



Domínio/ Subdomínios Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1.º Período	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. • Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. • Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. • Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R}, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. • Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Resolver problemas utilizando equações, inequações 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. ✓ Realizar tarefas de natureza diversificada. ✓ Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. ✓ Utilizar valores aproximados de números reais em contextos diversos. ✓ Usar inequações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas. ✓ Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos. ✓ Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e algébrico 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. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J)</p>
<p>Números e operações Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Números reais. Inequações <ul style="list-style-type: none"> – Propriedades da relação de ordem em \mathbb{R}; – Intervalos de números reais; – Interseção e reunião de intervalos; – Operar com valores aproximados de números reais; – Inequações do 1º grau; – Conjunção e disjunção de inequações; – Problemas que envolvem inequações do 1º grau. 			

<p style="text-align: center;">Organização e tratamento de dados</p> <p>✓ Estatística e Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> – Variáveis estatísticas; – Tabelas e gráficos para variáveis quantitativas contínuas; – Histogramas: – Experiências e espaço amostral; – Acontecimentos; – Probabilidade de um acontecimento; – Estatística e probabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações. • Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas; • Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma, e interpretar a informação representada; • Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação e formular conjecturas; • Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos e interpretar os resultados obtidos usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças; • Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace; • Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência. • Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. • Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos. • Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. • Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. ✓ Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar, raciocínios, procedimentos e conclusões. ✓ Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. ✓ Realizar tarefas de natureza diversificada. ✓ Recolher dados de natureza variada (discreta e contínua) e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados. ✓ Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados. ✓ Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos. ✓ Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, calculadora gráfica ou folha de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida. ✓ Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. ✓ Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media. ✓ 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. 	<p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p style="text-align: center;">Álgebra</p> <p>✓ Equações do 2º grau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resolução de equações do 2.º grau completas; – Binómio discriminante. Fórmula resolvente; – Resolução de problemas envolvendo equações do 2.º grau. 	<p>procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa. • Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas utilizando equações, inequações 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. 	<p>✓ Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</p> <p>✓ Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas).</p> <p>✓ Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas.</p>	
2.º Período			
<p style="text-align: center;">Geometria e Medida</p> <p>✓ Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Posição relativa de dois planos; – Posição relativa de uma reta relativamente a um plano; – Posição relativa de duas retas; – Calcular e comparar volumes de sólidos geométricos (esfera); – Calcular áreas de sólidos geométricos (cone e esfera); <p>✓ Trigonometria</p> <ul style="list-style-type: none"> – Razões trigonométricas de ângulos agudos; – Relações entre razões trigonométricas do mesmo ângulo; – Valores exatos das razões trigonométricas dos ângulos de amplitude 30°, 45° e 60°. – A trigonometria na resolução de problemas. <p>✓ Lugares geométricos envolvendo pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades. • Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. • Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões ($\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$, $\text{tga} = \text{sena}/\text{cosa}$). 	<p>✓ 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).</p> <p>✓ Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).</p> <p>✓ Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora.</p> <p>✓ Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro e transferidor).</p> <p>✓ Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</p>	

<p>notáveis de triângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz, bissetriz de um ângulo) – Circuncentro, incentro, ortocentro e baricentro de um triângulo; propriedades e construção. – Problemas envolvendo lugares geométricos no plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • 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. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e argumentos matemáticos, incluindo a demonstração, discutindo e criticando argumentos de outros. ✓ Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. ✓ Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem 	
3.º Período			
<p style="text-align: center;">Geometria e Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Circunferência <ul style="list-style-type: none"> – Arcos e cordas de uma circunferência; – Amplitude de um arco de circunferência; – Propriedades geométricas em circunferências; – Posição relativa de uma reta e de uma circunferência; – Ângulo inscrito num arco de circunferência; – Propriedades dos ângulos inscritos; – Ângulos internos e externos de um polígono; – Polígonos inscritos numa circunferência. <p style="text-align: center;">Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções <ul style="list-style-type: none"> – Grandezas inversamente proporcionais; – Funções de proporcionalidade inversa; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. ✓ Realizar tarefas de natureza diversificada. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Funções do tipo $y = ax^2, a \neq 0$; - Interpretar graficamente soluções de equações do 2º grau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2, a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. • Resolver problemas utilizando equações, inequações 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora. ✓ Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados. ✓ Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico 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. 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Legenda: **A** – Linguagem 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.

Avaliação
De acordo com o documento Critérios de avaliação