Planificação Anual/Semestral - 6.º ano

2026/2027

Esta planificação resulta de uma leitura articulada dos documentos curriculares em vigor: Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA) e Aprendizagens Essenciais (AE) de 2021. As AE elencam para cada um dos conteúdos – Capacidades matemáticas (CM)**,** Números (NUM), Álgebra (ALG), Dados e Probabilidades (DP), bem como Geometria e Medida (GM) – temas, tópicos e subtópicos, objetivos de aprendizagem, com sugestões de ações estratégicas de ensino do professor. As capacidades de **resolução de problemas**, **raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática**, **representações matemáticas** e **conexões matemáticas** são conteúdos de aprendizagem e, como tal, têm de ser considerados aquando da abordagem dos diferentes temas matemáticos. O **interesse pela matemática**, a **confiança dos alunos nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos** e a **persistência e autonomia** são atitudes que devem ser também desenvolvidas de forma transversal. As AE elencam, ainda, as práticas essenciais de aprendizagem que estabelecem condições que apoiam e favorecem a consecução dos objetivos estabelecidos, para além de possibilitarem o desenvolvimento das áreas de competências do PA.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

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

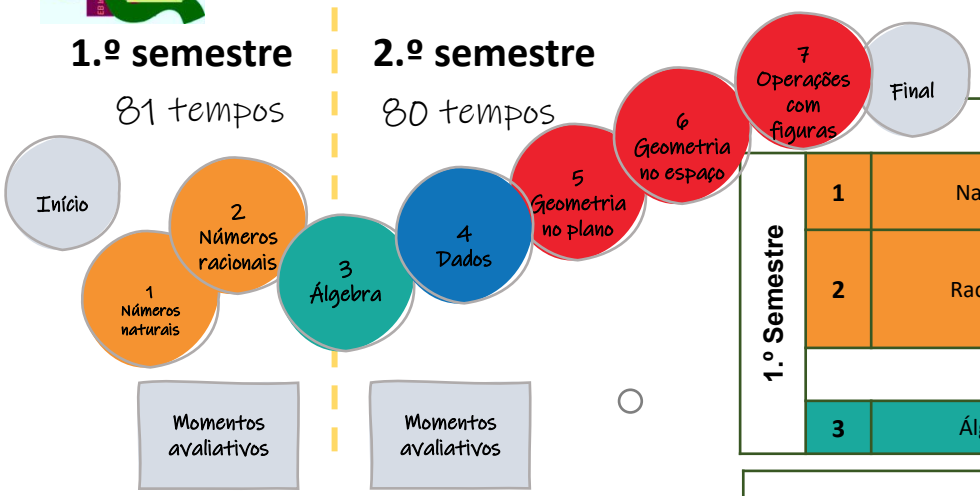
PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM (transversais aos temas NUM, ALG, DP e GM)

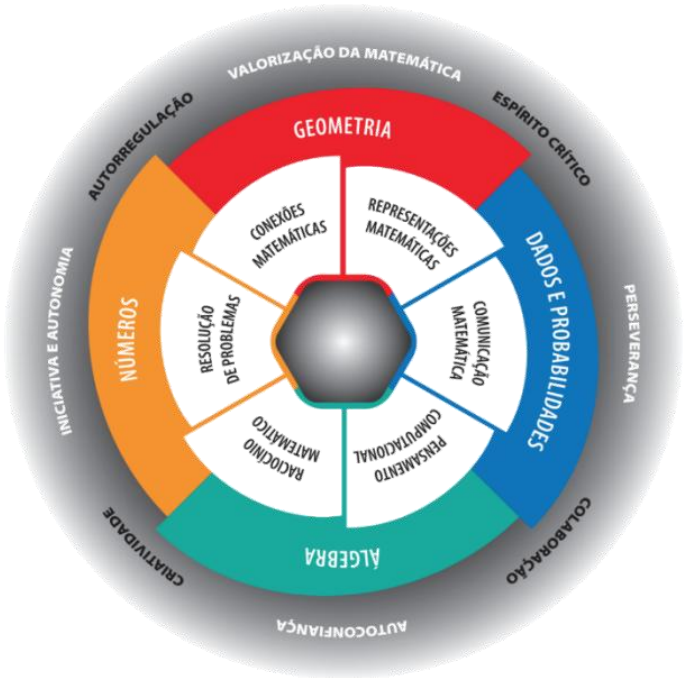
- Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido.
- Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).
- Utilizar modelos geométricos, materiais manipuláveis, instrumentos variados e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.
- 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 de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.
- Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios procedimentos e conclusões e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas.
- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

CAPACIDADES E ATITUDES

	NUM	ALG	OP	GM
Resolução de problemas	Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados.	Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo expressões numéricas, em contextos matemáticos e não matemáticos.	Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.	Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados.
Raciocínio matemático	Compreender e construir explicações e justificações matemáticas, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos.	Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização e de compreender e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos.	Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes.	Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos.
Pensamento computacional	**Abstração** - Extrair a informação essencial de um problema. **Decomposição** - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. **Reconhecimento de padrões** - Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes. **Algoritmia** - Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia. **Depuração** - Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.			
Comunicação matemática	**Expressão de ideias** - Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.			
Representações matemáticas	**Representações múltiplas** - Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. **Conexões entre representações** - Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. **Linguagem simbólica matemática** - Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.			
Conexões matemáticas	**Conexões internas** - Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. **Conexões externas** - Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). **Modelos matemáticos** - Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.			

NOTA: Sempre que a natureza dos problemas propostos o permita, recomenda-se que seja contemplada a estratégia de resolução pelo **MODELO DE BARRAS**.





				Tempos 45’	
			Números	**previstos**	**avaliação**
1.º Semestre	**1**	Naturais	• Decomposição em fatores primos • MMC e MDC • Operações com potências	24	12
	2	Racionais	• Frações e frações irredutíveis. • Operações com frações • Potências do tipo $\left(\frac{a}{b}\right)^n$. • Expressões numéricas e cálculo mental.	28	
			Álgebra		
	3	Álgebra	• Regularidades em sequências. • Leis de formação.	20	

			Álgebra	
2.º Semestre	**3**	Proporcionalidade direta	• Relação de proporcionalidade direta. • Razão, proporção e constante de proporcionalidade. • Relações algébricas e numéricas.	13
			Dados	
	4	Questões estatísticas	• Questões estatísticas. • Fontes e métodos de recolha de dados. • Tabelas de frequências organizadas em classes.	20
		Representações gráficas	• Linhas. • Histogramas	
		Análise de dados	• Análise crítica de dados. • Resumo de dados – classe modal. • Interpretação e conclusão.	
		Comunicação e divulgação	• Relatórios. • Infográficos digitais	
		Probabilidades	• Probabilidades de acontecimentos.	
			Geometria e Medida	
	5	Figuras no plano	• Polígonos côncavos e convexos: • Polígonos regulares e irregular • Perímetro e área do círculo • Angulos complementares e suplimentares • Soma das amplitudes dos~^ângulos internos e externos de um triângulo.	15
	6	Figuras no espaço	• Signficado de volume • Unidade de medida de volume. • Volume do paralelepípedo, cubo e cilindro.	15
	7	Operações com figuras	• Construção de imagens de figuras por rotação. • Simetrias de rotação e reflexão.	10

Conteúdos de aprendizagem		Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas	Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	**5.º ano** Múltiplos e divisores **(revisão)**	• Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero. • Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.		C, D, E, F, I
	Decomposição em fatores primos.	• Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única.		6	
	Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum.	• Calcular o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números, recorrendo aos conjuntos dos seus múltiplos e divisores e à decomposição em fatores primos. • Reconhecer o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números, quando um deles é múltiplo do outro ou quando um deles é um número primo. • Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos.		12	
	Multiplicação e divisão de potências.	• Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente.		6	A, C, D, E, F

2 Números racionais
(28 tempos)

Conteúdos de aprendizagem		Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas	Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	**5.º ano** Valores aproximados	• Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas. • Fazer arredondamentos no contexto da resolução de problemas, até às centésimas.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.		A, C, D, E, F
	Frações irredutíveis	• Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada.		3	
	Adição e subtração de frações	• Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.		6	
	Multiplicação de frações	• Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples. • Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.		4	
	Divisão de frações	• Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador. • Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.		4	
	Potências do tipo $\left(\frac{a}{b}\right)^n$	• Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo e calcular o seu valor.		5	
	Expressões algébricas (cálculo mental)	• Usar expressões numéricas para representar uma dada situação, e vice-versa. • Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações. • Mobilizar as propriedades das operações. • Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios. • Adicionar frações, recorrendo ao uso das propriedades da adição, de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Multiplicar frações, tirando partido das propriedades da multiplicação, de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações.		6	

3 Álgebra (23 tempos)

Sequências. Proporcionalidade direta

Conteúdos de aprendizagem			Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.° de tempos de 45’	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas		Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas.	Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	**5.º ano** Regularidades em sequências Sequências de crescimento Expressões algébricas Expressões algébricas equivalentes	• Justificar conjeturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem (pensamento funcional) sem necessidade de recorrer ao termo anterior (pensamento recursivo). • Identificar propriedades de elementos de um conjunto ou relações entre os seus elementos, e descrevê-las por palavras, desenhos ou expressões algébricas, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Exprimir, em linguagem simbólica, relações e propriedades simples descritas em linguagem natural e reciprocamente, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Determinar o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra. • Resolver problemas que envolvam expressões algébricas, em diversos contextos. • Identificar expressões algébricas equivalentes, relacionando-as com o seu significado no contexto, e justificar por palavras próprias.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.	8	A, C, D, E, F
		Leis de formação	• Reconhecer relações entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente ou entre termos e as respetivas ordens, e formular conjeturas quanto a leis de formação das sequências. • Identificar e descrever, em linguagem natural ou simbólica, uma possível lei de formação para uma dada sequência decrescente. • Criar, completar e continuar sequências dadas de acordo com uma lei de formação e verificar se um dado número é elemento de uma sequência, justificando. • Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução.		8	
		Relações de proporcionalidade direta	• Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são.		1	
		Razão, proporção e constante de proporcionalidade	• Reconhecer a fração como representação de uma razão entre duas partes de um mesmo todo. • Explicar, por palavras suas, o significado da constante de proporcionalidade, razão e proporção no contexto de um problema. • Determinar uma quantidade, dada uma outra que lhe é proporcional e conhecida a razão de proporcionalidade. • Usar o raciocínio proporcional em situações representadas na forma de texto, tabelas ou gráficos, transitando de forma fluente entre diferentes representações.		14	

4 Dados (20 tempos)

Conteúdos de aprendizagem					
Capacidades matemáticas	Tópicos	Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	**5.º ano** Média	• Identificar a média como o valor resultante da distribuição equitativa do total dos dados (o ponto de equilíbrio dos dados) e interpretar o seu significado em contexto e calcular a média.			
	Questões estatísticas, recolha e organização de dados. Representações gráficas e análise de dados	• Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas. • Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, quem inquirir e/ou o que observar. • Recolher dados a partir de fontes primárias ou sítios credíveis na Internet (dados contínuos agrupados em classes e não agrupados/ /listas), através de um dado método de recolha. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.			
	Características contínuas. Classes. Tabelas de frequências organizadas em classes	• Reconhecer que os dados contínuos envolvem grande variedade de números, levando à necessidade de agrupar os dados em classes. • Construir classes de igual amplitude, sem recorrer a regras formais. • Usar tabelas de frequências absolutas e relativas para organizar os dados para cada uma das classes e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.	15	A, C, D, E, F
	Representações gráficas. Gráficos circulares/barras/barras justapostas (5.º ano) Gráfico de linha. Histogramas (análise crítica de gráficos)	• Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda. • Representar dados através de histogramas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. • Analisar e comparar diferentes representações gráficas presentes nos media, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. • Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s).			
	Divisão de frações	• Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador. • Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.			
	Comunicação e divulgação de um estudo. Relatórios/ /Infográficos digitais	• Divulgar o estudo com recurso a um relatório, contando a história que está por detrás dos dados, e questões emergentes para estudos futuros, comunicando de forma fluente e adequada ao público a que se destina. • Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.			
	Probabilidades de acontecimentos equiprováveis	• Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitir ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem. • Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais.		5	

5 Geometria no plano
(15 tempos)

Conteúdos de aprendizagem		Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas	Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	**5.º ano** Posição relativa de retas Amplitude de um ângulo Áreas de triângulos e de retângulos (revisão)	• Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá-las utilizando recursos diversificados. • Medir a amplitude do ângulo usando transferidor, com aproximação ao grau, e classificá-lo. • Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do triângulos/retângulos a partir do paralelogramo.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.		C, D, E, F, I
	Polígonos côncavos e convexos	• Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos.		5	
	Polígonos regulares e irregulares	• Distinguir polígonos regulares de polígonos irregulares. • Resolver problemas que envolvam polígonos regulares e irregulares.			
	Perímetro e área do círculo	• Reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por π a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra. • Conhecer a expressão para a medida da área do círculo. • Resolver problemas que envolvam a determinação das medidas do perímetro e da área do círculo, em diversos contextos.		5	
	Ângulos suplementares e complementares	• Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma.		5	
	Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo	• Conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada. • Resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos.			

6 Geometria no espaço
(15 tempos)

Conteúdos de aprendizagem		Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas	Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	5.º ano Propriedades de poliedros	• Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.		C, D, E, F, I
	Significado de volume. Unidade de medidade de volume	• Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas. • Medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas. • Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro.		2	
	Volume do paralelepípedo e do cubo	• Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo. • Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo.		6	
	Volume do cilindro	• Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro. • Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados.		7	

7 Operações com figuras
(15 tempos)



Conteúdos de aprendizagem		Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Sugestões/Recursos	N.º de tempos de 45'	Áreas de Competências do PASEO
Capacidades matemáticas	Tópicos				
Comunicação matemática; Representações matemáticas; Conexões matemáticas. Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Pensamento computacional.	Construção de imagens de figuras por rotação	• Construir as imagens de um ponto por rotação, com um centro fixo e diferentes ângulos, e reconhecer que todas estão contidas numa circunferência cujo centro é o centro de rotação. • Construir a imagem de polígonos (triângulos ou quadriláteros) por rotação, dado o centro e o ângulo orientado, usando régua, compasso e transferidor ou um AGD.	• Introduzir a unidade a partir de uma atividade motivacional associada ao separador da unidade. • No Antes de começar, retomar e estabelecer articulação com conteúdos já trabalhados a partir do Recorda e Aplica. • Explorar o recurso digital associado a cada Tarefa inicial, evidenciando a articulação interdisciplinar com Ciências Naturais. • Fazer a exploração de Tarefas apresentadas no manual, a pares ou em pequenos grupos, com enquadramento nas Ações Estratégicas de Ensino do Professor, apresentadas nas AE. • Potenciar o trabalho autónomo, através das propostas do Pratica e do Pratica +, dando atenção ao código de cores associado às questões, apoiando a diferenciação. • Recorrer à tecnologia, sempre que oportuno, nomeadamente com o suporte do EspiralTEC. • Recorrer a materiais manipuláveis e/ou Jogos, diversificando as estratégias para desenvolver diferentes capacidades. • Estabelecer conexões internas com regularidade a partir das propostas apresentadas no manual. As conexões externas, de forma intencional, podem ser complementadas com as MTS. • Implementar com regularidade a avaliação formativa com apoio de QuizEV simples, de resolução rápida, e propostas mais globais, incluindo minitestes e testes de avaliação. Destaque para a avaliação orientada no final de cada unidade.	8	C, D, E, F, I
	Simetrias de rotação e de reflexão	• Analisar as simetrias de rotação de rosáceas e explicar a forma como foram construídas, relacionando o ângulo mínimo de rotação com as características das rosáceas. • Relacionar, para rosáceas com simetria de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação. • Construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea.		6	