

## Planificação a longo prazo (planificação anual)

| TEMA   | CONTEÚDOS   | Manual (Páginas)                | Tempos letivos previstos (45 min) | Distribuição pelos semestres        |                                     |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>NÚMEROS E OPERAÇÕES</b>   | Relação de ordem em IR  | V1-Págs. 8 a 24                 | 10                                | <b>1º Semestre</b><br><br><b>81</b> |                                     |
| <b>ÁLGEBRA</b>   | Inequações  | V1-Págs. 25 a 43                | 18                                |                                     |                                     |
| <b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>  | Figuras geométricas   | V1-Págs. 46,47, 58 a 81         | 5                                 |                                     |                                     |
|  | Lugares Geométricos   | V1-Págs. 84 a 96, 102 a 109     | 8                                 |                                     |                                     |
|  | Circunferência  | V1-Págs. 112 a 143              | 10                                |                                     |                                     |
| <b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>  | Circunferência (cont.)  | V1-Págs. 144 a 153              | 5                                 |                                     |                                     |
|  | Distâncias. Áreas e Volumes                                       | V2-Págs. 6 a 41                 | 17                                |                                     |                                     |
|  | Trigonometria   | V2-Págs. 44 a 72                | 18                                |                                     |                                     |
| <b>ÁLGEBRA</b>   | Equações do 2.º grau  | V2-Págs. 80 a 94                | 18                                |                                     | <b>2º Semestre</b><br><br><b>74</b> |
|  | Proporcionalidade inversa. Funções                                | V2-Págs. 100 a 124              | 16                                |                                     |                                     |
| <b>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</b>   | Planeamento estatístico.<br>Tratamento de dados.<br>Probabilidade | V2-Págs. 130 a 166              | 20                                |                                     |                                     |
| Tempos destinados a aulas de revisões, testes, trabalhos de avaliação, correções, autoavaliações e outras atividades da escola |   |                                 | 10                                |                                     |                                     |
|  |   | Estimativa Total de aulas (Ano) | 155                               |                                     |                                     |



ÁREAS DE  
COMPETÊNCIAS  
DO PERFIL DOS  
ALUNOS (ACPA)

Linguagens e textos

A

B

Informação e  
comunicação

Raciocínio e resolução  
de problemas

C

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

Planificação anual por conteúdos

| Domínio / Tema      | Conteúdos  | Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes   | Ações/ Estratégicas   | Descritores do Perfil dos Alunos   | N.º de aulas |
|---------------------|--|---|---|--|--------------|
| NÚMEROS E OPERAÇÕES | <p><b>Relação de ordem em IR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades da relação de ordem em IR</li> <li>Intervalos de números reais</li> <li>Valores aproximados de números reais</li> </ul> | <p>Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <p>Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</p> <p>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.</p> <p>Reconhecer que as propriedades das operações em <math>\mathbb{Q}</math> se mantêm em IR, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações.</li> <li>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).</li> <li>Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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 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>Utilizar valores aproximados de números reais em contextos diversos.</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</li> </ul> | <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)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> | 10           |

|         |   |   |  |  |    |
|---------|---|---|--|--|----|
|         |   |   | <p>matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>  | <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>   |    |
| ÁLGEBRA | <p><b>Inequações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inequações</li> <li>• Resolução de inequações</li> <li>• Conjuntos definidos por condições</li> </ul> | <p>Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas utilizando inequações, 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>• Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</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>• 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>• 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> </ul> | <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> | 16 |

|                                  |  |   |  |   |                 |
|----------------------------------|--|---|--|---|-----------------|
|                                  |  | <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>  | <ul style="list-style-type: none"> <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> | <p>Sistematizador / organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <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><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> | <p><b>Figuras geométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posições relativas de retas no plano e no espaço euclidiano</li> <li>Posições relativas de retas e planos no espaço euclidiano</li> </ul> | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </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> </ul>  | <p>Conhecedor/ sabelador/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico</p>  | <p><b>5</b></p> |

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posições relativas de planos no espaço euclidiano</li> <li>• Retas perpendiculares a planos no espaço euclidiano</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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>• 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.</li> <li>• Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro e transferidor).</li> </ul>   | <p>(A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/<br/>Investigador<br/>(C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da<br/>diferença/ do<br/>outro<br/>(A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador<br/>/ organizador<br/>(A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador<br/>(A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador<br/>(A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador<br/>(transversal às<br/>áreas)</p> <p>Participativo/<br/>colaborador<br/>(B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/<br/>autónomo<br/>(C, D, E, F, G, I, J)</p> | 8 |
|  | <p><b>Lugares geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferência e círculo</li> <li>• Mediatriz de um segmento de reta</li> <li>• Bissetriz de um ângulo</li> <li>• Circuncentro e incentro de um triângulo</li> </ul> | <p>Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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 argumentos matemáticos,</li> </ul> |   |   |

|                               |   |  |   |   |           |
|-------------------------------|---|--|---|---|-----------|
| <b>GEOMETRIA E<br/>MEDIDA</b> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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>  | <p>incluindo a demonstração, discutindo e criticando argumentos de outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> | Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)  | <b>11</b> |
|                               | <p><b>Circunferência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ângulo ao centro</li> <li>Arcos e cordas</li> <li>Área de um setor circular</li> <li>Ângulo inscrito</li> <li>Soma dos ângulos internos e externos de um polígono</li> <li>Polígono inscrito numa circunferência</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>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).</li> <li>Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.</li> <li>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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> |   | <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</p> |           |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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> |  | <p>(A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador<br/>(A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador<br/>(A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador<br/>(transversal às áreas)</p> <p>Participativo/<br/>colaborador<br/>(B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/<br/>autónomo<br/>(C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si<br/>e do outro<br/>(B, E, F, G)</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |   |   |  |  |                  |
|--|---|---|--|--|------------------|
|  | <p><b>Áreas e Volumes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos geométricos</li> <li>• Volume da pirâmide</li> <li>• Volume do cone</li> <li>• Volume da esfera</li> <li>• Área da superfície de um poliedro</li> <li>• Área da superfície lateral de um cone reto</li> <li>• Área da superfície esférica</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 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).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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> |  |  | <p><b>16</b></p> |
|--|---|---|--|--|------------------|

|                |   |   |  |  |    |
|----------------|---|---|--|--|----|
|                | <p><b>Trigonometria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razões trigonométricas de ângulos agudos</li> <li>• Relações entre razões trigonométricas</li> <li>• Razões trigonométricas dos ângulos de 45°, 30° e 60°</li> </ul> | <p>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 (<math>\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1</math>, <math>\text{tg } a = \text{sen } a / \text{cos } a</math>).</p> <p>Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</p>   |  |  | 16 |
| <b>ÁLGEBRA</b> | <p><b>Equações do 2.º grau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equações do 2.º grau completas (complemento do quadrado)</li> <li>• Equações do 2.º grau completas (fórmula resolvente)</li> </ul>                            | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> </ul> | <p>Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> |  |    |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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>• Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>   |  |  |
|  | <p><b>Funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionalidade e inversa</li> <li>• Função de proporcionalidade e inversa</li> <li>• Funções do tipo <math>y = ax^2</math>, com <math>a \neq 0</math></li> </ul> | <p>Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo <math>y = ax^2</math>, <math>a \neq 0</math>), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>• Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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, 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>• 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>• 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>• Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados.</li> </ul> |  |  |

|   |   |  |  |  |                  |
|---|---|--|--|--|------------------|
|   |   |  |  |  |                  |
| <p><b>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</b></p> | <p><b>Planeamento estatístico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variáveis estatísticas discretas e variáveis estatísticas contínuas</li> </ul> <p><b>Tratamento de dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Histogramas</li> </ul> <p><b>Probabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experiências aleatórias e experiências deterministas</li> <li>Noção de acontecimento</li> <li>Probabilidade de um acontecimento</li> <li>Acontecimentos complementares. Acontecimentos disjuntos</li> <li>Frequências relativas e probabilidade</li> </ul> | <p>incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças.</p> <p>Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace.</p> <p>Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos.</li> <li>Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos.</li> <li>Exprimir, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</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 interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</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 (discreta e contínua) 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, calculadora gráfica ou 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> </ul> | <p>Conhecedor/<br/>sabedor/ culto/<br/>informado<br/>(A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo<br/>(A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico<br/>(A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/<br/>Investigador<br/>(C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da<br/>diferença/ do<br/>outro<br/>(A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador<br/>/ organizador<br/>(A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador<br/>(A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador<br/>(A, B, D, E, H)</p> | <p><b>20</b></p> |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos <i>media</i>.</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> | <p>Autoavaliador<br/>(transversal às áreas)</p> <p>Participativo/<br/>colaborador<br/>(B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/<br/>autónomo<br/>(C, D, E, F, G,<br/>I, J)</p> <p>Cuidador de si<br/>e do outro<br/>(B, E, F, G)</p> |  |
|--|--|--|---|--|--|