

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Disciplina: **Matemática – 8.º ano**

Ano Letivo: **2019 / 2020**

**Total de aulas previstas: 130 (turma A) / 134 (turma B)**

1.º período			
54 aulas previstas			
Organizador Domínio	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	Descritores do Perfil dos Alunos
<p><b>Números e Operações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números reais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potências de expoente inteiro.</li> <li>• Dízimas finitas e infinitas periódicas.</li> <li>• Representação de números racionais dados na forma de dízima.</li> <li>• Notação científica.</li> <li>• Dízimas infinitas não periódicas e números reais.</li> </ul> </li> <li>• Propriedades das operações em IR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica com expoente natural, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Utilizar as propriedades e as regras das operações em Q e usá-las no cálculo mental e escrito.</li> <li>• Identificar números irracionais (raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito, <math>\pi</math>) como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica.</li> <li>• Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas, <math>\pi</math>), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</li> <li>• Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente inteiro de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.</li> <li>• Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</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, operações e procedimentos matemáticos).</li> <li>• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</li> <li>• Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.</li> <li>• Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos.</li> <li>• Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.</li> <li>• Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</li> <li>• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</li> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J)</li> <li>• Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença / do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

<b>Organizador Domínio</b>	<b>AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b>	<b>Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos</b>	<b>Descritores do Perfil dos Alunos</b>
<p><b>Geometria e Medida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Pitágoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decomposição de um triângulo retângulo pela altura referente à hipotenusa.</li> <li>• Teorema de Pitágoras.</li> <li>• Recíproco do Teorema de Pitágoras.</li> </ul> </li> <li>• Áreas e volumes de sólidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos geométricos.</li> <li>• Volume da pirâmide.</li> <li>• Volume do cone.</li> <li>• Área da superfície de um poliedro.</li> <li>• Área da superfície lateral de um cone reto.</li> </ul> </li> <li>• Isometrias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetores.</li> <li>• Isometrias.</li> <li>• Translações.</li> <li>• Composta de translações e soma de vetores.</li> <li>• Propriedades da adição de vetores.</li> <li>• Reflexões deslizantes.</li> <li>• Propriedades das isometrias.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades.</li> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.</li> <li>• Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <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>	<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, 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 e a calculadora, na exploração de propriedades de figuras no plano 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> <li>• Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.</li> <li>• Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</li> <li>• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.</li> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J)</li> <li>• Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença / do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador / Organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

**2.º período**

**44 aulas previstas (turma A) / 46 aulas previstas (turma B)**

Organizador Domínio	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	Descritores do Perfil dos Alunos
<p><b>Álgebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências e regularidades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularidades e lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica.</li> <li>• Expressão algébrica de uma sequência.</li> </ul> </li> <li>• Funções:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função afim.</li> <li>• Gráfico de função afim.</li> <li>• Relação entre declive e paralelismo de reta.</li> <li>• Declive de uma reta não vertical.</li> </ul> </li> <li>• Monómios, Polinómios e Equações:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equações do 1º grau.</li> <li>• Monómios e operações.</li> <li>• Polinómios e operações.</li> <li>• Casos notáveis da multiplicação.</li> <li>• Decomposição de um polinómio em factores.</li> <li>• Equações incompletas do 2º grau.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica que a representa.</li> <li>• Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> <li>• Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução.</li> <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> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas).</li> <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>• Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora.</li> <li>• Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados.</li> <li>• Efetuar operações com polinómios (adição algébrica e multiplicação) e reconhecer e utilizar casos notáveis da multiplicação de binómios.</li> <li>• Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas.</li> <li>• Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.</li> <li>• Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</li> <li>• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J)</li> <li>• Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador / Organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

**3.º período                      32 aulas previstas (turma A) / 34 aulas previstas (turma B)**

<b>Organizador Domínio</b>	<b>AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b>	<b>Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos</b>	<b>Descritores do Perfil dos Alunos</b>
<p><b>Álgebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equações Literais.</li> <li>• Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>• Método de substituição para a resolução de sistemas de duas equações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução.</li> <li>• Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <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> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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>• Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora.</li> <li>• Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas.</li> <li>• Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.</li> <li>• Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</li> <li>• Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J)</li> <li>• Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador / Organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

Organizador Domínio	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino Orientadas para o Perfil dos Alunos	Descritores do Perfil dos Alunos
<p><b>Organização e Tratamento de Dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento estatístico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• População e amostra.</li> </ul> </li> <li>• Tratamento de dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de extremos e quartis.</li> <li>• Amplitude interquartil.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas.</li> <li>• Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada.</li> <li>• Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população.</li> <li>• Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartil, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação.</li> <li>• Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística (convenções, notações, terminologia e simbologia).</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>• Recolher dados de natureza variada e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados.</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>• Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos.</li> <li>• Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, folha de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida.</li> <li>• Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.</li> <li>• Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media.</li> <li>• Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo argumentos e criticando argumentos dos outros.</li> <li>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</li> <li>• Criativo (A, C, D, J)</li> <li>• Crítico / Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador / Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador / Organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>• Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos: (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)

A – Linguagens e textos

B – Informação e comunicação

C – Raciocínio e resolução de problemas

D – Pensamento crítico e pensamento criativo

E – Relacionamento interpessoal

F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

G – Bem-estar, saúde e ambiente

H – Sensibilidade estética e artística

I – Saber científico, técnico e tecnológico

J – Consciência e domínio do corpo