

Critérios		Domínios		Organizador	Perfil de aprendizagens específicas					Processos de recolha de informação			
Evidências de:				Tema	Descritores de desempenho O aluno								
					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%	NUMEROS Números naturais Múltiplos e divisores.	•Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero. •Identificar múltiplos de um número, divisores de um número e relacionar múltiplos e divisores de um mesmo número. •Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural. •Representar os conjuntos de múltiplos e divisores de um número e reconhecer que há um número finito de divisores de um número e uma infinidade de múltiplos de um número. •Reconhecer que um múltiplo de um múltiplo de um número é múltiplo deste número e, analogamente, para os divisores, conjecturando e justificando a relação.							Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...Fichas de trabalho		
	Resolução de problemas e raciocínio matemático 15%												
	Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador									Comunicação matemática 15%	Números primos	Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Debates ...
	Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) Comunicador Crítico/analítico Autoavaliador									Autonomia, desenvolvimento pessoal e Relacionamento interpessoal 20%	Potências		
		Frações decimais e percentagens Frações equivalentes	•Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número. - Reconhecer o efeito que a multiplicação sucessiva de um número natural (maior do que um) por si próprio produz na grandeza do número obtido. •Interpretar e modelar situações com fenómenos reais e enigmas envolvendo potências e resolver problemas associados. •Escrever números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10 e vice-versa.										
			•Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa. •Relacionar percentagens com frações de denominador 100. •Comparar e ordenar frações e representá-las na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros.										

Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J) Participativo/colaborador Respeitador da diferença/do outro Responsável Autoavaliador		Porcentagem Comparação e ordenação Valores aproximados Adição e subtração de frações Multiplicação entre naturais e frações Multiplicação com decimais Divisão com decimais Cálculo mental	● Comparar e ordenar decimais e representá-los na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução realizadas por si e por outros. ● Estabelecer relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto da resolução de problemas ● 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. ● Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro. ● Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. ● Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. ● Interpretar e modelar situações que possam ser traduzidas pela multiplicação de dois números, sendo um deles uma fração e o outro um natural, recorrendo criticamente a representações adequadas para explicar as suas ideias ● Realizar multiplicações envolvendo decimais e números naturais. ● Relacionar a multiplicação de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{1000}$ respetivamente. ● Multiplicar decimais até às centésimas. ● Formular e testar conjecturas, identificando regularidades no número de casas decimais do produto de dois decimais. ● Realizar divisões envolvendo decimais e números naturais. ● Relacionar a divisão de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 10, 100 e 1000 respetivamente. ● Dividir decimais até às centésimas recorrendo ao cálculo mental ou por aplicação conjunta do algoritmo de divisão de naturais e do conhecimento da multiplicação e divisão de um natural por um decimal da forma 0,1 ou 0,01 ou 0,001. ● Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental (com apoio em registos intermédios) para a adição e subtração de frações, mobilizando as propriedades das operações, para produzir estimativas de cálculo ou valor exato de um cálculo. ● Desenvolver e usar estratégias de cálculo mental com decimais, tirando partido da regra da multiplicação e divisão por 10, 100, 1000 e 0,1; 0,01 e 0,001, das		
---	--	--	---	--	--

Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática	propriedades das operações e da relação entre a multiplicação e divisão, comunicando de forma fluente. ● Analisar, comparar e ajuizar a adequação das estratégias de cálculo mental realizadas por si e por outros, apresentando e explicando os seus raciocínios. ● Decidir da razoabilidade do resultado de uma operação obtida por qualquer um dos processos (algoritmo, cálculo mental, calculadora).		
GEOMETRIA E MEDIDA Ângulos e triângulos Figuras planas Retas, semirretas e segmentos de reta Posição relativas de retas Amplitude de um ângulo Construção de ângulos	● Distinguir reta de semirreta e de segmento de reta. ● Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá-las utilizando recursos diversificados. ● Compreender que a amplitude de um ângulo pode ser medida e conhecer a unidade de medida grau. ● Medir a amplitude do ângulo usando transferidor, com aproximação ao grau, e classificá-lo. ● Fazer estimativas de medida de amplitude de um dado ângulo, por comparação com amplitudes de ângulos de referência (45°, 90° e 180°). ● Construir ângulos com uma dada medida de amplitude ● Classificar triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos.		

Classificação de triângulos
Construção de triângulos
Critérios de congruência de triângulos

Figuras planas

Equivalência de figuras planas
Área do paralelogramo
Área do triângulo

Figuras no espaço

Propriedades de poliedros
Planificação de poliedros

Resolução de problemas

Raciocínio matemático

Pensamento computacional

- Descrever relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usá-las na resolução de problemas.
- Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios.
- Reconhecer os critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e resolução de problemas.

- Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos.
- Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do paralelogramo a partir do retângulo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico. Identificar as alturas de um paralelogramo.
- Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do triângulo a partir do paralelogramo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico. Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo.

- Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas.
- Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações.
- Formular e testar conjecturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem corrente ou através de expressões algébricas.
- Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações.
- Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro.
- Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro.

Comunicação matemática**ÁLGEBRA****Regularidades em sequências**

Sequências de crescimento

Leis de formação

Relações numéricas e algébricas

Expressões

algébricas com letras

Expressões

algébricas

equivalentes

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

- Justificar conjecturas 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 e descrever em linguagem natural, pictórica e simbólica, uma possível lei de formação para uma sequência de crescimento dada, transitando de forma fluente entre diferentes representações.

- Criar, completar e continuar sequências numéricas 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.

- 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.

- Expressar, 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.

Comunicação matemática			
DADOS E PROBABILIDADES			
Dados	Questões estatísticas, recolha e organização de dados	Questões estatísticas	Fontes e métodos de recolha de dados
Questionários			
Tabela de frequências			
Representações Gráficas	Gráficos circulares	Gráficos de barras	Gráficos de barras justapostas
Análise crítica de gráficos			
Análise de dados			

		Resumo dos dados - média Interpretação e conclusão Comunicação e divulgação de um estudo Posters digitais Probabilidades Frequência relativa para estimar a probabilidade Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática	● 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. ● Calcular a média com recurso a um procedimento adequado aos dados, nomeadamente dividir a soma dos valores dos dados pelo número de dados, e compreender que esta medida é sensível a cada um dos dados ● Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos. ● Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. ● Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. ● Elaborar um poster digital que apoie a apresentação oral de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, contando a história que está por detrás dos dados, e colocando questões emergentes para estudos futuros. ● Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização. ● Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. ● Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa. ● Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes. ● Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.		
--	--	--	--	--	--

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