>Resolver problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de vários passos envolvendo números racionais em diferentes representações e as quatro operações. - Resolver problemas envolvendo aproximações de números racionais. 	<p>Problemas de vários passos envolvendo números racionais, aproximações de números racionais e as quatro operações</p>	

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS Tratamento de dados	<p>Utilizar frequências relativas e percentagens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar “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. <p>Resolver problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas. 	<p>Problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas</p> <p>Frequência relativa Noção de percentagem Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
GEOMETRIA E MEDIDA Localização e orientação no espaço	<p>Situar-se e situar objetos no espaço.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Ângulo formado por duas direções</p> <p>Vértice de um ângulo</p> <p>Ângulos com a mesma amplitude</p> <p>A meia volta e o quarto de volta associados a ângulos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Figuras geométricas e ângulos</p>	<p>Identificar e comparar ângulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as semirretas situadas entre duas semirretas $ÓA$ e $ÓB$ não colineares como as de origem O que intersejam o segmento de reta $[AB]$. - Identificar um ângulo convexo AOB de vértice $(A, O$ e B pontos não colineares) como o conjunto de pontos pertencentes às semirretas situadas entre $ÓA$ e $ÓB$. - Identificar dois ângulos convexos AOB e COD como verticalmente opostos quando as semirretas $ÓA$ e $ÓB$ são respetivamente opostas a $ÓC$ e $ÓD$ ou a $ÓD$ e $ÓC$. - Identificar um semiplano como cada uma das partes em que fica dividido um plano por uma reta nele fixada. - 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 $ÓA$ e $ÓB$. - Identificar, dados três pontos A, O e B não colineares, «ângulo AOB» como uma designação do ângulo convexo AOB, salvo indicação em contrário. - Designar uma semirreta $ÓA$ que passa por um ponto B por «ângulo de vértice AOB» e referi-la como «ângulo nulo». - 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. - Associar um ângulo giro a um plano e a uma semirreta nele fixada e designar por vértice deste ângulo a origem da semirreta. - Utilizar corretamente o termo «lado de um ângulo». - 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. - Identificar dois ângulos situados no mesmo plano como «adjacentes» quando partilham um lado e nenhum dos ângulos está contido no outro. - Identificar um ângulo como tendo maior amplitude do que outro quando for geometricamente igual à união deste com um ângulo adjacente. - Identificar um ângulo como «reto» se, unido com um adjacente de mesma amplitude, formar um semiplano. - Identificar um ângulo como «agudo» se tiver amplitude menor do que a de um ângulo reto. - Identificar um ângulo convexo como «obtusos» se tiver amplitude maior do que a de um ângulo reto. - Reconhecer ângulos retos, agudos, obtusos, convexos e côncavos em desenhos e objetos e saber representá-los. 	<p>Ângulos convexos e ângulos côncavos</p> <p>Ângulos verticalmente opostos</p> <p>Ângulos nulos, rasos e giros</p> <p>Critério de igualdade de ângulos</p> <p>Ângulos adjacentes</p> <p>Comparação das amplitudes de ângulos</p> <p>Ângulos retos, agudos e obtusos</p> <p>Retas concorrentes, perpendiculares e paralelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	Avaliação
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Figuras Geométricas</p>	<p>Reconhecer propriedades geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que duas retas são perpendiculares quando formam um ângulo reto e saber que nesta situação os restantes três ângulos formados são igualmente retos. - Designar por «retas paralelas» retas em determinado plano que não se interseam e como «retas concorrentes» duas retas que se interseam exatamente num ponto. - Saber que retas com dois pontos em comum são coincidentes. - Efetuar representações de retas paralelas e concorrentes, e identificar retas não paralelas que não se interseam. - Identificar os retângulos como os quadriláteros cujos ângulos são retos. - Designar por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais. - Saber que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais. - Identificar os paralelepípedos retângulos como os poliedros de seis faces retangulares e designar por «dimensões» os comprimentos de três arestas concorrentes num vértice. - Designar por «planos paralelos» dois planos que não se interseam. - 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. - Decompor o cubo e o paralelepípedo retângulo em dois prismas triangulares retos. - 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. - Relacionar cubos, paralelepípedos retângulos e prismas retos com as respetivas planificações. - 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. - Construir pavimentações triangulares a partir de pavimentações hexagonais (e vice-versa) e pavimentações triangulares a partir de pavimentações retangulares. 	<p>Retas não paralelas que não se interseam</p> <p>Retângulos como quadriláteros de ângulos retos</p> <p>Polígonos regulares</p> <p>Polígonos geometricamente iguais</p> <p>Planos paralelos</p> <p>Paralelepípedos retângulos; dimensões</p> <p>Prismas retos</p> <p>Planificações de cubos, paralelepípedos e prismas retos</p> <p>Pavimentações</p> <p>Visualização</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta

Domínios/ Subdomínios	Objetivos/ Descritores	Conteúdos	
<p>GEOMETRIA E MEDIDA</p> <p>Medida</p>	<p>Medir comprimentos e áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Reconhecer as correspondências entre as unidades de medida de área do sistema métrico e as unidades de medida agrárias. - Medir áreas utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões. - Calcular numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais. <p>Medir volumes e capacidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixar uma unidade de comprimento e identificar o volume de um cubo de lado um como «uma unidade cúbica». - Medir o volume de figuras de componíveis em unidades cúbicas. - 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. - Reconhecer o metro cúbico como o volume de um cubo com um metro de aresta. - 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. - 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. <p>Resolver problemas.</p> <p>Resolver problemas de vários passos relacionando medidas de diferentes grandezas</p>	<p>Unidades de área do sistema métrico</p> <p>Medições áreas em unidades do sistema métrico</p> <p>Conversões</p> <p>Unidades de medida agrárias e conversões</p> <p>Determinação numa dada unidade do sistema métrico, de áreas de retângulos com lados de medidas exprimíveis em números inteiros, numa subunidade</p> <p>Medições de volumes em unidades cúbicas</p> <p>Formula para o volume do paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira</p> <p>Unidade de volume do sistema métrico/ conversões</p> <p>Relação entre o decímetro cúbico e o litro</p> <p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação - Apresentação trabalhos - Questões aula - Fichas formativas - Grelhas de registo - Observação direta