



2.º ANO | 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

MATEMÁTICA

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 e privilegiar, por isso, uma aprendizagem da Matemática com compreensão, bem como o desenvolvimento da capacidade dos alunos em a utilizar em contextos matemáticos e não matemáticos ao longo da escolaridade, e nos diversos domínios disciplinares, por forma a contribuir para a

sua autorrealização enquanto estudante, mas 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 a realizar por cada aluno que contribua para o seu desenvolvimento pessoal 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) que a seguir se apresentam para cada tema matemático em cada um dos três ciclos do ensino básico, sendo entendidas como “os conteúdos de conhecimento disciplinar estruturado, indispensáveis, articulados concetualmente, relevantes e significativos, bem como de capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos em cada área disciplinar ou disciplina” (Despacho n.º 5908/2017). 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 as 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.

No que se refere aos **temas e conteúdos de aprendizagem**, a ação do professor no 1.º ciclo deve ser orientada por forma a que:

Números e Operações

Os alunos prossigam o desenvolvimento do sentido de número (iniciado informalmente no pré-escolar) e a compreensão dos números e das operações, bem como da fluência do cálculo mental e escrito.

Neste ciclo, são estudados os números naturais e o sistema de numeração decimal, bem como os números racionais não negativos na sua representação decimal, sendo também introduzida a representação na forma de fracção, considerada nos seus múltiplos significados.

Geometria e Medida

Os alunos prossigam no desenvolvimento da capacidade de visualização e na compreensão de propriedades de figuras geométricas, bem como na noção de grandeza e processos de medida.

Neste ciclo os alunos identificam, interpretam e descrevem relações espaciais, e descrevem, constroem e representam figuras planas e sólidos geométricos, identificando a sua posição no plano ou no espaço e as suas propriedades, e estabelecendo

relações geométricas. É introduzido o estudo das grandezas dinheiro, comprimento, área, massa, capacidade, volume e tempo e dos seus processos de medição. A noção de ângulo é trabalhada intuitivamente sendo introduzidos diversos tipos de ângulos em polígonos (reto, agudo, obtuso, raso).

Organização e Tratamento de Dados

Os alunos desenvolvam a capacidade de compreender informação estatística representada de diversas formas.

Neste ciclo os alunos leem e interpretam dados organizados na forma de tabelas e gráficos, e realizam estudos em que recolhem dados de natureza variada – qualitativos e quantitativos discretos, e organizam e representam a informação recolhida.

Resolução de problemas, Raciocínio e Comunicação

Os alunos desenvolvam a capacidade de resolver problemas em situações que convocam a mobilização das aprendizagens nos diversos domínios, e de analisar as estratégias e os resultados obtidos;

Os alunos desenvolvam a capacidade de raciocinar e de argumentar matematicamente, bem como a capacidade de analisar os argumentos de outros;

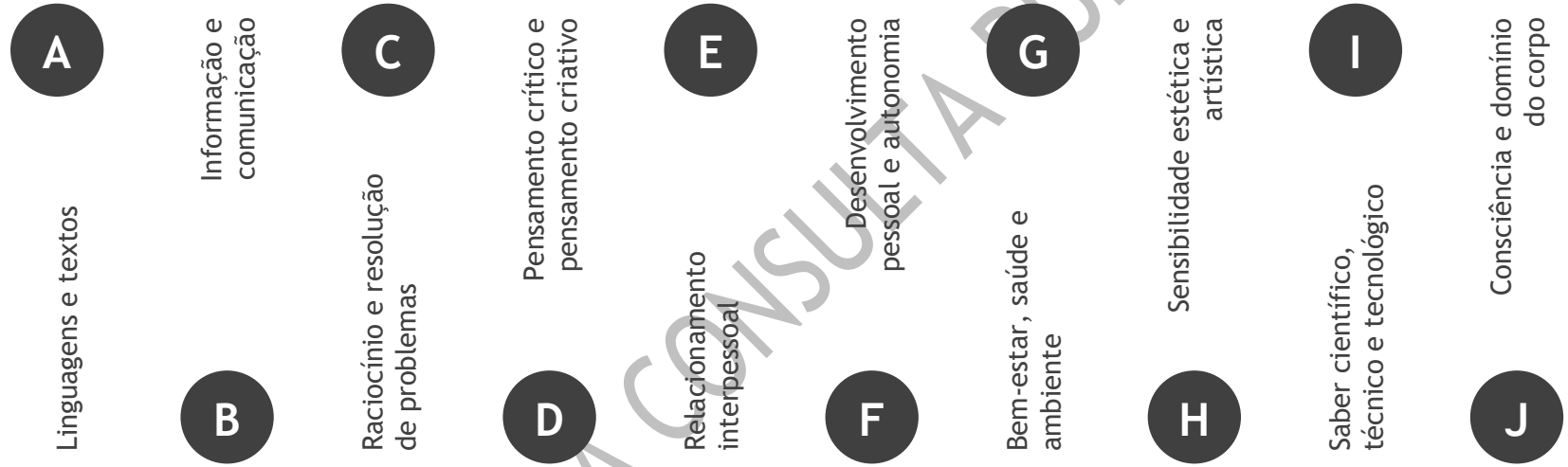
Os alunos desenvolvam a capacidade de comunicarem em matemática, oralmente e por escrito, e de utilizarem a linguagem matemática própria dos diversos tópicos estudados na expressão e discussão das suas ideias, procedimentos e raciocínios.

Articulação com o *Perfil dos Alunos*

As AE apresentadas articulam-se com o *Perfil dos Alunos*, tendo em vista a sua consecução, no âmbito da disciplina de Matemática, nomeadamente no que se refere às aprendizagens dos alunos associadas às áreas de competências aí definidas, quer nas áreas (a), (b), (c), (d), e (i), intrinsecamente relacionados com temas, processos e métodos matemáticos, quer nas restantes áreas, (e), (f), (g), (h) e (j), em que a Matemática dá igualmente contributos essenciais. Num caso e noutro, pressupõem práticas de trabalho autónomo, colaborativo e de carácter interdisciplinar.

DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA

ÁREAS DE
COMPETÊNCIAS
DO PERFIL DOS
ALUNOS (ACPA)



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

ORGANIZADOR DOMÍNIO

AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES

Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:

DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS

NÚMEROS E OPERAÇÕES

Números naturais

Adição e subtração

Resolução de problemas

Raciocínio matemático

- Ler e representar números no sistema de numeração decimal (pelo menos até 1000) e identificar o valor posicional de um algarismo.
- Identificar e dar exemplos de números pares e ímpares.
- Reconhecer e memorizar factos básicos das operações e calcular com os números inteiros não negativos recorrendo à representação horizontal do cálculo, em diferentes situações e usando diversas estratégias que mobilizem relações numéricas e propriedades das operações.
- Reconhecer e utilizar diferentes representações para o mesmo número e relacioná-las.
- Comparar e ordenar números, e realizar estimativas plausíveis de quantidades e de somas, diferenças e produtos, com e sem recurso a material concreto.
- Reconhecer frações unitárias como representações de uma parte de um todo em diferentes contextos, e dar exemplos.
- Conceber e aplicar estratégias na resolução de

- Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações, e procedimentos matemáticos).
- Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).
- Utilizar materiais manipuláveis estruturados e não estruturados e outros recursos na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.
- Utilizar números naturais em situações variadas e com diferentes significados (de quantidade, ordem, localização, designação).
- Utilizar factos básicos das operações em situações de cálculo, designadamente factos básicos da adição (ex.: $3+3=6$, $5+5=10$) e da multiplicação (tabuada do 2, 3, 4, 5 e 10).
- Explorar situações de partilha equitativa e de divisão da unidade em partes iguais, envolvendo grandezas discretas e contínuas.
- Resolver problemas que envolvam a adição nos sentidos de juntar e acrescentar; subtração nos sentidos de retirar, comparar e completar;

**Conhecedor/
sabedor/
culto/
informado**
(A, B, G, I, J)

Criativo
(A, C, D, J)

Crítico/Analítico
(A, B, C, D, G)

**Indagador/
Investigador**
(C, D, F, H, I)

**Respeitador da
diferença/
do outro**
(A, B, E, F, H)

**Sistematizador/
organizador**
(A, B, C, I, J)

Questionador
(A, F, G, I, J)

**ORGANIZADOR
DOMÍNIO****AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES**

Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

**Comunicação
matemática**

problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

- Reconhecer e descrever regularidades em sequências e em tabelas numéricas, formular conjecturas e explicar como são geradas essas regularidades.
- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

**AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO
ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS
ALUNOS**

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:

- multiplicação nos sentidos aditivo e combinatório; divisão nos sentidos de partilha e medida; e, analisar estratégias variadas de resolução.
- Realizar cálculos recorrendo a diferentes estratégias de cálculo mental, em contextos diversos.
 - Explorar e descrever padrões de repetição e regularidades numéricas, em contextos diversos.
 - Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.
 - Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e apreciar os resultados obtidos.
 - Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.
 - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

**DESCRITORES
DO PERFIL DOS
ALUNOS**

Comunicador
(A, B, D, E, H)

Autoavaliador
(transversal às
áreas)

**Participativo/
colaborador**
(B, C, D, E, F)

**Responsável/
autónomo**
(C, D, E, F, G, I, J)

**Cuidador de si e do
outro**
(B, E, F, G)

**ORGANIZADOR
DOMÍNIO****AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES**

Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

**AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO
ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS
ALUNOS**

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:

**DESCRITORES
DO PERFIL DOS
ALUNOS****GEOMETRIA E
MEDIDA****Localização e
orientação no
espaço****Figuras
geométricas****Medida:**

- **Comprimento**
- **Dinheiro**
- **Tempo**

- Identificar, interpretar e descrever relações espaciais, situando-se no espaço em relação aos outros e aos objetos.

- Identificar e comparar sólidos geométricos, reconhecendo semelhanças e diferenças, e identificando polígonos (triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos e hexágonos) e círculos nesses sólidos.

- Descrever figuras no plano, identificando as suas propriedades, e representá-las a partir de atributos especificados.

- Compor e decompor figuras planas, a partir de figuras dadas, identificando atributos que se mantêm ou que se alteram nas figuras construídas.

- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida.

- Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido dos conceitos matemáticos.
- Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).
- Descrever figuras bi e tridimensionais, identificando propriedades e partes componentes dessas figuras.
- Desenhar figuras bidimensionais e antecipar atributos de figuras obtidas por composição ou decomposição.
- Utilizar unidades de medida não convencionais e convencionais (metro e centímetro) em contextos variados e utilizar unidades de tempo na descrição de acontecimentos quotidianos.
- Utilizar materiais manipuláveis estruturados e não estruturados, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.
- Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.
- Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.
- Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e

**ORGANIZADOR
DOMÍNIO****AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES**

Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

**AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO
ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS
ALUNOS**

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:

**DESCRITORES
DO PERFIL DOS
ALUNOS****Resolução de
problemas**

- Reconhecer e relacionar entre si, intervalos de tempo (hora, dia, semana, mês e ano) e o valor das moedas e notas, e usá-los em contextos diversos.

**Raciocínio
matemático**

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas envolvendo a visualização e a medida em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

**Comunicação
matemática**

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

**ORGANIZADOR
DOMÍNIO****AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES**

Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

**AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO
ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS
ALUNOS**

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:

**DESCRITORES
DO PERFIL DOS
ALUNOS****ORGANIZAÇÃO E
TRATAMENTO DE
DADOS****Representação e
interpretação de
dados****Resolução de
problemas****Raciocínio
matemático****Comunicação
matemática**

- Recolher, organizar e representar dados qualitativos e quantitativos discretos utilizando diferentes representações e interpretar a informação representada.
- Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados.
- Comunicar raciocínios, procedimentos e resultados baseando-se nos dados recolhidos e tratados.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos).

- Formular questões em contextos familiares variados para recolha e tratamento de dados.
- Utilizar esquemas de contagem, tabelas de frequências absolutas, gráficos de barras, pictogramas, diagramas de Venn e de Carroll na organização e representação de dados.
- Resolver problemas recorrendo à recolha de dados e à sua organização e representação.
- Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas.
- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.