

# Planificação anual de Matemática B – 11.ºANO

Ano letivo 2023 / 2024

**Turma: E**

**Professora: Elisete Machado**

## 1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática B constitui-se como disciplina bienal da formação específica, com uma carga letiva de três aulas semanais de 90 minutos.

“Como finalidades da disciplina de Matemática no Ensino Secundário salientam-se a estruturação do pensamento e a aplicação da Matemática ao mundo real.”

## 2 - Planificação

As medidas de recuperação e consolidação das aprendizagens, com vista à promoção do sucesso educativo serão implementadas e distribuídas ao longo do ano letivo, sempre que sejam conteúdos fundamentais para as Aprendizagens Essenciais do 11.º ano ou relevantes no âmbito do Exame Nacional.

As Aprendizagens Essenciais, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, e a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania constituem-se como referenciais curriculares das várias dimensões do desenvolvimento curricular, incluindo a avaliação externa. Estas poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral da Educação:

<http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario>.

*“O Perfil dos Alunos aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista. Para tal, mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável”.*

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento de Matemática em 6 de setembro de 2023.

## Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ACPA)

**ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)**



Descritores do Perfil dos Alunos	
<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>

Temas transversais	
Raciocínio matemático	Resolução de problemas
Aplicações matemáticas	Modelação matemática
História da matemática	Comunicação matemática
<p>Estes temas não podem nem devem ser localizados temporalmente na lecionação e muito menos num determinado ano de escolaridade, serão abordados à medida que forem sendo necessários e à medida que for aumentando a compreensão sobre os assuntos em si, considerando sempre o sentido de oportunidade, as vantagens e as limitações.</p>	

Período	Conteúdos de aprendizagem	N.º de aulas (45 minutos)
<b>1.º Período</b> <b>18/09 a 15/12</b> ( 70 tempos)	<b>MOVIMENTOS NÃO LINEARES</b>	<b>60</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Encontrar um modelo simples de uma função racional a partir da compreensão das relações numéricas entre variáveis inversamente proporcionais.</li> <li>· Reconhecer características e comportamentos de funções racionais, em particular a existência de assíntotas ou o comportamento assintótico.</li> <li>· Analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções.</li> <li>· Compreender e explicar a razão para uma função linear ser um bom modelo de estudo das variações da distância em função do tempo no movimento de um objeto que se move em linha reta com velocidade constante e explicar o significado dos diversos parâmetros nos modelos desse tipo.</li> <li>· Encontrar como modelo apropriado para um móvel que não se desloque a velocidade constante, mas com aceleração constante – tal como a queda de um objeto sob a influência da gravidade e ignorando a resistência do ar – a função quadrática.</li> </ul>	
	<b>Avaliação</b>	<b>10</b>

Período	Conteúdos de aprendizagem	N.º de aulas (45 minutos)
<b>2.º Período</b> <b>03/01 a 31/03</b> (70 tempos)	<b>MODELOS DE PROBABILIDADE</b>	<b>30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecer as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para estudar fenómenos aleatórios.</li> <li>· Compreender as aproximações conceptuais para a probabilidade: aproximação frequencista e definição clássica de probabilidade.</li> <li>· Construir modelos de probabilidade em situações simples e usá-los para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos.</li> <li>· Conhecer as propriedades básicas das distribuições de probabilidade.</li> <li>· Estimar probabilidades de acontecimentos através da análise de um histograma.</li> <li>· Resolver problemas simples, recorrendo à calculadora gráfica ou computador, envolvendo distribuições de probabilidade, em particular envolvendo a distribuição normal.</li> </ul>	

<b>MODELOS DISCRETOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos de sucessões sejam adequados.</li> <li>· Distinguir crescimento linear de crescimento exponencial.</li> <li>· Investigar propriedades de progressões aritméticas e geométricas, numérica, gráfica e analiticamente.</li> <li>· Resolver problemas simples usando propriedades de progressões aritméticas e de progressões geométricas.</li> </ul>	<b>30</b>
<b>Avaliação</b>	<b>10</b>

<b>Período</b>	<b>Conteúdos de aprendizagem</b>	<b>N.º de aulas (45 minutos)</b>
<b>3.º Período</b> <b>17/04 a 14/06</b> (56 tempos)	<b>MODELOS CONTÍNUOS NÃO LINEARES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos exponenciais sejam bons modelos quer para o observado quer para o esperado.</li> <li>· Usar a tecnologia para interpretar uma função e esboçar o gráfico em possíveis mudanças dos parâmetros na família de funções <math>y=a \cdot b^x</math>.</li> <li>· Descrever regularidades e diferenças entre os padrões lineares e exponenciais.</li> <li>· Resolver equações simples usando exponenciais e logaritmos no contexto da resolução de problemas.</li> <li>· Resolver equações simples usando exponenciais e logaritmos no contexto da resolução de problemas.</li> <li>· Reconhecer o logaritmo como solução de equações exponenciais e a função logarítmica como inversa da exponencial.</li> <li>· Encontrar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras disciplinas.</li> </ul>	<b>29</b>
	<b>PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Relacionar a forma do gráfico de uma função com os sinais dos declives das retas tangentes e a análise dos extremos.</li> <li>· Relacionar o gráfico de uma função com o gráfico dos declives das retas tangentes ao gráfico.</li> <li>· Reconhecer numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função.</li> <li>· Reconhecer a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função.</li> <li>· Resolver problemas de aplicações simples envolvendo a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.</li> <li>· Resolver numérica e graficamente problemas simples de</li> </ul>	<b>29</b>



	<p>programação linear.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li><li>· Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li><li>· Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real.</li></ul>	
	<b>Avaliação</b>	<b>8</b>