

Critérios Evidências de:	Domínios	Organizador Tema	Perfil de aprendizagens específicas Descritores de desempenho O aluno					Processos de recolha de informação	
			V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos
			é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:		
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) Conhecedor Investigador Sistematizador Autoavaliador	Conhecimento matemático e sua aplicação 50%	NÚMEROS Números naturais Decomposição em fatores primos Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum	●Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única. ●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. ●Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente.					Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...Fichas de trabalho
	Resolução de problemas e raciocínio matemático 15%								
	Comunicação matemática 15%								
Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador	Autonomia, desenvolvimento pessoal e Relacionamento interpessoal 20%	Multiplicação e divisão de potências	●Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada. ●Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador. ●Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.					Análise de conteúdo	Trabalho de Investigação/pesquisa
Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) Comunicador Crítico/analítico Autoavaliador		Frações Frações irredutíveis						Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Debates ...
		Adição e subtração de frações							
		Multiplicação de frações							

Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador		Divisão de frações Potências do tipo $(a/b)^n$ Expressões numéricas Cálculo mental Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática	●Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1. ●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. ●Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo $(a/b)^n$ e calcular o seu valor. ●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.		
---	--	--	---	--	--

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 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.
- Expressar situações de proporcionalidade direta através de uma expressão algébrica.

Resolução de problemas

Raciocínio matemático

Pensamento computacional

Comunicação matemática

DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados Questões estatísticas	• Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas.		
Fontes e métodos de recolha dos 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 linha	• 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

Interpretação e conclusão

Comunicação e divulgação do estudo

Relatórios

Infográficos digitais

Probabilidades

Probabilidade de acontecimentos equiprováveis

Resolução de problemas**Raciocínio matemático****Pensamento computacional****Comunicação matemática**

- 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.

- 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.

- 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.

- 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 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.

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

Volume do cilindro Operações com figuras Construção de imagens de figuras por rotação Simetrias de rotação e de reflexão Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática	expressão da medida do volume do paralelepípedo. • 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. • 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. • 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.		
--	---	--	--

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

PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos