

PROPOSTA DE PLANIFICAÇÃO ANUAL 2021-2022 – 10º Ano – Matemática B
Quadro-síntese

Período	Tema	Conteúdos de Aprendizagem	Tema Central/Temas transversais	Número de aulas de 50 minutos	Descritores do Perfil dos Alunos	
1.º	Adaptação: Atividades de diagnóstico e recuperação de aprendizagens	<ul style="list-style-type: none"> . Funções do tipo $f(x) = ax^2, a \neq 0$. Resolução de equações do 2.º grau . Histograma. Probabilidades . Geometria – Áreas e volumes 	Aplicações e modelação matemática Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática	20	<ul style="list-style-type: none"> . Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) . Criativo (A, C, D, J) . Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) . Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) . Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) . Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) . Questionador (A, F, G, I, J) . Comunicador (A, B, D, E, H) . Auto avaliador (transversal às áreas) . Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) . Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) . Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) 	
	Geometria	Resolução de problemas de Geometria no plano e no espaço		13		
		O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço.		30		
	Funções	Função, gráfico e representação gráfica		9		
2.º	Funções (continuação)	Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real		Aplicações e modelação matemática Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática		46
		Resolver problemas em contexto de modelação				
		Propriedades das funções e relações entre gráficos de funções				
	Estatística	Organizar e interpretar dados. Medidas de localização				
Distribuições bidimensionais (abordagem intuitiva)						
3.º	Movimentos Periódicos	Problemas de trigonometria básica e sua generalização		Aplicações e modelação matemática Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática		50
		Modelação matemática, envolvendo fenómenos periódicos				

1.º período				72 aulas de 50 minutos
Atividades de diagnóstico, de recuperação e de consolidação de aprendizagens - 20 aulas de 50 minutos				
Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do Perfil dos Alunos	Número de aulas (50 minutos)
Geometria Resolução de problemas no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> . Resolver problemas de Geometria no plano e no espaço (alguns padrões geométricos planos (frisos), estudo de problemas de empacotamento, composição e decomposição de figuras tridimensionais, um problema histórico e sua ligação com a História da Geometria). 	<ul style="list-style-type: none"> . Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. . Tirar partido da utilização da tecnologia (Calculadora gráfica e ambientes de geometria dinâmica), nomeadamente para resolver problemas, experimentar, investigar, comunicar e implementar algoritmos. . Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. 	<ul style="list-style-type: none"> . Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) . Criativo (A, C, D, J) . Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) . Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) . Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) . Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) 	13
Geometria O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> . Identificar e usar referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no plano e no espaço. . Reconhecer o significado da equação reduzida da reta no plano e da equação $x = x_0$. . Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. . Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. . Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real. 	<ul style="list-style-type: none"> . Explorar, sempre que possível, as conexões da Geometria com outras áreas da Matemática. . Explorar atividades, sempre que possível, ligadas à manipulação de modelos geométricos concretos. . Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. . Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> . Questionador (A, F, G, I, J) . Comunicador (A, B, D, E, H) . Auto avaliador (transversal às áreas) . Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) . Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) . Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) 	30

PROPOSTA DE PLANIFICAÇÃO ANUAL 2021-2022 – 10º Ano – Matemática B

Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino		Número de aulas (50 minutos)
Funções Função, gráfico e representação gráfica	<ul style="list-style-type: none">. Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real.. Resolver problemas, envolvendo funções representadas gráfica e analiticamente em contextos de modelação.	<ul style="list-style-type: none">. 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.		9

2.º período		78 aulas de 50 minutos		
Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do Perfil dos Alunos	Número de aulas (50 minutos)
<p>Funções (continuação)</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p>	<p>. Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real. Resolver problemas, envolvendo funções representadas gráfica e analiticamente em contextos de modelação. Reconhecer propriedades das funções e dos seus gráficos, tanto a partir de um gráfico particular como usando calculadora gráfica, nomeadamente domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia, extremos e simetrias.</p>	<p>. Appreciar 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.</p> <p>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.</p> <p>. Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos.</p> <p>. Analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos.</p> <p>. Comunicar, utilizando linguagem Matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p> <p>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</p> <p>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</p>	<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> <p>. Auto avaliador (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>46</p>
<p>Funções</p> <p>Estudo intuitivo de propriedades das funções quadráticas e cúbicas e dos seus gráficos</p>	<p>. Analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros com particular incidência nos gráficos da família das funções quadráticas.</p> <p>. Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função, definida pela expressão $f(x)$, e os gráficos das funções $af(x)$, $f(ax)$, $f(x+a)$ e $f(x)+a$, com a positivo ou negativo.</p>	<p>. Comunicar, utilizando linguagem Matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p> <p>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</p> <p>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</p>	<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> <p>. Auto avaliador (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>46</p>

PROPOSTA DE PLANIFICAÇÃO ANUAL 2021-2022 – 10º Ano – Matemática B

Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do Perfil dos Alunos	Número de aulas (50 minutos)
Estatística Organizar e interpretar caracteres estatísticos – qualitativos e quantitativos	<ul style="list-style-type: none"> . Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra). . Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas. . Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio-padrão. 	<ul style="list-style-type: none"> . A estatística deve ser trabalhada de forma não formal, usando tecnologia (calculadora, folha de cálculo), partindo de pequenos projetos, com dados reais e de forma a permitir a compreensão do processo estatístico e a avaliação crítica e conhecedora das múltiplas informações estatísticas com que os alunos são confrontados no dia a dia. . Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens. . Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) . Criativo (A, C, D, J) . Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) . Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) . Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) . Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) . Questionador (A, F, G, I, J) . Comunicador (A, B, D, E, H) 	20
Estatística Referência a distribuições bidimensionais – abordagem intuitiva e gráfica	<ul style="list-style-type: none"> . Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão. . Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, experimentar, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos. . Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. . Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. . Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> . Auto avaliador (transversal às áreas) . Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) . Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) . Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) 	12

3.º período				
50 aulas de 50 minutos				
Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do Perfil dos Alunos	Número de aulas (50 minutos)
Modelos periódicos Problemas de Trigonometria básica e sua generalização	. Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar a semelhança de triângulos e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico.	. Começar por trabalhar movimentos circulares de modo a promover, a partir da intuição, a generalização das noções associadas aos movimentos periódicos. . Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens.	. Conhecedor/Sabedor/Culto/Informado (A, B, G, I, J) . Criativo (A, C, D, J) . Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) . Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)	10
Modelos periódicos Modelação matemática de situações envolvendo fenómenos periódicos	. Usar o círculo trigonométrico para resolver problemas de Trigonometria, de modo a apropriar-se dos seguintes conceitos e técnicas associadas e os utilize como “ferramentas”: - radiano; - ângulo generalizado e medida da sua amplitude; - definição de seno, cosseno e tangente de um número real; - resolução gráfica de equações trigonométricas simples; - características das funções circulares: simetria e paridade; periodicidade.	. Estabelecer conexões entre diversos temas. . Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos. . Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. . Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. . Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.	. Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) . Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J) . Questionador (A, F, G, I, J) . Comunicador (A, B, D, E, H) . Auto avaliador (transversal às áreas) . Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F) . Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) . Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	40

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

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)	
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