

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA  
PLANIFICAÇÃO A LONGO E MÉDIO PRAZO 2025.2026

DISCIPLINA: Matemática  
Número de aulas previstas por período: 1.º P 63 aulas ; 2.º P 57 aulas ; 3.º P 42 aulas

ANO: 8º

**OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)**

Temas, Tópicos e Subtópicos	Conhecimentos, capacidades e atitudes	Áreas de Competência do Perfil dos Alunos
<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p> <p><b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b></p> <p>Processo</p> <p>Estratégias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li> <li>Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li> </ul>	C, D, E, F, I
<p><b>RACIOCÍNIO MATEMÁTICO</b></p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>Classificar objetos atendendo às suas características.</li> <li>Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li> <li>Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.</li> </ul>	A, C, D, E, F, I

<p style="text-align: center;"><b>PENSAMENTO COMPUTACIONAL</b></p> <p>Abstração Decomposição Reconhecimento de padrões Algoritmia Depuração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrair a informação essencial de um problema.</li> <li>• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> <li>• Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.</li> <li>• Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">C, D, E, F, I</p>
<p style="text-align: center;"><b>COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</b></p> <p>Expressão de ideias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito</li> <li>• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">A, C, E, F</p>
<p style="text-align: center;"><b>REPRESENTAÇÕES MATEMÁTICAS</b></p> <p>Representações múltiplas Conexões entre representações Linguagem simbólica matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, e em especial linguagem verbal e diagramas.</li> <li>• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">A, C, D, E, F, I</p>
<p style="text-align: center;"><b>CONEXÕES MATEMÁTICAS</b></p> <p>Conexões internas Conexões externas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> <li>• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> <li>• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção</li> </ul>	<p style="text-align: center;">C, D, E, F, H</p>

<b>Modelos matemáticos</b>	nessas situações. <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li> </ul>	
----------------------------	--	--

**ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS:**

A – Linguagens e textos	C – Raciocínio e Resolução de problemas	E – Relacionamento interpessoal	G – Bem-estar, saúde e ambiente	I – Saber científico, técnico e tecnológico
B – Informação e comunicação	D – Pensamento crítico e pensamento criativo	F – Desenvolvimento pessoal e autonomia	H – Sensibilidade estética e artística	J – Consciência e domínio do corpo

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Temas, tópicos e subtópicos	Objetivos		
<b>Tema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números</li> </ul> <b>Tópicos e subtópicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números racionais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Representações de um número racional</li> <li>Multiplicação e divisão</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica.</li> <li>Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos.</li> <li>Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por <math>-1</math>.</li> <li>Multiplicar e dividir números racionais.</li> <li>Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais.</li> <li>Interpretar situações que envolvam as operações com números racionais, quer as respostas a dar sejam valores exatos, quer sejam valores aproximados, e resolver problemas associados.</li> </ul>	<b>17</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação diagnóstica</li> <li>Avaliação formativa</li> <li>Avaliação sumativa</li> </ul>
<b>Tema:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria</li> </ul> <b>Tópicos e subtópicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operações com figuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o significado de vetor.</li> <li>Adicionar vetores.</li> <li>Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante.</li> <li>Relacionar a composição de translações com a adição de vetores.</li> </ul>	<b>14</b>	

4

- Vetores e adição de vetores
- Translação associada a um vetor
- Reflexão deslizante
- Simetria de uma figura

**Tema:**

- Números

**Tópicos e subtópicos:**

- Números racionais
  - Potências de base racional e expoente inteiro
  - Expressões numéricas
  - Cálculo mental
  - Raiz quadrada
  - Raiz cúbica
  - Notação científica

- Construir frisos simples.
- Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria.
- Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro.
- Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro.
- Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências.
- Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro.
- Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar.
- Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados.
- Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios.
- Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades.
- Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.
- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações.
- Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica.
- Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia.
- Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia.
- Conhecer os cubos perfeitos até 125.
- Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia.

24



<p><b>Tema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Álgebra</li> </ul> <p><b>Tópicos e subtópicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções</li> <li>– Funções afins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar situações com o teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso.</li> <li>• Calcular a medida da área de um polígono regular.</li> <li>• Reconhecer função afim como uma função do tipo <math>f(x) = ax + b</math> e função linear como um caso particular de função afim.</li> <li>• Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas.</li> <li>• Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim.</li> <li>• Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões.</li> <li>• Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear.</li> <li>• Ouvir os outros, discutir e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta.</li> <li>• Modelar situações da realidade através de funções afins.</li> </ul>	<p><b>18</b></p>	
<p><i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação e avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa, auto e heteroavaliação).</i></p>		<p><b>6</b></p>	<p><b>57</b></p>
		<p><b>Fim do 2.º P</b></p>	

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Temas, tópicos e subtópicos	Objetivos		
<p><b>Tema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Álgebra</li> </ul> <p><b>Tópicos e subtópicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressões algébricas e equações                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Equações literais</li> <li>– Sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber.</li> <li>• Resolver equações do 1º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas.</li> <li>• Reconhecer sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas.</li> <li>• Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações.</li> <li>• Resolver sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução algébrica e a geométrica.</li> </ul>	<p><b>16</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação diagnóstica</li> <li>• Avaliação formativa</li> <li>• Avaliação sumativa</li> </ul>

<p><b>Tema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria</li> </ul> <p><b>Tópicos e subtópicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras no espaço             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificação do cilindro e do cone</li> <li>– Área da superfície de prismas retos, pirâmides regulares, cilindros e cones</li> <li>– Volume de prismas retos, pirâmides regulares, cones e esferas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação.</li> <li>• Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações.</li> <li>• Construir a planificação de um cilindro dado e vice-versa.</li> <li>• Construir a planificação de um cone dado e vice-versa.</li> <li>• Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição. Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição.</li> </ul>	<p><b>10</b></p>	
<p><b>Tema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados</li> </ul> <p><b>Tópicos e subtópicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questões estatísticas, recolha e organização de dados             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Questões estatísticas</li> <li>– Fonte e métodos de recolha de dados</li> <li>– Organização de dados (tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes e não agrupados em classes)</li> </ul> </li> <li>• Representações gráficas             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diagrama de extremos e quartis</li> <li>– Análise crítica de gráficos</li> </ul> </li> <li>• Análise de dados             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resumo dos dados (quartis, amplitude interquartis)</li> <li>– Interpretação e conclusão</li> </ul> </li> <li>• Comunicação e divulgação do estudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</li> <li>• Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</li> <li>• Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.</li> <li>• Agrupar dados discretos em classes caso tal seja necessário para os organizar e visualizar.</li> <li>• Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela).</li> <li>• Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>• Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente.</li> <li>• Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).</li> </ul>	<p><b>10</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Público-alvo e recursos para a divulgação do estudo</li> <li>– Análise crítica da comunicação</li> <li>• Probabilidades             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experiência aleatória</li> <li>– Espaço de resultados ou espaço amostral</li> <li>– Acontecimentos</li> <li>– Tabelas de probabilidades</li> <li>– Probabilidade frequencista</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Relacionar o 2º quartil com a mediana.</li> <li>• Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias.</li> <li>• Compreender o significado de amplitude interquartis.</li> <li>• Reconhecer que a amplitude interquartis é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la.</li> <li>• Identificar qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados em função não só da sua natureza, mas também de qual a diferença entre estas quando obtidas através de dados não agrupados e dados agrupados.</li> <li>• Compreender a vantagem do uso da amplitude interquartis em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados.</li> <li>• Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>• Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo e contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</li> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>• Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.</li> <li>• Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.</li> <li>• Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos <i>media</i>, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Reconhecer as características de uma experiência aleatória.</li> <li>• Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral.</li> <li>• Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível.</li> <li>• Designar os elementos de um acontecimento como «resultados favoráveis» à realização desse acontecimento.</li> <li>• Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta.</li> </ul>		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral.</li> <li>• Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1.</li> <li>• Construir tabelas de probabilidades associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos.</li> <li>• Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa.</li> <li>• Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica).</li> </ul>		
<p><i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação e avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa, auto e heteroavaliação.</i></p>		<b>6</b>	<b>42</b>
		<b>Fim do 3.º P</b>	