

## Planificação Geral 2024/2025

Disciplina: **Matemática**

Ano: **6º ano**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	86	N.º de aulas previstas	68
<b>Aprendizagens Essenciais</b>			
<b><u>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</u></b>			
<b>Resolução de problemas</b>			
<b>Processo</b> Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).			
<b>Estratégias</b> Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.			
<b>Raciocínio matemático</b>			
<b>Conjeturar e generalizar</b> Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.			
<b>Classificar</b> Classificar objetos atendendo às suas características.			
<b>Justificar</b> Distinguir entre testar e validar uma conjetura. Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.			
<b>Pensamento computacional</b>			
<b>Abstração</b> Extraír a informação essencial de um problema.			
<b>Decomposição</b> Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.			
<b>Reconhecimento de padrões</b> 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 apresentada.

## **Comunicação matemática**

### **Expressão de ideias**

Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.

### **Discussão de ideias**

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.

## **NÚMEROS**

### **Números naturais**

#### **Decomposição em fatores primos**

Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única.

#### **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.

Selecionar e justificar o método mais eficiente para identificação do máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de um determinado par de números, atendendo às características dos números, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.

Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos.

### **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.

### **Frações**

#### **Frações irredutíveis**

Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada.

#### **Adição e subtração de frações**

Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.

#### **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.

#### **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.

#### **Potências do tipo $(a/b)^n$**

Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo  $(a/b)^n$  e calcular o seu valor.

#### **Expressões numéricas**

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.

#### **Cálculo mental**

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.

### **ÁLGEBRA**

#### **Regularidades em sequências**

##### **Leis de formação**

Reconhecer relações, entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente ou entre termos e as respetivas ordens, e formular conjecturas 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.

## **Proporcionalidade direta**

### **Relação de proporcionalidade direta**

Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são.

### **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.

Resolver problemas que envolvam a interpretação e modelação de situações de proporcionalidade direta.

### **Relações numéricas e algébricas**

Fazer uso das propriedades das operações e completar equivalências algébricas ou igualdade aritméticas, envolvendo quaisquer das operações com frações e números naturais.

Representar as propriedades das operações através de uma expressão algébrica.

Exprimir situações de proporcionalidade direta através de uma expressão algébrica.

## **DADOS**

### **Questões estatísticas, recolha e organização de dados**

#### **Questões estatísticas**

Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas.

#### **Fontes e métodos de recolha de dados**

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.

#### **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.

#### **Tabela de frequências organizadas em classes**

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.

### **Representações gráficas**

#### **Gráficos de linhas**

Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda.

#### **Histogramas**

Representar dados através de histogramas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.

### **Análise crítica de gráficos**

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).

### **Análise de dados**

#### **Resumo dos dados – classe modal**

Reconhecer a(s) classe(s) modal(ais) como a classe que apresenta maior frequência e identificá-la.

Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.

#### **Interpretação e conclusão**

Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes.

Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas.

### **Comunicação e divulgação de um estudo**

#### **Relatórios**

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.

#### **Infográficos digitais**

Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.

### **Probabilidades**

#### **Probabilidade 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.

### **GEOMETRIA E MEDIDA**

#### **Figuras planas**

##### **Polígonos côncavos e convexos**

Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos.

##### **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  $\pi$  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.

### Ângulos suplementares e complementares

Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma.

### 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.

### Figuras no espaço

#### Significado de volume

Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas.

#### Unidades de medida de volume

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.

#### Volume do paralelepípedo

Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo.

#### Volume do cubo

Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo.

#### 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.

### Operações com figuras

#### 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.

#### 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.

### PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Domínios de aprendizagem	Ponderação	Critérios de avaliação
--------------------------	------------	------------------------

<b><u>Conceitos e procedimentos matemáticos</u></b>	60%	<b>Compreensão</b> <b>Apropriação</b> <b>Rigor</b> <b>Clareza</b> <b>Raciocínio</b> <b>Reflexão</b>
<b><u>Capacidades matemáticas</u></b>	40%	<b>Criatividade</b> <b>Responsabilidade</b> <b>Participação</b> <b>Cooperação</b>