REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

agrupamento de escolas Gaia Nascente
153011

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 3º ANO

Ano letivo **2024-20**

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO					
	Desempenho muito bom	*Descritor de desempenho intermédio*	***Desempenho suficiente***	*Descritor de desempenho intermédio*	***Desempenho muito insuficient***	
CONHECIMENTO	· Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE. · Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente. · Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.		· Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE. · Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente. · Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.		· Não adquire nem aplica os conhecimentos definidos nas AE. · Não pesquisa nem seleciona e interpreta informação adequada e pertinente. · Não integra nem mobiliza os conhecimentos en novas situações ou para resolver problemas.	
EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO	· Exprime-se e comunica com clareza e correção. · Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista. · Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa.		· Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção. · Defende algumas ideias e pontos de vista. · Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade.		· Não consegue expressar-se nem comunicar con clareza e correção. · Não consegue defender ideias e pontos de vist · Não consegue desenvolver ideias e soluções cor criatividade.	
ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM	· Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entreajuda. · Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia. · Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes.		· Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar. · Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia. · Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes.		· Não se mostra disponível para colaborar nem p cooperar. · Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia. · Não autorregula aprendizagens e atitudes.	

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
NÚMEROS **30%** **Números naturais** Usos do número natural	-Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10.000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações. -Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. -Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.	-Promover o uso de diferentes representações para o mesmo número e estabelecer conexões entre elas. -Propor a exploração de tarefas com contextos reais que atribuam significado aos números até 10.000, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos, nomeadamente os Dados, ou com outras áreas curriculares. -Recorrer à utilização de retas numéricas para mostrar a posição de um número em relação a outros números. -Promover a exploração de quadros com números de 10 em 10, 100 em 100 e 1000 em 1000. -Usar o arredondamento dos números em situações de estimação de quantidades ou medidas, de estimação do resultado de um cálculo e para fazer comparações. -Dar sentido à aprendizagem dos números ordinais até ao 100.º recorrendo a contextos reais.	**A, C**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tare Trabalho individual e/ou grupo Outros…

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Sistema de numeração decimal Valor posicional	-Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10. -Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandezados números.	-Recorrer a materiais manipuláveis como o Material Multibásico (MAB), o ábaco vertical e também a *applets,* que permitam explorar a estruturação em base 10 de números de ordem superior ao milhar.		
Relações numéricas Composição e decomposição	-Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	-Explorar a composição e decomposição de números, promovendo a partilha e discussão de diferentes estratégias e representações, de forma a incentivar progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na utilização de estratégias e representações mais eficientes.	**A, C, F, I**	
Factos básicos da multiplicação e sua relação com a divisão	-Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.	-Propor tarefas de investigação com recurso ao uso da calculadora, que permitam a descoberta das regras de cálculo para a multiplicação por 10, 100 e 1000. Incentivar os alunos a formular conjeturas relativas ao efeito de multiplicar diversos números por10, 100 e 1000, testar essas conjeturas e justificar as regras descobertas, valorizando a perseverança e autonomia dos alunos. -Relacionar a multiplicação por 100 com multiplicar duas vezes por 10 e a multiplicação por 1000 com multiplicar três vezes por 10 [Exemplo: 5x100= 5x10x10=500 e 5x1000=5x10x10x10=5000].		
	-Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.	-Propor a construção das tabuadas a partir das tabuadas já estudadas no 2.º ano. Sugere-se a construção das tabuadas do 6 e do 8 a partir das tabuadas do 3 e do 4, respetivamente, identificando a relação de dobro e metade entre elas e a construção da tabuada do 7, a partir da tabuada do 5 e do 2, fazendo uso informal da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. -A tabuada do 9 poderá surgir a partir das tabuadas do 4 e do 5. -Explorar tarefas de construção das tabuadas, com recurso à calculadora (com o fator constante), conduzindo os alunos a concluírem que as “tabuadas não têm fim”, associando-as às sequências numéricas dos múltiplos.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Frações Significado de fração	-Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explicar o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas. -Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.	-Promover a resolução de problemas, a pares ou em grupo, relativos a contextos familiares em que a fração diga respeito a uma unidade discreta. -Propor problemas que incluam o uso das frações em diferentes sentidos. -Solicitar a representação das situações trabalhadas através de desenhos, esquemas, palavras ou símbolos, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações. -Introduzir a representação de operações com frações (adição, subtração ou multiplicação) resultante da resolução dosproblemas propostos, através da análise das estratégias usadas pelos alunos.	**A, C, E**	
Relações entre frações	-Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas. -Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.	-Usar representações das frações em papel ou com materiais manipuláveis, para promover o reconhecimento da equivalência entre frações cujos numeradores e denominadores sejam facilmente relacionáveis entre si.		
Cálculo mental Estratégias de cálculo mental	-Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo. -Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão, e as propriedades das operações para realizar cálculo mental. -Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo. -Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.	- Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, contextualizadas em situações de resolução de problemas ou não. -Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações, nomeadamente à distributiva da multiplicação em relação à adição/subtração. -Desafiar os alunos a testar, com o apoio da calculadora,determinadas estratégias específicas que facilitam o cálculo mental e incentivar a que expliquem porque funcionam. -Apoiar os alunos a evoluírem progressivamente para um nível de cálculo mental formal, sem necessidade de recorrer a modelos estruturados, promovendo progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos na formalização do cálculo, mas respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem e a necessidade de certos alunos ainda calcularem com o apoio dos modelos.	**A, C, D, E, F, I**	

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
	-Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.	-Promover o confronto entre diferentes estratégias de cálculo e orientar a discussão no sentido de serem selecionadas as estratégias mais eficientes, incentivando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas.		
Estimativas de cálculo	-Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	-Solicitar a formulação de estimativas de somas, diferenças e produtos na resolução de problemas e suscitar a sua comparação com os resultados após os cálculos, focando a atenção dos alunos na razoabilidade e adequação das estimativas formuladas, promovendo o seu sentido crítico. Propor estimativas aproximando os números envolvidos às dezenas, centenas ou milhares mais próximos.		
Operações Significado e usos das operações	-Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório, e resolver problemas associados.	-Propor a resolução de problemas, associados a situações reais, que mobilizem a compreensão do sentido combinatório da multiplicação, usando representações físicas ou virtuais e evidenciando a relação entre o número total de casos possíveis e a multiplicação.	**A, B, C, D, E**	
	-Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados.	-Valorizar a utilização de múltiplas representações (esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas, promovendo a apresentação e discussão com toda a turma e proporcionando o confronto entre diferentes estratégias e a reflexão sobre as estratégias mais eficientes, promovendo o sentido crítico dos alunos.		
	-Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.	-Discutir com a toda a turma se é mais pertinente usar um algoritmo ou o cálculo mental, em função dos números envolvidos, da situação em causa e da decisão de obter um valor exato ou uma estimativa.		
Algoritmo da adição	-Compreender e usar o algoritmo da adição com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	-Abordar o algoritmo da adição promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. -Iniciar esta construção com exemplos de adições sem reagrupamento (que não envolvam "transporte") e só depois apresentar exemplos com reagrupamento (com "transporte").		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Algoritmo da subtração	-Compreender e usar o algoritmo da subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.	-Abordar o algoritmo da subtração promovendo a sua construção coletiva com compreensão, relacionando-a com as estratégias de decomposição decimal já conhecidas, recorrendo a materiais físicos [Exemplo: MAB], evidenciando os vários passos que o compõem, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional. -Iniciar esta construção com exemplos de subtrações que não envolvam reagrupamentos e só depois apresentar exemplos que envolvam reagrupamentos. Evidenciar as relações entre os números e a necessidade de fazer com que as subtrações sejam possíveis.		
ÁLGEBRA **25%** **Regularidades em sequências** Sequências de repetição	-Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.	-Propor a exploração de sequências de repetição, solicitando termos não visíveis de ordens progressivamente mais distantes.	**B, C, D, E, I**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta
	-Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição, explicando as suas ideias.	-Promover a construção da generalização, mobilizando toda a turma para a descoberta da regra de formação de uma sequência de repetição pictórica. Os alunos, em pequeno grupo, deverão formular as suas conjeturas e testar a sua validade nos termos visíveis da sequência. Em exploração coletiva, corrigir e aperfeiçoar as conjeturas apresentadas, de forma a construir uma regra de formação válida epartilhada.		Participação nas aulas Desempenho na realização das tare Trabalho individual e/ou grupo
Sequências de crescimento	-Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias. -Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.	-Proporcionar a exploração de sequências de crescimento em conexão com os restantes temas matemáticos, de forma a mobilizar e aprofundar os conceitos trabalhados nesses temas.		Outros…
	-Estabelecer a correspondência entre aordem do termo de uma sequência e otermo.	-Recorrer à utilização de tabelas para evidenciar as relações entre a ordem do termo e o número de elementos procurado [Exemplo: A tabela ajuda a evidenciar a relação entre a ordem do termo e o número de grupos de 3 em cada termo].		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Expressões e relações Igualdades aritméticas	-Prever um termo não visível de umasequência de crescimento, e justificar aprevisão. -Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos. -Formular e testar conjeturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números. -Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação. -Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. -Completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação. -Comparar expressões numéricas, usando a simbologia >, < e =, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.	-Propor a exploração e criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, *applets*, ou ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], criando situações para o desenvolvimento do pensamento computacional e valorizando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros. -Usar quadros de números em que sejam assinalados os múltiplos correspondentes a cada tabuada, produzindo e testando conjeturas relativamente às regularidades encontradas. -Orquestrar discussões com toda a turma, em que se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição, a subtração e a multiplicação e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias [Exemplo: Assinalar como verdadeiras ou falsas expressões numéricas tais como 7x8=6x8+8; 12x7=7x10x2; 9x8-8x4=5x8 e justificar]. -Propor tarefas para completar igualdades aritméticas, envolvendo a multiplicação, apenas com números naturais e fazendo uso das propriedades, nomeadamente da associatividade e da distributividade da multiplicação em relação à adição. -O foco das comparações deve ser a estrutura das expressões e não o resultado das operações. -Apresentar uma sequência de expressões numéricas cujos fatores se possam relacionar e solicitar a sua comparação em função do seu valor, justificando sem efetuar cálculos. -Propor tarefas de comparação de expressões numéricas, envolvendo a multiplicação e solicitar a justificação com base nas relações numéricas ou propriedades das operações.	**A, B, C, D, E, F, I**	

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Relações numéricas e algébricas	-Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.	-Promover a exploração de regularidades numéricas em contextos diversos, tais como jogos numéricos, propondo aos alunos que reconheçam relações numéricas e o efeito das operações sobre os números. -Na exploração de jogos numéricos, conduzir os alunos a descreverem a sequência de passos necessários para construir um jogo e traduzi-la em linguagem natural, em pseudocódigo e recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], de forma a desenvolverem o pensamento computacional.		
	-Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais.	-Propor tarefas de investigação sobre a adição de números pares e ímpares e conduzir os alunos a reconhecerem que a adição de dois números pares é um número par, a adição de dois números ímpares também é um número par e a adição de um número par com um número ímpar é um número ímpar. -Solicitar aos alunos que justifiquem as relações encontradas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e asmelhorem.		
	-Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.	-Criar oportunidades para a investigação de situações reais em que existam relações de dependência entre quantidades ou entre grandezas.		
	-Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados.	-Propor problemas que mobilizem a descoberta da relação de variação entre duas quantidades ou grandezas.		
	-Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.	-Propor a resolução de problemas em pares e em grupos, mobilizando a discussão com toda a turma sobre as diferentes estratégias e representações apresentadas, incentivando o sentido crítico dos alunos.		
Propriedades das operações	-Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.	-Propor a resolução de problemas em que os alunos tenham oportunidade de compreender a propriedade distributiva da multiplicação relativamente à adição, sem que seja necessário a nomeação da mesma.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
		-Conduzir os alunos a verificarem a propriedade em vários casos particulares, de forma a evidenciarem a sua generalidade e a expressarem o seu significado em linguagem natural, encorajando os alunos a expor as suas ideias, integrando-as nas discussões coletivas.		
DADOS **25%** **Questões estatísticas, recolha e organização de dados** Questões estatísticas Recolha de dados (fontes e secundárias e métodos)	-Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta. -Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias. -Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo. -Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.	-Propor, sem prejuízo da realização de outras tarefas mais curtas e focadas que promovem a literacia estatística dos alunos, a realização de estudos simples que envolvam todas as fases de uma investigação estatística, desde a formulação da questão à divulgação dos resultados. -Encorajar os alunos a definir questões que gostariam de estudar, nomeadamente sobre assuntos de interesse relacionados com a turma, a escola e outras áreas do saber, aproveitando as suas ideias para fazer emergir questões estatísticas relativas a características cuja observação dê origem a dados de tipo quantitativo discreto, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa. Salientar que as respostas a estas questões são números que resultam de contagens. -Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequênciasdas escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela turma), promovendo o sentido crítico dos alunos. -Apoiar os alunos na definição de uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, seja com recurso a fontes primárias, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto), seja com recurso a fontes secundárias, que permitam ampliar os horizontes de investigação. -Apoiar os alunos na consulta de fontes secundárias de dados, nomeadamente na seleção da informação relevante e na sua compilação em tabelas para tratamento e análise.	**A, B, C, D, E, G, I**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tare Trabalho individual e/ou grupo Outros…

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Tabela de frequências absolutas	-Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta, e indicar o respetivo título.	-Sensibilizar para a importância da organização ordenada dos dados quantitativos discretos (usualmente por ordenação crescente) para a compreensão dos mesmos. Os dados poderão ter sido recolhidos pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma, com recolha de dados em fontes primárias ou secundárias. -Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá- los de gralhas detetadas.		
Representações gráficas Diagrama de caule e folhas (simples)	-Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas, incluindo fonte, título e legenda.	-Apoiar a compreensão de que a representação gráfica de dados em diagrama de caule-e-folhas é, ela própria, uma forma de organizar os dados e permite a sua ordenação. -Promover a compreensão da eficácia do gráfico de caule e folhas para representar dados quantitativos discretos em que existe uma grande variabilidade de dados.	**A, B, D, E, F**	
Análise crítica de gráficos	-Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).	-Propor aos alunos a comparação de representações gráficas sobre a mesma situação, decorrente de um estudo por eles realizado ou não, e identificar criticamente a adequabilidade das diferentes representações . -Explorar representações gráficas inovadoras que consigam "contar", de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia.		
	-Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.	-Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos/infográficos reais relativosasituaçõesrelacionadascomoutrasáreasdosaberoudodia a dia, encorajando a discussão do que o gráfico mostra/não mostra, incentivando o espíritocrítico.		
Análise de dados Resumo dos dados (Moda, mínimo e máximo)	-Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. -Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.	-Sensibilizar os alunos para o interesse de ter indicadores numéricosque nos proporcionam, de forma resumida, informações importantes sobre o conjunto dos dados, como é o caso da(s) moda(s) ou valores extremos.	**C, D, E, I**	
Interpretação e conclusão	-Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.	-Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
	-Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.	-Suscitar nos alunos na formulação de novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, nomeadamente estabelecendo conexões com outras áreas, mobilizando a curiosidade e valorizando a criatividade e o espírito crítico, e a iniciativa e autonomia.		
Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo	-Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar.	-Suscitar, relativamente a alguns estudos realizados pela turma que se considerem mais relevantes, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, salientando a importância e a responsabilidade de dar a conhecer aos outros as descobertas realizadas, e incentivando a autoconfiança e iniciativa.	**A, B, E, F, H, I**	
Recursos para a comunicação (Infográficos)	-Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de formafluente.	- Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação. - Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um infográfico sobre o estudo realizado, mobilizando a integração com a área das Expressões Artísticas, incentivando a criatividade dos alunos .		
Probabilidades	-Exprimir a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de "impossível", "possível" e "certo".	-Incentivar a discussão, com toda a turma, sobre a convicção de algo acontecer ou não, tendo por referência acontecimentos da proximidade dos alunos. Recorrer a termos do dia a dia como "não acontece" para referir um acontecimento impossível, "vai acontecer" para referir um acontecimento certo, e "pode acontecer" para referir um acontecimento que envolve o acaso, identificar como impossível um acontecimento que "nunca acontece", e identificar como possível um acontecimento que "pode acontecer".	**B, D, E**	
	-Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas.	-Explorar situações aleatórias para que os alunos exprimam a convicção relativamente a resultados de acontecimentos.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
GEOMETRIA E MEDIDA 20% **Orientação espacial** Mapas e coordenadas no plano	-Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.	-Promover, a pares e/ou pequenos grupos, a exploração de situações em que sistemas de coordenadas sejam úteis para referir posições, nomeadamente usando grelhas quadriculadas [Exemplo: O jogo da Batalha Naval], *applets*, objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples] ou atravésdeambientesdeprogramaçãovisual[Exemplo:Scratch,Kodu], promovendo o pensamento computacional.	**C, D, E, I**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tarefas Trabalho individual e/ou grupo Outros…
	-Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	Explorar com os alunos situações motivadas pela necessidade/vontade de deslocações a pé da turma na proximidade da escola, que justifiquem a preparação, em discussão coletiva, da definição de percursos com recurso a mapas em papel e/ou mapas online (como mapas interativos disponíveis na internet, com a função de vista do peão), estudando itinerários alternativos e definindo qual o trajeto mais adequado/mais curto para a realização de um percurso. Será importante que os mapas em papel sejam simples e tenham ampliada a zona que será explorada, de modo a permitir identificar pontos de referência bem como marcar o itinerário, assinalando diferentes posições que os alunos vão assumindo ao deslocarem-se.		
Sólidos Prismas e pirâmides regulares	-Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los.	-Apresentar, a cada grupo de alunos, um grupo de prismas oupirâmides, incluindo um intruso, e pedir que o identifiquem, justificando, de modo a clarificarem a classificação de prismas e pirâmides. Discutir, com toda a turma, as classificações feitas, valorizando a capacidade de negociar e de aceitar diferentes pontos devista.	**B, C, D, E, F**	
	-Formular e testar conjeturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	-Apresentar aos alunos tarefas que envolvam a contagem do número de faces, vértices e arestas de prismas com registo em tabela, de forma a que possam formular conjeturas, testá-las e generalizar relativamente às relações existentes entre estas características dos prismas. Fazer o mesmo tipo de proposta relativamente às pirâmides. Promover a identificação e a justificação das relações com o apoio dos modelos físicos dos sólidos. -Propor a resolução de questões desafiantes e sua justificação.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Figuras planas Ângulos	-Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.	-Explorar o conceito de ângulo numa perspetiva dinâmica conduzindo os alunos a estabelecer conexões entre ângulos e movimentos. -Propor a construção de polígonos recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch] e associar os movimentos de quartos de volta, meia volta e volta completa às amplitudes respetivas dos ângulos (quartos de volta — 90º, meia volta — 180º e volta completa — 360º), desenvolvendo o pensamento computacional. -Promover a exploração do conceito de ângulo numa perspetiva estática propondo aos alunos a utilização de um "detetor de ângulos" para descobrirem ângulos de diferentes tipos no espaço à sua volta, relacionando-os com o ângulo reto.	**C, E, I**	
Operações com figuras Reflexão Rotação	-Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura. -Obter a imagem de uma figura plana simples por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90º) ou de meias voltas (180º), no sentido horário ou anti-horário.	-Promover o uso de espelhos, miras e malhas quadriculadas para a realização de experiências de reflexão. -Proporcionar o uso de um ambiente de geometria dinâmica (AGD) [Exemplo: Geogebra] para explorar, a pares, a reflexão e rotação de figuras planas. Discutir com toda a turma os resultados obtidos. Começar por explorar figuras simples.	**C, E, H, I**	
Comprimento Medição e unidades de medida	-Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas unidades.	-Proporcionar um passeio a pé nas imediações da escola que permita aos alunos percorrerem um quilómetro, a ser medido com um pedómetro ou aplicação de telemóvel. -Propor que os alunos selecionem unidades de medida adequadas aos objetos a medir em contextos diversos. -Orientar a observação das relações entre o metro, o centímetro e o milímetro, recorrendo a uma fita métrica, e expressar essas relações através de frações com denominador 10, 100 ou 1000. -Promover a utilização de diversos instrumentos de medida, tais como a régua e a fita métrica, fomentando rigor nas medições efetuadas e possibilitando a autorregulação dos alunos.	**C, D, E, F, I**	

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Usos do comprimento	-Estimar a medida de um comprimentousando unidades de medida convencionais e explicar as razões da suaestimativa.			
	-Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	-Propor problemas relativos a situações de contextos reais que mobilizem a curiosidade dos alunos e ampliem o seu conhecimento acerca de comprimentos que se popularizaram [Exemplo: Em 2021, foi inaugurada a segunda maior ponte pedonal suspensa do mundo sobre o rio Paiva, com 516 metros. Se tu quiseres atravessar esta ponte, quantos passos terás de dar?].		
Área Figuras equivalentes	-Reconhecer figuras equivalentes.	-Propor aos alunos que construam, a pares, no geoplano digital,figuras com formas distintas que tenham a mesma medida de área, e explicar as suasideias.	**B, C, D, E, F**	
Usos da área	-Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa.	-Propor aos alunos que usem um geoplano físico transparente de modoa ser possível determinar, aproximadamente, a medida de área de figuras irregulares recortadas em papel que se colocam sob o geoplano, tomando como unidade de medida um quadrado do geoplano. -Promover a discussão com toda a turma das diferentes estimativas surgidas e decidir coletivamente sobre a melhor.		
	-Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	-Desafiar os alunos para descobrirem, em grupo, todos os pentaminós que é possível construir, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente. Em discussão com toda a turma, identificar os casos distintos e eliminar os que são congruentes, promovendo o pensamento computacional através da decomposição do problema e depuração das soluções. -Solicitar, para cada um dos 12 pentaminós diferentes descobertos, a determinação das medidas do perímetro e da área, tomando como unidade de área um quadrado. Orientar os alunos para que façam os respetivos registos em tabelas e que tirem conclusões a partir dos registos realizados, salientando que figuras equivalentes podem ter perímetros diferentes.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Massa Significado	-Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos.	-Proporcionar aos alunos a realização de experiências de conservação da massa de objetos independentemente da forma que possam adquirir. Apoiar os alunos a explicitar o que aconteceu ao objeto e à sua massa, ouvindo as suas ideias e valorizando o sentido crítico dos alunos.	**B, D, E, F**	
Medição e unidades de medida	-Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las. -Reconhecer valores de referência de massa (125 g, 250 g, 500 g, 1 kg) e estabelecer relações entre eles.	-Relacionar a medição da massa com o pesar. -Propor a realização de pesagens de embalagens diversas, usando o quilograma e o grama como unidades de medida. -Orientar a observação das relações entre o quilograma e o grama, e expressar as relações através de frações.		
Usos da massa	-Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa. -Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	-Promover a estimação da medida da massa de objetos do quotidiano dos alunos, de seguida efetuar a sua pesagem, e avaliar as estimativas realizadas, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação. -Propor a estimação da medida da massa de animais e promover a sua confirmação através da pesquisa de informação na internet.		
Tempo Medição e unidades de medida	-Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. -Relacionar horas, minutos e segundos.	-Promover inicialmente a utilização de relógio analógicos para medir o tempo em horas, meias horas e quartos de hora, relacionando o movimento do ponteiro dos minutos com as meias voltas e os quartos de volta, bem como com o conceito de fração como relação parte- todo. -Observar que existem relógios analógicos que usam numeração romana, a qual também pode ser encontrada no contexto da História, promovendo conexões matemáticas. Nesse contexto, propor, em pequenos grupos, uma pesquisa na internet de monumentos com inscrição de datas em numeração romana e utilizar um conversor online para tradução dessas datas em numeração árabe.	**C, E, I**	
	-Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos.	-Recorrer a relógios para identificar os momentos de início e de fim de uma atividade. -Propor a construção e análise do horário da turma, bem como a resolução de problemas nesse contexto, evidenciando a utilidade da Matemática para a compreensão de situações da realidade.		

TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃ
Usos do tempo	-Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa. -Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.	-Discutir com os alunos questões relativas ao tempo que façam parte das suas vivências.		
Dinheiro Usos do dinheiro	-Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos.	-Propor, a pares de alunos, a elaboração de uma lista de compras (bens ou serviços), tendo em conta de que dispõem de 40 euros, recorrendo eventualmente à internet para consultas de preços. -Propor a discussão das diferentes listas elaboradas, analisando coletivamente as opções dos alunos e discutindo se se tratam de bens de primeira necessidade ou de bens supérfluos. Em conexão com a Educação para a Cidadania, discutir a importância de bens essenciais para a felicidade das pessoas e que não são comprados com o dinheiro ou que podem ser requisitados, emprestados ou doados.	**B, C, D, E, G, I**	
	-Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.	-Propor aos alunos a análise de situações relativas a diferentes formas de poupar, desde um mealheiro à colocação do dinheiro numa conta no banco, e discutir vantagens e inconvenientes de cada uma. -Propor problemas que permitam a comparação de diferentes estilos de guardar dinheiro, suas possibilidades e efeitos, em função dos montantes amealhados e sua regularidade, discutindo a importância da poupança como precaução contra o risco ou como possibilidade de adquirir bens inacessíveis na gestão do dia a dia. - Discutir com toda a turma a distinção entre gastar e poupar, a partir da análise de situações reais. - Em conexão com a Educação para a Cidadania, confrontar os alunos com as necessidades e desejos de aquisição de bens para os quais não exista rendimento imediato e promover a discussão no sentido de identificar as vantagens da poupança para a aquisição desses bens.		