CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 1º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	Desempenho muito bom	*Descritor de desempenho intermédio*	***Desempenho suficiente***	*Descritor de desempenho intermédio*	***Desempenho muito insuficiente***
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 em 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 com clareza e correção. · Não consegue defender ideias e pontos de vista. · Não consegue desenvolver ideias e soluções com 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 para 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 AVALIAÇÃO
GEOMETRIA E MEDIDA 20% **Orientação espacial** Posição e localização **Sólidos** Sólidos e superfícies	- Descrever a posição relativa de pessoas e objetos, usando vocabulário próprio e explicando as suas ideias. - Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	- Propor jogos em que os alunos tenham de identificar e descrever a posição uns dos outros, usando vocabulário próprio como "em frente", "à esquerda", "em baixo", "no interior". - Fazer um levantamento coletivo sobre os sólidos que as crianças já conhecem e partir desses seus conhecimentos prévios para ampliar o conjunto de sólidos a explorar no 1.º Ciclo, apoiando a discussão com o recurso aos sólidos em madeira. - Estimular o olhar para objetos do quotidiano e identificar os sólidos conhecidos que poderão ter inspirado a sua conceção, evidenciando a relevância da Matemática para a criação e construção do	**A, C, E, J** **B, D, E, H**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tarefas 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 AVALIAÇÃO
Sólidos Sólidos e superfícies	- Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	mundo que nos rodeia. - Propor uma recolha de imagens de edifícios famosos no mundo e relacionar a sua forma com os sólidos comuns. - Estimular a manipulação de modelos físicos de sólidos e a realização de experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa. - Estimular a manipulação de modelos físicos de sólidos e a realização de experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa.		
	- Identificar superfícies planas e superfícies curvas em objetos comuns e em modelos físicos de sólidos.	- Estimular a manipulação de modelos físicos de sólidos e a realização de experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa.		
Figuras planas Polígonos elementares, círculo e outras figuras	- Reconhecer triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos, hexágonos e círculos em sólidos diversos, recorrendo a representações adequadas. - Reconhecer figuras congruentes, usando diferentes estratégias e recursos para explicar as suas ideias.	- Propor, em trabalho a pares, o contorno de superfícies planas de sólidos rebatidos num papel (objetos do quotidiano ou modelos físicos de sólidos) e identificar as figuras planas obtidas. - Propor a comparação de figuras dadas que se recortam de uma folha de papel e se sobrepõem para que os alunos possam decidir se são ou não congruentes.	**A, C, E**	
Operações com figuras Composição e decomposição	- Construir, representar e comparar figuras planas compostas.	- Solicitar a construção de todos os tetraminós (ou tetradiamantes) possíveis, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente. Promover a discussão com toda a turma, identificando os casos distintos e eliminando os que são congruentes. - Orquestrar a análise e comparação de diferentes composições obtidas na turma, valorizando o sentido crítico dos alunos. Garantir que todos os tetraminós (ou tetradiamantes) foram descobertos e que não existem repetições, promovendo o pensamento computacional através da decomposição do problema e depuração das soluções.	**B, C, D, E**	

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 AVALIAÇÃO
Operações com figuras Composição e decomposição	- Compor e decompor uma dada figura plana, recorrendo a materiais manipuláveis físicos ou virtuais.	- Propor a realização de diferentes composições de uma dada figura plana por preenchimento da parte interna definida pela sua fronteira [Exemplo: Obter diferentes composições de uma dada figura usando o Tangram ou usando blocos padrão].	**B, C, D, E**	
Comprimento Significado	- Compreender o que é o comprimento de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo o seu comprimento, em contextos diversos.	-Suscitar a discussão de que num objeto pode existir mais do que um elemento cujo comprimento seja mensurável [Exemplo: Numa figura retangular, existe o comprimento do lado maior, o comprimento do lado menor e o comprimento da linha que delimita o retângulo]. - Propor a organização de um conjunto de objetos diversificados que partilhem, entre si, diferentes características (cor, forma, comprimento,...), e entre os quais existam objetos de comprimentos iguais e de comprimentos diferentes. Orquestrar a discussão com toda a turma acerca das diferentes propostas dos alunos, salientando os agrupamentos feitos em função do comprimento dos objetos.	**B, D, E**	
Medição e unidades de medida	- Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de medida não convencionais adequadas.	- Propor, em pares, a medição de espaços e objetos usando diferentes unidades de medida e discutir com toda a turma, em cada situação, qual a adequabilidade da unidade de medida [Exemplo: Medir o comprimento de uma parede da sala com um lápis e com passos e discutir a adequação das diferentes unidades].		
Usos do comprimento	- Estimar a medida de um comprimento, e explicar as razões da sua estimativa. Resolver problemas que envolvam comprimentos, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.	- Propor a estimação da medida do comprimento de diversos objetos por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação.		
Tempo Sequências de acontecimentos	- Reconhecer e ordenar cronologicamente acontecimentos.	- Propor a ordenação cronológica de acontecimentos do dia a dia, ou resultantes da exploração da literatura infantil.	**A, I**	
Calendários	- Ler o calendário.	- Explorar diariamente um calendário mensal simples e posteriormente alargar a exploração ao calendário do ano civil.		

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 AVALIAÇÃO
NÚMEROS 30% **Números naturais** Significados de número natural	- Identificar números em contextos vários e reconhecer o seu significado como indicador de quantidade, medida, ordenação, identificação e localização.	- Convidar os alunos a referir números que conhecem do seu dia a dia, em diversos contextos, e discutir com a turma os seus significados, valorizando as suas ideias e autoconfiança. - Apresentar situações do quotidiano onde surjam os diferentes significados dos números naturais (considera-se que o zero é um número natural) [Exemplos: calendários, número da porta de cada aluno, número de ordem numa corrida, lugar do cinema, número do sapato], evidenciando a utilidade da Matemática na construção do mundo em redor. - Abordar os números pelo sentido e oportunidade que eles possam ter para os alunos e em relação uns com os outros. [Exemplo: Começar a abordagem pelo número 5, por se tratar de um número que provavelmente ainda corresponderá à idade de alguns alunos, porque temos 5 dedos numa mão].	**A, B, C, E, F**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tarefas Trabalho individual e/ou grupo Outros…
Usos do número natural	- Contar de 1 em 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10, usando modelos estruturados de contagem.	- Pedir aos alunos a realização de contagens utilizando materiais manipuláveis [Exemplo: tampinhas; cubos; botões]. Propor a organização dos objetos para a sua contagem e suscitar a discussão sobre as estratégias usadas. - Pedir a identificação de pequenas quantidades, representadas em padrões visuais, sem efetuar a contagem, recorrendo a diversosrecursos [Exemplo: Cartões com pontos padronizados; dominós; molduras de 5; molduras de 10]. - Promover a exploração de modelos estruturados de contagem, como molduras do 5 e do 10; colares de contas de 20 (estruturado em grupos de 5); colares de 100 (estruturados em grupos de 10) e ábacos horizontais. Promover experiências de contagens progressivas e regressivas e experiências de contagens visuais noutros contextos, tais como figuras dispostas em arranjos geométricos. Promover a exploração das relações numéricas encontradas e incentivar progressivamente a representação das contagens.		

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 AVALIAÇÃO
Usos do número natural	- Ler e representar números, pelo menos até 100, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica. - Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente. - Reconhecer os numerais ordinais até ao 10.º, em contextos diversos. - Reconhecer números pares e ímpares. - Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 50, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de contagem organizada.	- Promover a representação dos números através de diferentes representações [Exemplo: materiais estruturados, registos pictóricos, algarismos, retas graduadas de 1 em 1, de 5 em 5, de 10 em 10 e retas não graduadas]. Pedir aos alunos justificações sobre as suas opções. - Fomentar a exploração dos números ordinais a partir de situações de organização dos alunos em que experienciem eles próprios a ordenação [Exemplo: Fila para entrar no refeitório] ou em conexão com outras áreas [Exemplo: Explorar obras da literatura infantil onde surgem ordenações dos personagens]. - Abordar o conceito de par ou ímpar, mobilizando vivências dascrianças em que surja a ideia de par [Exemplo: andar de mão dada com o par; calçar um par de sapatos; ter três pares de luvas]. Usar materiais estruturados como as faixas de duas colunas para ampliar a compreensão do que é um número par. Usar diferentes representações, em especial materiais manipuláveis, para proporcionar que as crianças possam fazer facilmente agrupamentos de dois para identificar se uma determinada quantidade é ou não um númeropar. - Proporcionar experiências de estimativa sobre objetos reais presentes no contexto da sala/escola [Exemplo: potes dos lápis, pacotes de leite, embalagens com cubos de encaixe] e promover a discussão sobre a razoabilidade das estimativas indicadas, valorizando progressivamente a construção da autoconfiança dos alunos.		
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, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10.	- Fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [Exemplo: colar de 100] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico(MAB)].	**A, B, E**	

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 AVALIAÇÃO
Valor posicional	- Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10.	- Solicitar a comparação de números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições nonúmero [Exemplo: 34 e 43] e promover a discussão colectiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentesposições.		
Relações numéricas Composição e decomposição	- Compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações.	- Apoiar a composição e decomposição de números, nomeadamente no contexto da resolução de problemas, com a utilização de materiais manipuláveis, não estruturados ou estruturados, como as molduras de 5 e de 10, ou o colar de contas. Discutir com toda a turma as diversas representações usadas pelos alunos. - Recorrer à utilização da reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos". - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: 16=8+8]; partes diferentes [Exemplo: 15= 9+6, 15=7+7+1 (*quase dobro*)] e a decomposição decimal [Exemplo: 15=10+5, 10=15—5].	**A, B, C**	
	- Relacionar um número com números de referência que lhe sejam próximos.	- Explorar relações parte-todo, relações de mais um, menos um, mais dois e menos dois com os números de referência (5, 10, 15 e 20).		
Factos básicos da adição e sua relação com a subtração	- Compreender e automatizar as possíveis combinações de pares de números naturais que podem ser adicionados para formar o 5 e o 10 e relacionar esses factos básicos com a subtração.	- Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes. O posterior registo organizado dessas composições ajudará as crianças a memorizar os pares de números que quando adicionados formam o 5 ou o 10 [Exemplos: 0+5/ 1+4/…0+10/ 1+9/2+8, …] e a mobilizar esses factos básicos em cálculos futuros. Progressivamente, relacionar os factos básicos da adição até 10 com a subtração [Exemplo: 4+6=10, 6+4=10, 10—4=6 e 10—6=4]. - Usar suportes de contagem estruturados para promover a compreensão e memorização de outros factos básicos até 10, nomeadamente números que têm as seguintes relações: +1/—1 ou +2/—2 com o 5; dobros até ao dobro de 5.		

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 AVALIAÇÃO
Cálculo mental Estratégias de cálculo mental	- Compreender e usar com fluênciaestratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.	- Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, a explorar em diversas situações [Exemplo: cadeias de cálculo mental em que se recorre a relações de dobro e "quase dobro" para obterresultados consecutivos: 2+2= ? 2+3= ? 4+4= ? 5+4= Na exploração da cadeia, para usar as relações de "quase dobro", evidenciar que 2+3= 2+2+1 e 5+4=1+4+4]. - Discutir e sistematizar coletivamente as diferentes propostas de cálculo mental que os alunos produzem individualmente, para que todos se apropriem das estratégias usadas e desenvolvam a autoconfiança.	**A, B, C, D, E, F**	
	- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.	- Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. [Exemplos: Adicionar compensando: Subtrair decompondo o subtrativo/decomposição decimal: 35—12=?		
	- Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.	- Promover a utilização da reta numérica como modelo de suporte à representação das estratégias de cálculo usadas, suscitando progressivamente a passagem da reta graduada para a reta não graduada e, posteriormente, o registo formal do cálculo.		
	- Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.			
Estimativas de cálculo	- Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.	- Usar a estimativa para prever os resultados dos cálculos e avaliar a sua razoabilidade, com sentido crítico [Exemplo: Antes de calcular 15+8, questionar os alunos sobre se a soma será maior ou menor do que 20, e pedir que justifiquem as suas ideias].		

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 AVALIAÇÃO
Adição e subtração Significado e usos da adição e subtração	- Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.	- Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da adição: [Exemplo do sentido acrescentar: A Telma tinha 23 livros. Nos seus anos, a avó ofereceu-lhe 5. Com quantos livros ficou a Telma?]; [Exemplo do sentido juntar: No jogo dos dados o João obteve 24 pontos e a Andreia 19 pontos. Quantos pontos fizeram os dois?].	**A, B, C, E**	
	- Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.	- Propor a resolução de problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração: [Exemplo sentido retirar: Um autocarro saiu da estação com 36 pessoas. Na primeira paragem saíram 12 pessoas e não entrou ninguém. Quantas pessoas seguiram viagem?]; [Exemplo sentido completar: O Luís recebeu um livro de histórias no aniversário com 54 páginas. Já leu 22 páginas. Quantas páginas ainda lhe faltam ler?]; [Exemplo sentido comparar: A Ana tem 24 lápis de cor e a sua colega tem 18. Quantos lápis é que a Ana tem a mais que a colega?].		
Relação entre adição e subtração	- Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução.	- Incentivar a resolução de problemas com recurso a materiais manipuláveis e o recurso a múltiplas representações (desenhos, diagramas, símbolos, …), orquestrando discussões com toda a turma sobre as estratégias e representações usadas, valorizando ideias propostas pelos alunos.		
CAPACIDADES MATEMÁTICAS **Resolução de problemas** Processo	- Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.	-Solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. - Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.		
	- Formular problemas a partir de umasituação dada, em contextos diversos(matemáticos e nãomatemáticos).	- Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).		

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 AVALIAÇÃO
Estratégias	- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.	- Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações: fazer uma simulação, por tentativa e erro, começar por um problema mais simples, usar casos particulares, criar um diagrama, começar do fim para o princípio [Exemplo: O autocarro onde ia o André partiu da estação com alguns passageiros. Na primeira paragem entraram sete passageiros; na segunda saíram cinco passageiros e na terceira entrou apenas um, tendo chegado ao destino com 20 passageiros. Quantos passageiros iniciaram a viagem?] - Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.		
Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar	-Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	- Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar [Exemplo: Será que a soma de dois números pares é um número par? Justifica a tua resposta]. - Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.	**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 AVALIAÇÃO
Classificar Justificar	- Classificar objetos atendendo às suas características. - 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.	- Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas [Exemplo: Apresentar um conjunto diversificado de figuras que inclua polígonos e outras figuras que não sejam polígonos. Separar as figuras nos dois conjuntos e pedir aos alunos para descobrirem a regra em que pensou o professor quando organizou os dois grupos, conduzindo-os a identificar as características dos polígonos, sem preocupação de obter uma definição]. - Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjetura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido crítico [Exemplo: A Teresa diz que a soma de três números consecutivos é sempre par e, para mostrar que está correta, usou os seguintes casos: 3+4+5 e 5+6+7. Achas que a Teresa tem razão?] - Favorecer, através da resolução de diversas tarefas, o conhecimento de diferentes formas de justificar, como seja, por coerência lógica, pelo uso de exemplos genéricos ou de contraexemplos e por exaustão. Após familiarização com estas diferentes formas, orquestrar uma discussão com toda a turma sobre as suas diferenças e sua adequação, promovendo o sentido crítico dos alunos. - Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de *feedback* aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos.		
Pensamento computacional Abstração	- Extrair a informação essencial de um problema.	- Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares [Exemplo: Na exploração do jogo seguinte, o objetivo é conduzir o robô ao objeto vermelho. Assim, os alunos devem centrar a atenção no objeto a atingir, considerar os obstáculos e desconsiderar todos os outros objetos.	**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 AVALIAÇÃO
Decomposição	- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	- Incentivar a identificação de elementos importantes e a sua ordenação na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade [Exemplo: Propor a construção/composição de uma figura dada usando blocos padrão, conduzindo os alunos a centrarem-se em partes da figura de modo a reconhecerem quais as peças por onde poderão iniciar a construção.		
Reconhecimento de padrões	- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.	- Incentivar a identificação de padrões durante a resolução de problemas,solicitandoqueosalunososdescrevamerealizemprevisões com base nos padrõesidentificados. - Incentivar a procura de semelhanças e a identificação de padrões comuns a outros problemas já resolvidos de modo a aplicar, a um problema em resolução, os processos que anteriormente se tenham revelado úteis.		
Algoritmia	- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.	- Promover o desenvolvimento de práticas que visem estruturar, passo a passo, o processo de resolução de um problema, incentivando os alunos a criarem algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia, promovendo a criatividade e valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão de todos [Exemplo: Na exploração de jogos que envolvam relações numéricas e as propriedades das operações, conduzir os alunos a definirem o algoritmo (sequência de instruções passo a passo) que permite perceber como funciona o jogo]. - Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão [Exemplo: Na construção de algoritmos das operações, apoiar os alunos a definirem os processos usados, passo a passo, e a compreenderem por que razão cada algoritmo funciona].		

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 AVALIAÇÃO
Depuração	- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.	- Incentivar os alunos a definirem estratégias de testagem e "depuração" (ou correção) quando algo não funciona da forma esperada ou tem alguma "imprecisão", com o intuito de encontrarem erros e melhorarem os seus processos, incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática e promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança.		
Comunicação matemática Expressão de ideias	- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	- Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança. - Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita, propondo a construção, em colaboração, de frases que sistematizem o conhecimento matemático institucionalizado sobre ideias matemáticas relevantes. - Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos: obter informação sobre o que aluno já sabe; apoiar o desenvolvimento do raciocínio do aluno, focando-o no que é relevante; encorajar a explicação e reflexão sobre raciocínios produzidos, favorecendo a autorregulação dos alunos.	**A, C, E, F**	
Discussão de ideias	- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	- Incentivar a partilha e a discussão de ideias (conceitos e propriedades) e de processos matemáticos (resolver problemas, raciocinar, investigar,…), oralmente, entre os alunos e entre o aluno e o professor, solicitando que fundamentem o que afirmam, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas e capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.		

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 AVALIAÇÃO
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.	- Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis. - Solicitar aos alunos que recorram a representações visuais, seja com papel e lápis ou em versão digital, para explicar aos outros a forma como pensam na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito. - Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos. - Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções de uma dada tarefa que mobilizem representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos e reconhecendo o seu espírito de iniciativa e autonomia. [Exemplos: Valorizar o papel dos diagramas para evidenciar as relações e estrutura matemática de um problema; Valorizar as tabelas para organizar e sistematizar casos particulares em busca de uma regularidade]. - Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas.	**A, C, D, E, F, I**	
Conexões entre representações	- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciandoopapeldasconexõesentrerepresentaçõesparapromover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímparesconsecutivos].		

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 AVALIAÇÃO
Linguagem simbólica matemática	- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	- Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática. - Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.		
Conexões matemáticas Conexões internas Conexões externas	- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. - Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	- Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas conexões de modo a que os alunos as reconheçam. - Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. - Convidar profissionais que usem a Matemática na sua profissão para que os alunos os possam entrevistar a esse propósito, promovendo a concretização do trabalho com sentido de responsabilidade e autonomia. - Realizar visitas de estudo, reais ou virtuais, para observar a presença da Matemática no mundo que nos rodeia e sonhar com a sua transformação, reconhecendo o papel da Matemática na criação e construção da realidade, e incentivando novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros.	**C, D, E, F, H**	
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.	- Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzando- as com outras áreas do saber, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos e reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão e intervenção na 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 AVALIAÇÃO
ÁLGEBRA 25% **Regularidades em sequências** Sequências de repetição	- Reconhecer e justificar se uma sequência pictórica tem ou não regularidade. - Identificar e descrever regularidades em sequências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima. - Continuar uma sequência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. -Identificar elementos em falta emsequências dadas e justificar com base em regularidades encontradas. - Reconhecer que cada elemento de uma sequência corresponde a uma ordem nessa sequência. - Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos. - Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.	- Propiciar a apreciação de situações da realidade próxima que evidenciem regularidades na repetição de acontecimentos (sons/batimentos, formas, cores, letras) e conduzir os alunos a verbalizar essas regularidades e as formas como as interpretam. -Promover a exploração de sequências de repetição usando objetos de uso quotidiano e materiais manipuláveis, mobilizando a discussãocom toda a turma sobre a descrição das regularidades encontradas. Apoiar os alunos a focarem-se na identificação do grupo derepetição. - Propor, inicialmente, a exploração de sequências de repetição com variação de uma só característica, como a cor, a forma, o tamanho e a orientação. Propor depois a exploração de sequências de repetição com a variação de duas características. - Conduzir os alunos a reconhecer que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais. - Propor a exploração de sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. - Propor a exploração de sequências de repetição e a criação de novas sequências através da modificação de uma ou mais características, usando materiais manipuláveis, *applets* ou ambientes de programação visual [Exemplo: ScratchJr], valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia e desenvolvendo o pensamento computacional.	**B, C, D, E, I**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tarefas Trabalho individual e/ou grupo Outros…
Expressões e relações Igualdades aritméticas	- Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição. - Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.	- Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas) e solicitar aos alunos que se manifestemsobreasuaveracidadeejustifiquemassuasideias.Propor aos alunos que apresentem a correção das igualdades consideradas falsas.	**A, B, C, E**	

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 AVALIAÇÃO
Expressões e relações Igualdades aritméticas	- Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios. - Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.	- Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição. Igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a adição, mas que são apresentadas de diferentes formas. Situações onde se pretende que os alunos não calculem, mas antes se foquem nas relações entreos números e usem a compensação aritmética. - Propor igualdades envolvendo a adição e solicitar aos alunos quecriem uma situação que traduza essa igualdade.	**A, B, C, E**	
Relações numéricas e algébricas	- Interpretar e modelar situações queenvolvam regularidades numéricas, e resolver problemasassociados.	- Propor a exploração de calendários e conduzir os alunos a identificarem relações entre as datas, tais como: mais um, menos um, mais sete, menos sete. - Promover a exploração, usando o quadro dos 100, de regularidades numéricas tais como mais um, menos um, mais dez e menos dez.		
Propriedades das operações	- Reconhecer a comutatividade da adição e expressar em linguagem natural o seu significado. - Reconhecer o zero como elemento neutro da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.	- Orientar os alunos a concluir que, independentemente da situação concreta em que o cálculo seja produzido, uma soma não depende da ordem das parcelas e que a adição de um número com zero é o próprio número. Retirar esta conclusão em discussão com a turma a partir da análise de diversos casos onde surjam adições. Conduzir os alunos a expressarem o significado das propriedades em linguagem natural.		
DADOS **25%** **Questões estatísticas, recolha e organização de dados** Questões estatísticas	- Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.	- 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 partilhar curiosidades e interesses sobre o que gostariam de saber e aproveitar as suas ideias para fazer emergir questões que possam ser transformadas de forma simples e natural em questões estatísticas relativas a características qualitativas dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa.	**A, B, C, D, E, F**	Fichas de trabalho / Avaliação Observação direta Participação nas aulas Desempenho na realização das tarefas 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 AVALIAÇÃO
Fontes primárias de dados Métodos de recolha de dados (observar e inquirir) Recolha de dados Registo de dados (Listas e tabelas de contagem)	- Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir. - Participar criticamente na definição de um método de recolha de dados adequado a um dado estudo, identificando como observar ou inquirir e como responder. -Recolher dados através de observação ou inquirição. -Usar listas para registar os dados a recolher. -Usar tabelas de contagem para registar e organizar os dados à medida que são recolhidos (ou após a elaboração da lista), e indicar o respetivo título.	- Orientar os alunos na identificação de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão e decidir onde observar/inquirir, nomeadamente para responder a uma questão estatística definida pela turma. - Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obter os dados e à forma como a pergunta direta é respondida. - Suscitar nos alunos a interrogação sobre eventuais consequências de optar por métodos públicos ou privados de obter dados, analisando a possibilidade de se obterem respostas não fidedignas no caso de respostas públicas. -Valorizareventuaispropostasidiossincráticasimaginadasporalunospararecolhade dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa eautonomia. -Discutir com a turma como organizar o registo dos dados a recolher para responder a uma dada questão. Adotar o registo em lista que pode rápida e facilmente ser obtida pelo registo escrito dos dados no quadro da sala, à medida que são ditos pelos alunos, ou pelo registo escrito numa folha de papel que circula pela turma e onde cada aluno escreve o seu dado. -Orientar as crianças na organização de tabelas de contagem, a construir à medida que os dados vão sendo obtidos, e explicitar a vantagem de agrupar as contagens em agrupamentos de 5 para facilitar a determinação das somas finais posteriores. -Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas.		
Representações gráficas Pictogramas (correspondência um para um)	-Representar conjuntos de dados através de pictogramas (correspondência um para um), incluindo fonte, título e legenda.	-Explorar a construção coletiva de pictogramas, usando uma imagem para representar cada dado (correspondência um para um). Provocar a discussão na turma, com análise de caso concreto, sobre a importância de adotar figuras aproximadamente congruentes na construção de um pictograma, de modo a evitar equívocos na leitura do gráfico.	**A, B, C, D, E, F**	

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 AVALIAÇÃO
Gráficos de pontos Análise crítica de gráficos	-Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda. -Participar na decisão sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).	-Explorar a construção coletiva de gráficos de pontos para responder rapidamente a questões estatísticas sobre dados a recolher na turma, em plenário, usando recursos simples e eficazes. -Sensibilizar os alunos para que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados. -Propor a comparação de pictogramas relativos a uma mesma situação, realizados com diferentes imagens, e analisar a mensagem que cada um deles transmite. -Explorar representações gráficas inovadoras que consigam "contar", de forma honesta, a história por detrás dos dados, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia.		
Análise de dados Interpretação e conclusão	-Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, identificando o(s) dado(s) que mais e menos se repete(m) e dados em igual número, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. -Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a prosseguir em eventuais futuros estudos.	-Propor a análise de dados no contexto de estudos estatísticos simples realizados pelos alunos. -Apoiar os 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.	**C, D, E, F, I**	
Comunicação e divulgação de um estudo Público-alvo	-Decidir a quem divulgar um estudo realizado.	-Suscitar, relativamente a alguns dos estudos realizados pela turma, a discussão sobre a quem importa divulgar esse estudo, incentivando a autoconfiança dos alunos.	**A, B, E, F, H**	
Apresentações orais	-Apresentar oralmente os resultados de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.	-Apoiar os grupos, em aula, na preparação da apresentação, incluindo a elaboração de um recurso escrito simples, a usar na apresentação aos outros, incentivando o espírito crítico dos alunos e a sua autonomia. -Incentivar os alunos a colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar.		