

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

2025/2026 – 1.º Período

**DISCIPLINA: Mat A**

**ANO: 12.º**

**Ensino Secundário**

**Total de aulas Previstas: 90**

Mês	N.º Aulas	Domínios Áreas Temáticas	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas	Descritores do Perfil dos Alunos	Referenciais de Avaliação
15 set/ out/ nov/ 16 dez	<u>1</u>  8  16	Apresentação  EST 11  CC12	<p><b>Diagnose e revisão da estatística.</b></p> <p><b>CÁLCULO COMBINATÓRIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnose e revisão de operações sobre conjuntos e respetivas propriedades.</li> <li>Conhecer e aplicar na resolução de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- arranjos com e sem repetição;</li> <li>- permutações e fatorial de um número inteiro não negativo;</li> <li>- combinações.</li> </ul> </li> <li>Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.</li> <li>Utilizar a Lógica à medida que vai sendo precisa e em ligação com outros temas matemáticos, promovendo uma abordagem integrada no tratamento de conteúdos pertencentes a outros domínios.</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>	<p><b>Instrumentos Base (75%)</b></p> <p>Teste 1-100min (50%)</p> <p>Teste 2-100min (50%)</p> <p><b>Instrumentos Complementares (25%)</b></p> <p>Observação Direta em Sala de Aula (70%)</p> <p>Trabalho Extra-Aula (30%)</p>

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

	<p>9</p> <p>17</p>	<p><b>GA 10/11</b></p> <p><b>PRB12</b></p>	<p><b>Diagnose e revisão da Geometria no Plano e no Espaço.</b></p> <p><b>PROBABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito.</li> <li>• Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis.</li> <li>• Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace.</li> <li>• Conhecer e usar propriedades das probabilidades:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- probabilidade do acontecimento contrário;</li> <li>- probabilidade da diferença de acontecimentos;</li> <li>- probabilidade da união de acontecimentos.</li> </ul> </li> <li>• Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar, comunicar, programar, criar e implementar algoritmos.</li> <li>• Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas.</li> <li>• Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.</li> </ul>		
--	--------------------	--	---	--	--	--

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

	<p>7</p> <p>18</p> <p>8</p> <p>5</p> <p>1</p>	<p><b>SUC11</b></p> <p><b>FRVR 11/12</b></p> <p><b>Testes</b></p> <p><b>Atividades</b></p> <p><b>Autoavaliação</b></p>	<p><b>Diagnose e revisão de sucessões.</b></p> <p><b>LIMITES, CONTINUIDADE, TEOREMA DE BOLZANO E ASSÍNTOTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diagnose e revisão do conceito de limite de uma função num ponto.</i></li> <li>• <i>Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio.</i></li> <li>• <i>Identificar e justificar a continuidade de funções polinomiais, racionais e irracionais.</i></li> <li>• <i>Conhecer a continuidade da soma, diferença, produto e quociente de funções contínuas.</i></li> <li>• <i>Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy).</i></li> <li>• <i>Identificar graficamente e determinar as assíntotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de funções, de geometria e números complexos.</i></li> <li>• <i>Apreciar o papel da Matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos.</i></li> </ul>		
--	---	--	---	---	--	--

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

## 2025/2026 – 2.º Período

**DISCIPLINA: Mat. A**

**ANO: 12º**

**Ensino Secundário**

**Total de aulas Previstas: 79**

<i>Mês</i>	<i>N.º Aulas</i>	<i>Domínios Áreas Temáticas</i>	<i>Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)</i>	<i>Ações Estratégicas</i>	<i>Descritores do Perfil dos Alunos</i>	<i>Referenciais de Avaliação</i>
<i>5 jan/ fev/ 27 mar</i>	<i>25</i>	<i>FRVR 11/12</i>	<p><b>DERIVADAS, MONOTONIA E CONCAVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diagnose e revisão dos conceitos de taxa média de variação, derivada de uma função num ponto e respetiva interpretação geométrica.</i></li> <li>• <i>Conhecer e aplicar o teorema que relaciona a diferenciabilidade e a continuidade num ponto.</i></li> <li>• <i>Caracterizar a função derivada de uma função e interpretá-la graficamente.</i></li> <li>• <i>Conhecer e aplicar a derivada da soma, da diferença, do produto e do quociente de funções diferenciáveis.</i></li> <li>• <i>Conhecer e aplicar a derivada das funções de referência definidas por <math>x</math>, <math>x^2</math>, <math>x^3</math>, <math>\frac{1}{x}</math>, <math>\sqrt{x}</math> e constantes.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.</i></li> <li>• <i>Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos e de outras disciplinas, nomeadamente Física e Economia.</i></li> </ul>	<p><i>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</i></p> <p><i>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</i></p> <p><i>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</i></p>	<p><b>Instrumentos Base (75%)</b></p> <p><i>Teste 3-100min (50%)</i></p> <p><i>Teste 4-100min (50%)</i></p> <p><b>Instrumentos Complementares (25%)</b></p> <p><i>Observação Direta em Sala de Aula (70%)</i></p> <p><i>Trabalho Extra- Aula (30%)</i></p>

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

	<p style="text-align: center;"><b>20</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>TRG 11/12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta.</li> <li>• Conhecer e aplicar a derivada de funções do tipo <math>f(x)=x^\alpha</math> (com <math>\alpha</math> racional e <math>x&gt;0</math>).</li> <li>• Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente.</li> <li>• Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão.</li> <li>• Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnose e revisão dos conceitos de trigonometria de 11.º ano.</li> <li>• Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação;</li> <li>• Conhecer e aplicar o limite notável <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>• Avaliar 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>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	
--	--	---	--	--	---	--

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

	20	FEL 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente;</li> <li>• Resolver problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação.</li> </ul> <p><b>FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar a sucessão de termo geral <math>u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math> e definição de número de Neper.</li> <li>• Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo <math>f(x)=a^x</math>, (<math>a&gt;1</math>): monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas.</li> <li>• Caracterizar uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base <math>a</math>, com <math>a&gt;1</math>, referindo logaritmos neperiano e decimal.</li> <li>• Conhecer as propriedades das f.r.v.r do tipo <math>f(x) = \log_a x</math>, <math>a &gt; 1</math>: domínio, monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos.</li> <li>• Conhecer e aplicar os limites notáveis</li> </ul>			
--	----	--------	---	--	--	--



# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver condições com logaritmos e exponenciais.</li><li>• Conhecer e aplicar a derivada da função exponencial e da função logarítmica.</li></ul>			
	<b>8</b>	<i>Testes</i>				
	<b>5</b>	<i>Atividades</i>				
	<b>1</b>	<i>Autoavaliação</i>				

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

2025/2026 – 3º Período

**DISCIPLINA: Mat. A**

**ANO: 12º**

**Ensino Secundário**

**Total de aulas Previstas: 44**

Mês	N.º Aulas	Domínios Áreas Temáticas	Aprendizagens Essenciais (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas	Descritores do Perfil dos Alunos	Referenciais de Avaliação
13 abr/ maio /5 jun	11	FEL 12	<p><b>FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS</b> (continuação/conclusão)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas com exponenciais e com logaritmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.</li> <li>Apreciar o papel da Matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</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><b>Instrumentos Base (75%)</b></p> <p>Teste 5 -100min (100%)</p> <p><b>Instrumentos Complementares (25%)</b></p> <p>Observação Direta em Sala de Aula (70%)</p> <p>Trabalho Extra-Aula (30%)</p>
	25	NC 12	<p><b>NÚMEROS COMPLEXOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualizar historicamente a origem dos números complexos.</li> <li>Definir a unidade imaginária e o conjunto <math>\mathbb{C}</math> dos números complexos.</li> <li>Representar números complexos na forma algébrica e respetiva representação geométrica.</li> </ul>			

# PLANIFICAÇÃO A MÉDIO/LONGO PRAZO

	<p><b>5</b> <i>Testes</i></p> <p><b>2</b> <i>Atividades</i></p> <p><b>1</b> <i>Autoavaliação</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão).</li> <li>• Representar números complexos na forma trigonométrica e respetiva representação geométrica.</li> <li>• Operar com números complexos na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).</li> <li>• Explorar geometricamente as operações com números complexos e resolver problemas envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos.</li> <li>• Resolver e interpretar as soluções de equações em <math>\mathbb{C}</math>.</li> </ul>	<p>dos problemas da humanidade através dos tempos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas.</li> <li>• Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de funções, de geometria e números complexos.</li> <li>• Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>• Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> </ul>	<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>	
--	--	--	--	---	---	--