



Introdução	2
Comparação entre as Metas Curriculares e as Aprendizagens Essenciais	4
Síntese das diferenças entre as Metas Curriculares e as Aprendizagens Essenciais	8

Introdução

Finalidades do ensino da Matemática

Respeitando os princípios de equidade e qualidade, o ensino da Matemática, ao nível da escolaridade básica, deve visar aprendizagens matemáticas relevantes e sustentáveis para todos os alunos. Neste sentido, privilegia-se uma aprendizagem da Matemática com compreensão, bem como o desenvolvimento da capacidade de os alunos em utilizá-la em contextos matemáticos e não matemáticos ao longo da escolaridade, e nos diversos domínios disciplinares, por forma a contribuir não só para a sua autorrealização enquanto estudantes, como também na sua vida futura pessoal, profissional e social.

Na escolaridade básica, o ensino da Matemática deve, pois, proporcionar uma formação na disciplina centrada na aprendizagem que contribua para o desenvolvimento pessoal do aluno e lhe propicie a apropriação de instrumentos conceptuais e técnicos necessários na aprendizagem de outras disciplinas ao longo do seu percurso académico, qualquer que seja a área de prosseguimento de estudos escolhida. Deve contribuir igualmente para a atividade profissional por que venha a optar e para o exercício de uma cidadania crítica e participação na sociedade, com sentido de autonomia e colaboração, liberdade e responsabilidade.

O ensino da Matemática neste nível deve ainda proporcionar uma formação que promova nos alunos uma relação positiva com a disciplina, bem como uma visão da Matemática que corresponda à sua natureza enquanto ciência e integre o reconhecimento do seu valor cultural e social, nomeadamente no que se refere ao seu papel no desenvolvimento das diversas ciências, da tecnologia e de outras áreas da atividade humana.

Assim, na escolaridade básica, o ensino da Matemática deve ser norteado pelas seguintes finalidades principais:

a) Promover a aquisição e desenvolvimento de conhecimento e experiência em Matemática e a capacidade da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos.

Com esta finalidade pretende-se que, ao longo da escolaridade básica, os alunos compreendam os procedimentos, técnicas, conceitos, propriedades e relações matemáticas, e desenvolvam a capacidade de os utilizar para analisar, interpretar e resolver situações em contextos variados; desenvolvam capacidade de abstração e generalização e de compreender e elaborar raciocínios lógicos e outras formas de argumentação matemática; desenvolvam a capacidade de resolver e formular problemas, incluindo os que envolvem áreas matemáticas diferentes e problemas de modelação matemática; adquiram o vocabulário e linguagem próprios da Matemática e desenvolvam a capacidade de comunicar em Matemática, por forma a serem capazes de descrever, explicar e justificar, oralmente e por escrito, as suas ideias, procedimentos e raciocínios, bem como os resultados e conclusões que obtêm.

b) Desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de reconhecer e valorizar o papel cultural e social desta ciência.

Com esta finalidade pretende-se que, ao longo da escolaridade básica, os alunos desenvolvam interesse pela Matemática e confiança nos seus conhecimentos e capacidades matemáticas, bem como persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam Matemática no seu percurso académico e que venham a enfrentar na sua vida em sociedade; desenvolvam a

capacidade de apreciar aspetos estéticos da Matemática e de reconhecer e valorizar o papel da Matemática no desenvolvimento das outras ciências, da tecnologia e de outros domínios da atividade humana; desenvolvam a capacidade de reconhecer e valorizar a Matemática como elemento do património cultural da humanidade.

*Estas finalidades enquadram, fundamentam e dão um sentido global às Aprendizagens Essenciais (AE) para cada tema matemático em cada um dos três ciclos do ensino básico, sendo entendidas como “os conteúdos de conhecimento disciplinar estruturado, indispensáveis, articulados conceptualmente, relevantes e significativos, bem como de capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos em cada área disciplinar ou disciplina” (Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho). As AE apresentadas constituem, para cada tema matemático, um todo integrado e articulado de **conteúdos, objetivos e práticas de aprendizagem** interrelacionados e indissociáveis. Os **objetivos** concretizam as aprendizagens essenciais relativas a cada **conteúdo**, incidindo sobre conhecimentos, capacidades e atitudes a adquirir e a desenvolver, e as **práticas** estabelecem condições que apoiam e favorecem a consecução desses objetivos.*

*Assim, a **aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes**, e a sua **aplicação** em contextos matemáticos e não matemáticos, são objetivos essenciais de aprendizagem, associados aos conteúdos de aprendizagem de cada tema matemático — sendo que os que estão definidos em termos de capacidades e as atitudes expressam também um vínculo próximo com a Matemática — e a práticas de aprendizagem que visam proporcionar condições que apoiem e favoreçam aprendizagens sustentáveis, com compreensão e transferíveis ou aplicáveis em contextos matemáticos e não matemáticos.*

DGE, 20 de julho de 2018

<http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

Comparação entre as Metas Curriculares e as Aprendizagens Essenciais

Domínio/Tema	Metas Curriculares	Aprendizagens Essenciais
Números e operações	<p>Números racionais não negativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simplificação de frações; • Frações irredutíveis; • Redução de duas frações ao mesmo denominador; • Ordenação de números racionais representados por frações; • Adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais não negativos representados na forma de fração; • Representação de números racionais na forma de numerais mistos; adição e subtração de números racionais representados por numerais mistos; • Aproximações e arredondamentos de números racionais; • Problemas de vários passos envolvendo números racionais representados na forma de frações, dízimas, percentagens e numerais mistos. <p>Números naturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Critérios de divisibilidade por 3, 4 e 9; • Determinação do máximo divisor comum de dois números naturais por inspeção dos divisores de cada um deles; • Algoritmo de Euclides; • Números primos entre si; números obtidos por divisão de dois dados números pelo respetivo máximo divisor comum; irredutibilidade das frações de termos primos entre si; • Determinação do mínimo múltiplo comum de dois números naturais por inspeção dos múltiplos de cada um deles; • Relação entre o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de dois números; • Problemas envolvendo o cálculo do mínimo múltiplo comum e do máximo divisor comum de dois números. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar números primos e números compostos e decompor um número em fatores primos. • Reconhecer múltiplos e divisores de números naturais, dar exemplos e utilizar as noções de mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Representar números racionais não negativos na forma de fração, decimal e percentagem, e estabelecer relações entre as diferentes representações, incluindo o numeral misto. • Comparar e ordenar números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica. • Reconhecer relações numéricas e propriedades dos números e das operações, e utilizá-las em diferentes contextos, analisando o efeito das operações sobre os números. • Adicionar e subtrair números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis. • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados. • Compreender e construir explicações e justificações matemáticas, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).

Domínio/Tema	Metas Curriculares	Aprendizagens Essenciais
<p>Geometria e medida</p>	<p>Propriedades geométricas</p> <p>Ângulos, paralelismo e perpendicularidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ângulo igual à soma de outros dois; definição e construção com régua e compasso; • Bissetriz de um ângulo; construção com régua e compasso; • Ângulos complementares e suplementares; • Igualdade de ângulos verticalmente opostos; • Semirretas diretamente e inversamente paralelas; • Ângulos correspondentes e paralelismo; • Ângulos internos, externos e pares de ângulos alternos internos e alternos externos determinados por uma secante num par de retas concorrentes; relação com o paralelismo; • Ângulos de lados diretamente e inversamente paralelos; pares de ângulos de lados perpendiculares. <p>Triângulos e quadriláteros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ângulos internos, externos e adjacentes a um lado de um polígono; • Ângulos de um triângulo: soma dos ângulos internos, relação de um ângulo externo com os internos não adjacentes e soma de três ângulos externos com vértices distintos; • Triângulos acutângulos, obtusângulos e retângulos; hipotenusa e catetos de um triângulo retângulo; • Ângulos internos de triângulos obtusângulos e retângulos; • Paralelogramos; ângulos opostos e adjacentes de um paralelogramo; • Critérios de igualdade de triângulos: critérios LLL, LAL e ALA; construção de triângulos dados os comprimentos de lados e/ou as amplitudes de ângulos internos; • Relações entre lados e ângulos num triângulo ou em triângulos iguais; • Igualdade dos lados opostos de um paralelogramo; • Desigualdade triangular; 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados. • Identificar e desenhar planificações de sólidos geométricos e reconhecer um sólido a partir da sua planificação. • Expressir a amplitude de um ângulo em graus e identificar ângulos complementares, suplementares, adjacentes, alternos internos e verticalmente opostos. • Utilizar os critérios de igualdade de triângulos na sua construção e na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer casos de possibilidade de construção de triângulos e construir triângulos a partir de elementos dados (amplitude de ângulos, comprimento de lados). • Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de perímetros e áreas de paralelogramos e triângulos, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Calcular perímetros e áreas de polígonos, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas. • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).

Domínio/Tema	Metas Curriculares	Aprendizagens Essenciais
Geometria e medida	<ul style="list-style-type: none"> • Pé da perpendicular traçada de um ponto para uma reta e, num dado plano, perpendicular a uma reta num ponto; • Distância de um ponto a uma reta e entre retas paralelas; altura de um triângulo e de um paralelogramo. <p>Problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas envolvendo as noções de paralelismo, perpendicularidade, ângulos e triângulos. <p>Medida</p> <p>Área</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de retângulos de lados de medida racional; • Fórmulas para a área de paralelogramos e triângulos; • Problemas envolvendo o cálculo de áreas de figuras planas. <p>Amplitude de ângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de amplitudes de ângulos; • O grau como unidade de medida de amplitude; minutos e segundos de grau; • Utilização do transferidor para medir amplitudes de ângulos e para construir ângulos de uma dada medida de amplitude; • Problemas envolvendo adições, subtrações e conversões de medidas de amplitude expressas em forma complexa e incompleta. 	

Domínio/Tema	Metas Curriculares	Aprendizagens Essenciais
<p>Álgebra</p>	<p>Expressões algébricas e propriedades das operações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioridades convencionadas das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; utilização de parêntesis; • Propriedades associativa e comutativa da adição e multiplicação e propriedades distributivas da multiplicação em relação à adição e subtração; • Elementos neutros da adição e da multiplicação e elemento absorvente da multiplicação de números racionais não negativos; • Utilização do traço de fração com o significado de quociente de números racionais; • Inversos dos números racionais positivos; • Produto e quociente de quocientes de números racionais; inverso de um produto e de um quociente de números racionais; • Cálculo de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parêntesis; • Linguagem natural e linguagem simbólica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar as propriedades das operações adição e subtração e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis, com números racionais não negativos. • Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e compor situações que possam ser representadas por uma expressão numérica. • Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo expressões numéricas, em contextos matemáticos e não matemáticos. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização e de compreender e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).
<p>Organização e tratamento de dados</p>	<p>Gráficos cartesianos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referenciais cartesianos, ortogonais e monométricos; • Abcissas, ordenadas e coordenadas; • Gráficos cartesianos. <p>Representação e tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabelas de frequências absolutas e relativas; • Gráficos de barras e de linhas; • Média aritmética; • Problemas envolvendo a média e a moda; • Problemas envolvendo dados em tabelas, diagramas e gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir os vários tipos de variáveis: qualitativa e quantitativa. • Recolher, organizar e representar dados recorrendo a tabelas de frequência absoluta e relativa, diagramas de caule e folhas e gráficos de barras e interpretar a informação representada. • Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas (moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões. • Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se nos dados recolhidos e tratados.

Síntese das diferenças entre as Metas Curriculares e as Aprendizagens Essenciais

O que sai...	O que entra...
<ul style="list-style-type: none"> . As relações da divisibilidade com a divisão inteira. . O Algoritmo de Euclides. . A relação entre o m.d.c. e o m.m.c. de dois números. . A multiplicação e a divisão de números racionais não negativos. . As regras dos arredondamentos. . As aproximações por defeito e por excesso. . A representação de retas paralelas e concorrentes, semirretas e segmentos de reta. . A identificação da posição relativa no plano de retas, semirretas e segmentos de reta. . A construção de ângulos geometricamente iguais. . A comparação de ângulos e a soma de ângulos. . A bissetriz de um ângulo. . A conversão de medidas de amplitude de ângulos. . As semirretas diretamente e inversamente paralelas. . Os ângulos de lados paralelos e de lados perpendiculares. . Os referenciais cartesianos. . Os gráficos de linha. . A média de um conjunto de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> . A noção de número primo e de número composto. . A decomposição de um número em fatores primos. . Os sólidos geométricos e as respetivas planificações.