



Conforme estabelecido no DL n.º 55/2018, de 6 de julho, e ainda nas Portarias 223-A/2018, de 3 de agosto e 226-A/2018, de 7 de agosto, as Aprendizagens Essenciais (AE) são o conjunto comum de conhecimentos a adquirir, bem como de capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos em cada área disciplinar ou disciplina. As AE estão orientadas para a concretização do Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória e ambos serão objeto expresso de avaliação interna e externa (provas de aferição e exames nacionais). De acordo com o estabelecido no DL referido, compete à Escola a definição dos seus instrumentos de planeamento curricular. As planificações a longo prazo são um desses instrumentos e fôí decisão do Conselho Pedagógico considerar as AE, tal como definidas pela tutela e acrescidas de um organizador temporal (cf. no fim, por favor), a Planificação Anual de cada disciplina. Destaca-se, no entanto, que na autonomia consagrada no DL acima indicado, e tendo por referência as metas curriculares e os programas em vigor, pode cada professor, de acordo com as necessidades de cada turma, aprofundar os conhecimentos que considerar necessários, sem colocar em causa a aprendizagem significativa das AE.

6.º ANO | 2.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. 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.

### Articulação com o 1.º Ciclo

No que se refere aos **temas e conteúdos de aprendizagem**, a ação do professor no 2.º ciclo deve ser orientada por forma a que, relativamente a:

- *Números e Operações*

Os alunos prossigam no desenvolvimento do sentido de número e da compreensão dos números e das operações, bem como da fluência do cálculo mental e escrito.

Neste ciclo, aprofunda-se o estudo dos números racionais não negativos na representação decimal e na forma de fração,

---

introduzindo-se a representação em percentagem e o numeral misto, e alarga-se o estudo aos números inteiros.

- *Geometria e Medida*

Os alunos prossigam no desenvolvimento da capacidade de visualização e na compreensão de propriedades de figuras geométricas, alargando-se o estudo de sólidos geométricos e de figuras planas e o estudo das grandezas geométricas e das isometrias do plano.

Neste ciclo, o perímetro é trabalhado com outras figuras geométricas, como o círculo e polígonos irregulares, e é introduzido o estudo das fórmulas para o cálculo de áreas e volumes – do triângulo e do círculo, e dos prismas retos e do cilindro, respetivamente. Nas isometrias dá-se especial atenção à reflexão e à rotação.

- *Álgebra*

Os alunos desenvolvam o pensamento algébrico, bem como a capacidade de representar simbolicamente situações matemáticas e não matemáticas.

Neste ciclo, aprofunda-se o estudo das propriedades das operações e a sua generalização, bem como o uso da linguagem simbólica para descrever e representar relações matemáticas. São introduzidas as expressões numéricas para traduzir matematicamente uma dada situação e estudadas sequências e regularidades com a determinação de leis de formação e, se pertinente, de expressões algébricas que as representam. É também introduzida a noção de proporcionalidade direta, bem como os conceitos de razão e proporção associados.

- *Organização e Tratamento de Dados*

Os alunos prossigam no desenvolvimento da capacidade de compreender e de produzir informação estatística.

Neste ciclo, prossegue a exploração, análise e interpretação de informação de natureza estatística e a realização de estudos que envolvam a linguagem e procedimentos estatísticos. Alarga-se o estudo a variáveis contínuas e a representações gráficas de dados com os gráficos de linhas e circulares, e introduzem-se a noção de frequência relativa e as medidas estatísticas – média, moda e amplitude.

- 
- *Resolução de problemas, Raciocínio e Comunicação*

Os alunos desenvolvam a capacidade de resolver problemas em situações que convocam a mobilização das novas aprendizagens nos diversos domínios, e a análise de estratégias e dos resultados obtidos.

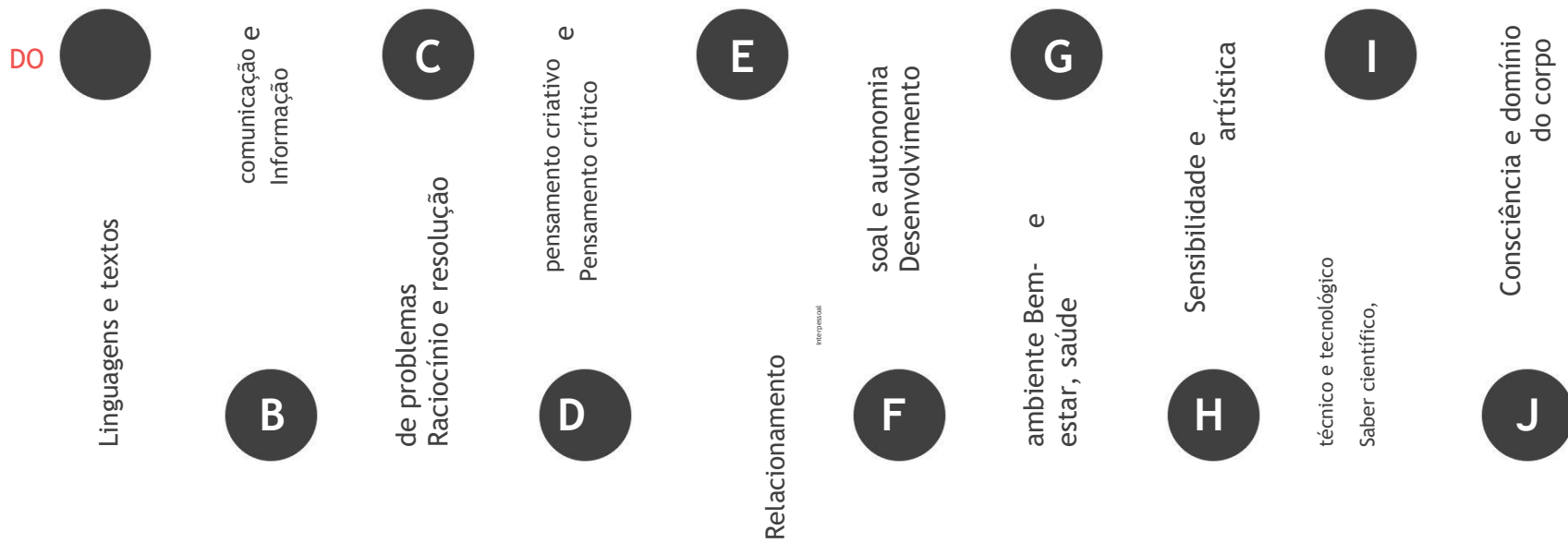
Os alunos desenvolvam a capacidade de raciocinar e de argumentar matematicamente, formulando e testando conjecturas, bem como a capacidade de analisar os argumentos de outros.

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

#### **Articulação com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade obrigatória (PA)**

As AE apresentadas articulam-se com o PA, 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.

ÁREAS DE  
COMPETÊNCIAS  
PERFIL DOS  
ALUNOS (ACPA)





## OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM**  
**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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM**

*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 racionais não negativos**

**Números Inteiros**

- 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 inteiros, 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, subtrair, multiplicar e dividir números racionais não negativos, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis.
- Reconhecer uma potência de expoente natural como um produto de fatores iguais e calcular potências de base racional não negativa e expoente natural.
- Adicionar e subtrair números inteiros recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos e fazer estimativas plausíveis.

- 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 e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interactivas, programas computacionais específicos e calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.
- Utilizar números racionais não negativos com o significado de parte-todo, quociente, medida, operador e razão, em contextos matemáticos e não matemáticos.
- Utilizar as relações numéricas e as propriedades das operações e dos números, em

**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)



**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM  
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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE  
APRENDIZAGEM**

*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**

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

**Raciocínio  
matemático**

- Compreender e construir explicações e justificações matemáticas, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos.

**Comunicação  
matemática**

- 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).

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

situações de cálculo mental e escrito.

- Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.

- 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.

- Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.

- Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.

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

**Comunicador /  
Desenvolvimento  
da linguagem e da  
oralidade  
(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)**

TEMA Conteúdos de aprendizagem	AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES <i>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:</i>	PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM <i>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:</i>	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <p><b>Figuras planas e sólidos geométricos</b></p> <p><b>Medida</b></p> <p><b>Resolução de problemas</b></p> <p><b>Raciocínio matemático</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Identificar e construir o transformado de uma dada figura através de isometrias (reflexão axial e rotação) e reconhecer simetrias de rotação e de reflexão em figuras, em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.</li> <li>• Calcular perímetros e áreas de figuras planas, incluindo o círculo, recorrendo a fórmulas, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas.</li> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos (prismas retos e cilindros) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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, propriedades, operações e procedimentos matemáticos).</li> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>• Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados incluindo os de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interactivas, programas computacionais específicos e calculadora, na exploração de propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos.</li> <li>• Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos.</li> <li>• Visualizar e interpretar representações de figuras geométricas.</li> </ul>	

**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM  
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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE  
APRENDIZAGEM**

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

**DESCRITORES  
DO PERFIL DOS  
ALUNOS**

**Comunicação  
matemática**

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

- Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.
- 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.
- Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.
- Comunicar utilizando a linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar, raciocínios, procedimentos e conclusões.
- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM 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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM**

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

**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**

**ÁLGEBRA**

**Expressões numéricas e propriedades das operações**

- Usar as propriedades das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão), as regras da potenciação e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis com números racionais não negativos.

**Sequências e regularidades**

- Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e compor situações que possam ser representadas por uma expressão numérica.

- Determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e uma expressão algébrica que represente uma sequência numérica em que a diferença entre termos consecutivos é constante.

**Proporcionalidade direta**

- Reconhecer os significados de razão e proporção e usá-las para resolver problemas.

- Reconhecer situações de proporcionalidade direta num enunciado verbal ou numa tabela e indicar uma das constantes de proporcionalidade, explicando o seu significado dado o contexto.

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

- Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).

- Utilizar materiais manipuláveis e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interactivas, programas computacionais específicos e calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.

- Identificar e analisar regularidades numéricas e não numéricas.

- Distinguir, em contextos diversos, situações em que existe proporcionalidade direta de situações em que não existe.

- Relacionar linguagem simbólica e linguagem natural.

**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM  
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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE  
APRENDIZAGEM**

*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**

- Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo regularidades, sequências ou proporcionalidade direta, em contextos matemáticos e não matemáticos.

**Raciocínio  
matemático**

- 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.

**Comunicação  
matemática**

- 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).
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

- Desenvolver o cálculo mental usando as propriedades das operações e a relações entre números.

- Resolver e formular problemas de proporcionalidade direta envolvendo, nomeadamente, escalas e percentagens.

- 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.
- Abstrair e generalizar, e de elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.

- Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.

- Comunicar utilizando a linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar, raciocínios,

TEMA Conteúdos de aprendizagem	<b>AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES</b> <i>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:</i>	<b>PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM</b> <i>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e de grupo, tenham oportunidade de:</i>	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</li> </ul>	<p>procedimentos e conclusões.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	
<b>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</b>  <b>Representação e interpretação de dados</b>  <b>Resolução de problemas</b>  <b>Raciocínio matemático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir os vários tipos de variáveis: qualitativa, quantitativa discreta e contínua.</li> <li>• Recolher, organizar e representar dados recorrendo a tabelas de frequência absoluta e relativa, diagramas de caule e folhas e gráficos de barras, de linhas e circulares, e interpretar a informação representada.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.</li> <li>• Comunicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se nos dados recolhidos e tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos).</li> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>• Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados.</li> <li>• Utilizar aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora na organização e tratamento de dados.</li> <li>• Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e</li> </ul>	

**TEMA**  
Conteúdos de aprendizagem

**AE: OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM  
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:*

**PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM**

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

**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**

**Comunicação matemática**

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

comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.

- Interpretar e criticar informação estatística divulgada pelos *media*.
- Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.
- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

**1º Período**

**Aulas previstas: 78**

Organizador / Tema	Nº de aulas
<b>Números e operações</b>	
• Números naturais	30
• Potências de expoente natural	25
• Figuras geométricas planas.	
• Perímetros e áreas	10
<b>Álgebra</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências e regularidades</li> </ul>	
--	--

**2º Período**

**Aulas previstas: 72**

<b>Organizador / Tema</b>	<b>Nº de aulas</b>
<b><i>Geometria e medida</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos geométricos</li> </ul>	35
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumes</li> </ul>	23
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isometrias</li> </ul>	

**3º Período**

**Aulas previstas: 42**

<b>Organizador / Tema</b>	<b>Nº de aulas</b>
<b><i>Organização e tratamento de dados</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação e tratamento de dados</li> </ul>	14
<b><i>Números e operações</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionais</li> </ul>	22