AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ

Ano Letivo 2026/2027

Critérios de Avaliação e Classificação – Matemática – 2º Ano

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS		
DOMÍNIOS	**Capacidades Matemáticas (20%)**	Mobilizar variadas estratégias na resolução dos problemas, envolvendo as fases do pensamento computacional. Utilizar representações múltiplas. Estabelecer conexões internas e externas à Matemática. Desenvolver a comunicação matemática, questionando, explicando e dialogando com os seus pares.
	Números (20%)	Desenvolver e compreender o sentido de número e as operações, evidenciando raciocínio matemático. Realizar cálculo mental e escrito, aplicando-o na resolução de problemas, evidenciando capacidade de comunicação matemática.
	Álgebra (20%)	Desenvolver o pensamento algébrico, estabelecendo e reconhecendo relações numéricas e generalizações.
	Dados e Probabilidades (20%)	Demonstrar capacidade em compreender e organizar informação estatística representada de diversas formas.
	Geometria e Medida (20%)	Identificar, interpretar e descrever figuras e sólidos geométricos. Adquirir as noções de grandeza lecionadas e os seus processos de medição.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Domínios	DESCRITORES DE DESEMPENHO			
	NÍVEL 5 (MB) **(100% - 90%)**	**NÍVEL 4 (B)** **(89% - 70%)**	**NÍVEL 3 (S)** **(69% - 50%)**	**NIVEL 2 (INS)** **(49% - 0%)**
Capacidades Matemáticas	O aluno mobiliza **muito bem** diversas estratégias na resolução de problemas, estabelecendo conexões e demonstra **muita** facilidade em comunicar o seu raciocínio e o dos seus pares.	O aluno mobiliza **bem** diversas estratégias na resolução de problemas, estabelecendo conexões e demonstra facilidade em comunicar o seu raciocínio e o dos seus pares.	O aluno mobiliza estratégias na resolução de problemas, estabelecendo conexões e demonstra **alguma** facilidade em comunicar o seu raciocínio e o dos seus pares.	O aluno **não** mobiliza estratégias na resolução de problemas, não estabelece conexões e demonstra **dificuldade** em comunicar o seu raciocínio e o dos seus pares.
Números	O aluno revela **total** compreensão do sentido do número e desenvolve **muito bem** estratégias de cálculo mental, aplicando-as **corretamente**.	O aluno revela **boa** compreensão do sentido do número e desenvolve **bem** estratégias de cálculo mental, aplicando-as.	O aluno revela compreensão do sentido do número e desenvolve **algumas** estratégias de cálculo mental, aplicando-as.	O aluno **não** revela compreensão do sentido do número, **nem** desenvolve estratégias de cálculo mental.
Álgebra	O aluno desenvolve **muito bem** o pensamento algébrico e estabelece relações numéricas com **muita** facilidade.	O aluno desenvolve **bem** o pensamento algébrico e estabelece relações numéricas com facilidade.	O aluno desenvolve pensamento algébrico e estabelece **algumas** relações numéricas.	O aluno **não** desenvolve pensamento algébrico, **nem** estabelece relações numéricas.
Dados e Probabilidades	O aluno revela **muita** literacia estatística e formula **muito bem** questões a partir de situações do seu quotidiano.	O aluno revela literacia estatística e formula **bem** questões a partir de situações do seu quotidiano.	O aluno revela **alguma** literacia estatística e formula **poucas** questões a partir de situações do seu quotidiano.	O aluno **não revela** literacia estatística, **nem** formula questões a partir de situações do seu quotidiano.
Geometria e Medida	O aluno desenvolve **muito bem** o seu raciocínio espacial e reconhece **todas** as medidas de diversas grandezas.	O aluno desenvolve **bem** o seu raciocínio espacial e reconhece **a maioria** das medidas de diversas grandezas.	O aluno desenvolve o seu raciocínio espacial e reconhece **algumas** medidas de diversas grandezas.	O aluno **não desenvolve** o seu raciocínio espacial, **nem** reconhece medidas de diversas grandezas.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA – 2º Ano

TEMA/ Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
Capacidades Matemáticas **50 horas** **Resolução de problemas**	-Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. -Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). -Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. -Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	C, D, E, F, I	-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. -Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes. -Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). -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.	**TÉCNICAS:** **1. ANÁLISE DE CONTEÚDO** **Instrumentos:** - Trabalhos de pesquisa. - Composições **2. TESTAGEM** **Instrumentos:** - Testes escritos - Testes orais - Questões de aula **3. INQUÉRITO** **Instrumentos:** - Questionários orais. - Questionários escritos. **4. OBSERVAÇÃO** **Instrumentos:** - Grelhas de observação, de apresentações orais. - Lista de verificação de uma atividade / tarefa proposta. - Grelha de observação direta.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Raciocínio matemático	-Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	A, C, D, E, F, I	- 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.	
	-Classificar objetos atendendo às suas características.		-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].	
	- Distinguir entre testar e validar uma conjetura.		- 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?]	
	- Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.		- 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.	
	- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização.		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.	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Pensamento Computacional	-Extrair a informação essencial de um problema.	C, D, E, F, I	- 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.	
	-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.	
	-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, solicitando que os alunos os descrevam e realizem previsões com base nos padrões identificados. - 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.	
	- 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].	

Comunicação matemática	-Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. -Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	A, C, E, F	- 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]. -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 [Exemplo: Na construção dos 12 pentaminós possíveis, os alunos poderão sistematicamente sobrepor as figuras de forma a descobrirem as que são congruentes e eliminarem as repetidas, corrigindo eventuais duplicações]. [Exemplo: Usando um ambiente de programação visual [Exemplo: Scratch], os alunos poderão otimizar as instruções (algoritmo) para a construção de um quadrado através do recurso aos ciclos de repetição. - 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 [Exemplos: Questão para obter informação: Que informação tiras do gráfico?; Questão para apoiar o raciocínio:	

Representações matemáticas	-Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. -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.	A, C, D, E, F, I	Porque é que é sempre mais 4?; Questão para encorajar a reflexão: O que existe de diferente entre estas duas resoluções?]. -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. - Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis [Exemplo: materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrans, MAB, modelos físicos de sólidos, polígonos encaixáveis, círculos de frações, entre outros; e materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, etc.], mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas. - 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 [Exemplo: Usar um ambiente de geometria dinâmica, como o GeoGebra, para mostrar que um retângulo pode estar em qualquer posição ou pode ter tão “fininho” ou tão “largo” quanto quisermos]. 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 ma-	

Conexões matemáticas	-Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. -Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. -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).	C, D, E, F, H	temática 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 [Exemplo: Fornecer a cada grupo folhas A3 e canetas grossas de cor, para registar a resolução de um problema; fotografar a resolução de um grupo e partilhá-la digitalmente, projetada para toda a turma]. -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, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática [Exemplo: A representação visual da sequência dos números quadrados permite compreender porque resultam de adições dos números ímpares consecutivos]. -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. -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 [Exemplo: No exemplo acima, evidenciar as conexões internas pela explicitação das relações entre os números e os quadrados]. -Selecionar, em conjunto com os alunos, situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor [Exemplo:Existem máquinas de recolha de garrafas de plástico que convertem o valor que atribuem aos depósitos, em doações a instituições de solidariedade social ou sem fins lucrativos. Estudar a quantidade de garrafas necessárias para perfazer um dado montante, tendo em	

	- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. -Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.		conta os valores reais que a máquina atribui a garrafas com diferentes capacidades]. - 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 [Exemplo:Convidar os alunos a observar fachadas de edifícios comuns, identificar como a Matemática foi usada nessa construção, e incentivá-los a propor novas fachadas renovadas]. -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 [Exemplo: Alunos que façam dança, poderão ver interesse em marcar o chão, para definir posições de referência dos bailarinos em determinadas coreografias, resultando as marcações como um modelo matemático].	

TEMA/ Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
<u>Números</u> **50 horas** **Números Naturais**	- Contar de 50 em 50, 100 em 100, e 200 em 200. - Ler e representar números naturais, pelo menos até 1000, 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 20.º, em contextos diversos. -Arredondar números naturais à dezena ou centena mais próxima, de acordo com a adequação à situação. -Estimar o número de objetos de um dado conjunto pelo menos até 100, explicar as suas razões, e verificar a estimativa realizada através de uma contagem organizada.	A, C, D, F	-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 surgem os diferentes significados dos números [Exemplos: número de páginas num dicionário, número de metros da nova ponte sobre o rio Paiva (concelho de Arouca), os números de telemóvel]. -Propor a exploração dos números ordinais a partir de situações da realidade próxima dos alunos [Exemplo: Ordem dos alunos na fila da cantina; andar em que habitam; ordem dos passageiros na fila do autocarro]. -Promover a discussão em torno de diferentes formas de organização dos objetos enquanto estratégias facilitadoras de contagem, evidenciando a eficácia das estruturas retangulares para a verificação das estimativas realizadas, valorizando a criatividade dos alunos [Exemplo: Estimar qual o número de pessoas numa foto coletiva dos atletas que representam Portugal nos Jogos Olímpicos].	**TÉCNICAS:** **1. ANÁLISE DE CONTEÚDO** **Instrumentos:** - Trabalhos de pesquisa. - Composições **2. TESTAGEM** **Instrumentos:** - Testes escritos - Testes orais - Questões de aula **3. INQUÉRITO** **Instrumentos:** - Questionários orais. - Questionários escritos. **4. OBSERVAÇÃO** **Instrumentos:** - Grelhas de observação, de apresentações orais.
Sistema de numeração decimal	- Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recursos a materiais manipuláveis de base 10.	A, C	-Mobilizar a compreensão da estrutura multiplicativa do sistema decimal através da exploração de números particulares e do recurso ao MAB [Exemplo: Conduzir os alunos a compreenderem que 325 pode ser representado	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Relações numéricas	- Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números. -Compor e decompor números naturais até ao 1000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações. - Compreender e automatizar os dobros de números até ao dobro de 10. - Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 2, 4, 5, 10 e 3) e sua relação com a divisão.	A, C, E, F	por 3x100+2x10+5x1 ou por 32x10+5x1, relacionando cada algarismo com o valor da sua ordem posicional]. - Solicitar tarefas de formação de números a partir de três algarismos dados e discutir o valor posicional de cada algarismo, em cada número formado. -Promover a utilização de materiais estruturados de base 10 [Exemplo: MAB] para representar, compor e decompor números. - Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais [Exemplo: 36=18+18], partes diferentes [Exemplo: 36= 24+12] e a decomposição decimal [Exemplo:157=100+50+7]. - Propor situações para que os alunos compreendam e memorizem os dobros, até ao dobro de 10, recorrendo a molduras de 10, e/ou colares de contas. - Propor a construção das tabuadas a partir da adição sucessiva do mesmo número, respeitando o sentido da operação na escrita da multiplicação [Exemplo: Na tabuada do 3: 3+3+3+3+3=5x3; na tabuada do 5: 5+5+5=3x5]. - Promover a construção das tabuadas coletivamente. - Iniciar com a tabuada do 2, seguindo-se a tabuada do 4, com a qual existe uma relação de dobro. Seguidamente, propor a construção da tabuada do 5 e do 10, com recursos de cálculo da criança, valorizando a perseverança dos alunos no trabalho em Matemática. Relacionar a escrita da tabuada com os primeiros múltiplos de um número. - Evidenciar a relação entre as tabuadas da multiplicação trabalhadas e a divisão [Exemplo: 3x4=12, 4x3=12 então 12:4=3 e 12:3=4.	- Lista de verificação de uma atividade / tarefa proposta. - Grelha de observação direta.
Frações	- Reconhecer a fração como possibilidade de representar uma quantidade não inteira relativa a uma relação parte-todo, sendo o todo uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador, no contexto da resolução de problemas.	A, C, E	- Propor a exploração, em pequenos grupos, de situações do quotidiano que envolvam a divisão da unidade em partes iguais (partilha equitativa), que originem frações próprias. - Discutir situações de partilha não equitativa para melhor clarificar o sentido de fração [Exemplo: “O pai do Pedro e	

			da Maria preparou uma baguete para os irmãos partilharem ao lanche. Que parte da baguete comeu cada um dos irmãos?" - Distinguir com os alunos entre partilha equitativa e não equitativa, recorrendo a desenhos como os seguintes, e esclarecer que apenas no primeiro caso a unidade está dividida em duas partes iguais, sendo cada uma delas uma metade, que se representa simbolicamente por:]. - Começar por envolver os alunos na divisão da unidade em 2 e 4 partes iguais, avançando depois para outro número de partes. - Escolher, para denominadores, números que se apoiem nas relações numéricas [Exemplo: 2, 4, 8, e 5, 10, e 3, 6], usando preferencialmente denominadores até ao dez, a não ser em situações contextualizadas em que se justifique valores superiores [Exemplo: Partilha do bolo de aniversário por uma turma com 24 alunos. A cada aluno caberá uma de 24 partes iguais, ou seja: 1/24].	
	- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.		- Propor representações múltiplas adequadas para explorar o significado das frações em cada situação, recorrendo a materiais manipuláveis estruturados [Exemplo: Círculos ou barras de fração, cubos de encaixe] ou não estruturados [Exemplo: Cordel, folha ou figuras de papel]. O uso do papel permite dobragens para divisão rápida da unidade, facilitando a compreensão, a comparação entre frações e as operações com frações, de modo informal. - Solicitar a representação das situações exploradas através de esquemas, palavras, e simbolicamente, interpretando e relacionando o sentido das diferentes representações [Exemplo: , uma de duas partes iguais, uma metade, um meio; , duas de cinco partes iguais, dois quintos].	
	- Reconhecer frações que representam a metade e quartos da unidade, no contexto de problemas de partilha equitativa.		- Envolver os alunos na exploração de situações em que a mesma unidade seja partida em diferente número de partes iguais, de modo a ajudar os alunos a reconhecer diversas representações da metade e da quarta parte da unidade.	
	- Reconhecer que uma fração cujo numerador e denominador são iguais corresponde a uma unidade.			
	- Comparar e ordenar frações unitárias em contextos diversos e recorrendo a representações múltiplas.		- Promover a comparação e ordenação de frações unitárias recorrendo a materiais manipuláveis ou applets.	

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, transitando entre as diferentes representações. - Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias. - Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental. - Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.	A, B, C, D, E, F	- Trabalhar regularmente o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo [Exemplo: Cálculo mental em que se recorre a relações de triplo: 60+59+58=? 60+60+60=180 180—1—2=177]. - Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações [Exemplo: Adicionar decompondo a segunda parcela para chegar à dezena mais próxima: 36+27= ? 36+4=40 40+23=63 Subtrair compensando: 154—18= ? 154—20=134 134+2=136 - Apoiar a transição progressiva do cálculo mental estruturado com recurso a modelos [Exemplo: Quadro dos 100, reta numérica] para o cálculo mental formal, registado apenas em linguagem matemática, relacionando as diferentes representações. [Exemplo: 215+67=? 215+5=220 220+60=280 280+2=282 - Proporcionar aos alunos feedback individual sobre as estratégias que usam e a sua adequação de modo a favorecer a sua autorregulação. - 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. - Solicitar a formulação de estimativas de somas e diferenças 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 ou centenas mais próximas.	

Multiplicação/divisão	- Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido aditivo, e resolver problemas associados.	A, B, C, D, E	- Propor a resolução de problemas que mobilizem a compreensão do sentido aditivo da multiplicação, evidenciando a relação entre a multiplicação e a adição através da representação em arranjos retangulares, de preferência associados a situações reais [Exemplo: Número de retângulos numa tablete de chocolate, número de cadeiras de uma sala grande da escola, número de azulejos de uma parede]. - Valorizar a utilização de múltiplas representações (desenhos/esquemas, tabelas e símbolos) na resolução de problemas e promover a apresentação e discussão com toda a turma, valorizando o sentido crítico dos alunos.	
	- Interpretar e modelar situações com a divisão nos sentidos de partilha equitativa e medida, e resolver problemas associados.		- Propor a resolução de problemas em situações que mobilizem a compreensão dos sentidos da divisão: sentido de partilha equitativa [Exemplo: O Manuel levou para a escola uma caixa com 30 morangos silvestres, produzidos por si, para partilhar igualmente com 5 amigos. Com quantos morangos fica cada um?] e sentido de medida [Exemplo: Em cada mica cabem 12 cromos. De quantas micas vai a Maria precisar para arrumar 48 cromos?].	
	- Relacionar a multiplicação e a divisão, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução.		- Encorajar a resolução de problemas de divisão através de estratégias diferentes com recurso às outras operações (adição, subtração ou multiplicação) e discutir com toda a turma as resoluções dos alunos, concluindo sobre a eficácia de usar a relação entre a multiplicação e a divisão. Mobilizar progressivamente a representação simbólica para sistematizar o registo da operação de divisão.	

TEMA/ Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
<u>Álgebra</u> **50 horas** **Regularidades em sequências**	- Identificar e descrever regularidades em sequências de repetição. - Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência. - Prever um termo não visível de uma sequência de repetição e justificar a previsão. - 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. -Reconhecer as sequências numéricas dos múltiplos, formulando e testando conjeturas.	B, C, D, E, I	- Propor a exploração de sequências de repetição e solicitar aos alunos termos não visíveis da sequência [Exemplo: Solicitar o 10.º e o 25.º termo da sequência que começa assim: Os alunos deverão reconhecer que os termos de ordem par são triângulos e que os termos de ordem ímpar são círculos, relacionando as figuras com a ordem que ocupam na sequência e mobilizando as noções de números pares e números ímpares]. -Propor a exploração de sequências pictóricas de crescimento, centrando a atenção dos alunos na forma como a sequência cresce e conduzindo os alunos a desenhar e descrever os termos seguintes. - Propor a exploração de sequências numéricas, em conexão com o tema Números, nomeadamente as contagens de 50 em 50, de 100 em 100, as noções de dobro e as tabuadas [Exemplo: Explorar sequências como 0, 50, 100, 150, 200, 250... ou 500, 450, 400, 350, 300... onde se exploram as contagens crescentes e decrescentes de 50 em 50; explorar sequências como 2, 4, 8, 16, 32... em que cada termo é o dobro do termo anterior]. Propor tarefas de completamento de sequências numéricas de crescimento[Exemplo: Completar os elementos em falta na sequência dos múltiplos de 5:] ou de identificação de um elemento intruso numa sequência numérica de crescimento [Exemplo: Identificar o intruso na sequência de múltiplos de 4: 0 – 4 – 8 – 10 – 12 - 16 – 20...]. -Propor a exploração de quadros de números e solicitar aos alunos que pintem de cores diferentes os múltiplos de 2, 4, 5 e 10. Discutir com toda a turma as regularidades encontradas, conduzindo os alunos a formularem as suas conclusões. [Exemplo: Os alunos poderão referir que os	**TÉCNICAS:** **1. ANÁLISE DE CONTEÚDO** **Instrumentos:** - Trabalhos de pesquisa. - Composições **2. TESTAGEM** **Instrumentos:** - Testes escritos - Testes orais - Questões de aula **3. INQUÉRITO** **Instrumentos:** - Questionários orais. - Questionários escritos. **4. OBSERVAÇÃO** **Instrumentos:** - Grelhas de observação, de apresentações orais. - Lista de verificação de uma atividade / tarefa proposta. - Grelha de observação direta.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Expressões e relações	- Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos, desenvolvendo o pensamento computacional. - Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição e a subtração. - Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias. - Completar igualdades aritméticas envolvendo a subtração. -Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas e que envolvam a adição e a subtração, explicando as suas ideias. -Investigar, formular e justificar conjeturas sobre relações numéricas em contextos diversos.	A, C, E, F, I	múltiplos de 4 são também múltiplos de 2 e que os múltiplos de 10 são também múltiplos de 5 e de 2]. -Propor a criação de sequências, recorrendo a materiais manipuláveis, applets ou a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], promovendo a criatividade dos alunos. - Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (verdadeiras e falsas), envolvendo a adição e a subtração e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias, proporcionando feedback individual aos alunos de modo a favorecer a sua autorregulação. -Propor tarefas de completar igualdades aritméticas, envolvendo a subtração, com dois objetivos principais: 1) Igualdades onde se pretende que os alunos resolvam a subtração, mas que são apresentadas de diferentes formas, tais como nº— __ =nº, __—nº=nº, nº=__—nº [Exemplo: 12—__=8; __—3=16; 25=___—11]. 2) Situações onde se pretende que os alunos não realizem o cálculo, mas se foquem nas relações entre os números e usem a compensação aritmética, tais como n.ºn.º= __—n.º [Exemplo: Na resolução de 9—4=__—3, conduzir os alunos a verificarem que não precisam efetuar o cálculo e que podem usar a compensação aritmética: . Propor situações análogas com números maiores, promovendo o não recurso ao cálculo e o focar a atenção na relação de compensação aritmética]. - Propor situações que possam traduzir igualdades dadas, atribuindo-lhes significado. [Exemplo: Para a igualdade 8—2=5+1, os alunos podem descrever oralmente situações tais como: O João e o Pedro têm o mesmo número de cromos, o João tinha 8 e deu 2 e o Pedro tinha 5 e deram-lhe um]. - Promover a exploração de jogos numéricos para a descoberta de regularidades relacionadas com os conteúdos lecionados no tema Números, nomeadamente com as estratégias de cálculo mental. [Exemplo: A pares, propor a um dos alunos que pense num número e ao outro aluno	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

			que descubra o número em que pensou o colega. Para descobrir o número, o segundo colega dá instruções ao primeiro, tais como adicionar 10 ao número em que pensou. Com esta instrução, o segundo colega subtrai 10 ao número referido pelo primeiro colega e descobre o número em que ele pensou. Na discussão com toda a turma conduzir os alunos a explicarem e justificarem a estratégia que usaram]. - Propor jogos numéricos onde se reconheçam regularidades e solicitar que descrevam a sequência de passos necessários para construir o jogo, usando a linguagem natural, pseudocódigo [Exemplo: Com símbolos criados pelos alunos e usando as operações] e recorrendo a ambientes de programação visual [Exemplo: Scratch], desenvolvendo o pensamento computacional.	
	- Descrever e representar regularidades em tabelas e diagramas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.		- Propor a exploração e construção de tabelas e diagramas para representar relações numéricas encontradas e dinamizar discussões com toda a turma, proporcionando, sempre que possível, feedbacks valorativos das ideias e estratégias dos alunos.	
	- Reconhecer a associatividade da adição.		- Explorar a associatividade em situações que não requeiram a comutatividade e em que se perceba a vantagem de fazer associações diversas [Exemplo: 15+12+18=15+30=45 tem vantagem sobre 27+18=45]. 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 perseguirem as suas ideias e integrando-as nas discussões coletivas.	
	- Reconhecer a comutatividade da multiplicação.		- Explorar a comutatividade da multiplicação, em casos particulares, através da representação retangular e da leitura por linhas e colunas [Exemplo: O número total de quadrículas pode obter-se fazendo 3x5 (3 linhas com 5 quadrículas cada) ou 5x3 (5 colunas com 3 quadrículas cada), conduzindo à conclusão que 3x5=5x3].	
	- Reconhecer o um como elemento neutro da multiplicação. -Reconhecer o zero como elemento absorvente da multiplicação.		- Propor aos alunos a observação sistemática de vários exemplos de produtos resultantes da multiplicação por 1 ou por zero e o reconhecimento do que acontece em cada caso, conduzindo à sua generalidade.	

TEMA/ Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
Dados e Probabilidades **50 horas** **Questoes, estatísticas, recolha e organização de dados**	- Participar na formulação de questões estatísticas sobre diferentes características qualitativas. - Formular conjeturas sobre eventuais relações entre duas características qualitativas. - Participar na definição de quais os dados a recolher num dado estudo e decidir sobre a fonte primária de dados.	A, B, C, D, E, F, G	- 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 qualitativas dos mesmos respondentes, dotadas de variabilidade e passíveis de recolha de dados pelos alunos, valorizando a sua iniciativa [Exemplo: vamos estudar o sono desta turma? As crianças têm ou não pesadelos? As crianças adormecem com facilidade ou não? As crianças dormem o tempo adequado, mais ou menos?]. -Suscitar a discussão de situações que originem a exploração de eventuais relações entre duas características qualitativas relativas aos mesmos respondentes, valorizando a criatividade e espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia [Exemplo: será que nesta turma todas as crianças colaboram nas tarefas domésticas em casa? Será que existem diferenças entre as meninas e os meninos?]. - Propor tarefas que impliquem que os alunos discutam aspetos cruciais de uma recolha de dados, nomeadamente sobre consequências das escolhas relativas a fontes de dados ou métodos de recolha num estudo (independentemente de este vir ou não a ser realizado pela	**TÉCNICAS:** **1. ANÁLISE DE CONTEÚDO** **Instrumentos:** - Trabalhos de pesquisa. - Composições **2. TESTAGEM** **Instrumentos:** - Testes escritos - Testes orais - Questões de aula **3. INQUÉRITO** **Instrumentos:** - Questionários orais. - Questionários escritos. **4. OBSERVAÇÃO** **Instrumentos:** - Grelhas de observação, de apresentações orais. - Lista de verificação de uma atividade / tarefa proposta. - Grelha de observação direta.

	- Participar criticamente na seleção de um método de recolha dos dados num estudo, decidindo como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/secreto). - Recolher dados através de um dado método de recolha. - Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título. -Usar diagramas de Carroll para organizar dados relativos a duas características qualitativas dicotómicas.		turma), promovendo o sentido crítico dos alunos [Exemplo: se pretender conhecer-se a modalidade de desporto preferida das pessoas de uma cidade, devem inquirir-se as pessoas que entram e saem da piscina municipal?]. - Apoiar os alunos a definir uma recolha de dados no contexto da realização de um estudo a realizar pela turma, discutindo qual o melhor processo para obter os dados (observação por parte dos alunos ou inquirição por pergunta direta, oralmente ou por escrito) e a forma de resposta (responder publicamente, pondo o braço no ar ou dizendo alto a resposta, por exemplo, ou responder secretamente, escrevendo o seu dado num papel anónimo). - 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 (é possível obter respostas por simpatia, alteradas por vergonha ou para evitar exposição, por exemplo). - Valorizar propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia, valorizando a criatividade e o espírito crítico dos alunos e a sua iniciativa e autonomia. - Introduzir a ideia de tabela de frequências absolutas a partir da sistematização da tabela de contagem usada no registo de dados recolhidos através de listas ou tabelas de contagem realizadas pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma. - Sensibilizar para a importância da organização dos dados para a compreensão dos mesmos. - Alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas. - Propor aos alunos que organizem diagramas de Carrol a partir de uma recolha de dados realizada na turma e discutam as suas eventuais conjeturas a partir da análise do diagrama [Exemplo: “Será que nesta turma todas as crianças colaboram nas tarefas domésticas em casa? Será que existem diferenças entre as meninas e os meninos? Será que as meninas ajudam mais do que os meninos? Será ao contrário?” Recolhidos eorganizados os dados, incentivar as crianças a confrontar as suas expectativas com	

			os resultados obtidos e estender o horizonte da discussão — neste caso, a questões de igualdade de género. Colaboração das crianças da turma nas tarefas domésticas em casa]	
Representações gráficas	- Representar através de pictogramas (correspondência um para vários) os dados recolhidos, incluindo fonte, título e legenda.	A, B, C, D, E, F, I	-Explorar a construção coletiva de pictogramas, usando uma imagem para representar um mesmo número de dados (correspondência uma imagem para vários dados). -- -Propor preferencialmente situações em que se possam aplicar as tabuadas introduzidas no 2.º ano, ou seja, situações em que as imagens representem 2, 3, 4, 5 ou 10 unidades. Explorar, em discussão com toda a turma, a ideia de que os pictogramas podem não representar rigorosamente os dados, ocasionando, por vezes, a perceção de resultados menos precisos.	
	- Representar através de gráficos de barras os dados recolhidos, incluindo fonte, título e legenda.		-Explorar a transição entre gráficos de pontos e gráficos de barras. - Apoiar os alunos a usar recursos tecnológicos para produzir gráficos de barras rigorosos e com boa apresentação [Exemplo: Recorrer a uma folha de cálculo, apllets ou sites como www.rapidtables.com/].	
	- Decidir sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).		- Promover a discussão sobre as vantagens/desvantagens da adoção de diferentes gráficos a produzir pelos alunos para responder a uma questão estatística definida pela turma [Exemplo: na escola da professora Dulce, as crianças foram chamadas a votar nos jogos que gostariam de ver instalados no recreio da escola. Serão escolhidos os dois jogos mais votados. Qual dos dois gráficos te parece mais adequado nesta situação? Porquê? - 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.	
	- Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.		- Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos/infográficos reais relativos a situações relacionadas com outras áreas do saber ou o dia a dia, encorajando a discussão do que o gráfico mostra/não mostra, incentivando o espírito crítico.	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

Análise de dados	- Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos. - Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e a moda, 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, a perseguir em eventuais futuros estudos.	C, D, E, F	- Sensibilizar os alunos para o interesse de ter indicadores numéricos que nos proporcionam, de forma resumida, informações importantes sobre o conjunto dos dados, como é o caso da(s) moda(s). - Apoiar os alunos na identificação de aspetos importantes que se revelam na análise de dados relacionados com a sua distribuição, fazer comparações e evidenciar situações atípicas. - 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	- Decidir a quem divulgar um estudo realizado. -Elaborar um poster que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, com forma fluente.	A, B, E, F,H	-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 [Exemplo: outras turmas, direção do agrupamento, comunidade escolar, ...]. - Promover a discussão coletiva sobre os elementos indispensáveis a considerar na comunicação de um estudo, ouvindo as ideias dos alunos e valorizando o espírito de síntese e o rigor para uma boa comunicação [Exemplo: O que incluir num poster? Um título? A questão do estudo? A tabela de frequências absolutas? Um gráfico? A moda? Uma frase de conclusão? Um desenho ilustrativo? ...]. -Apoiar os grupos, em aula, na elaboração de um poster.	

TEMA/ Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRITORES E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
Geometria e Medida **50 horas** **Orientação Espacial**	- Criar, representar e comparar itinerários, usando os termos "quarto de volta", "meia volta", "três quartos de volta" e "volta completa" para explicar as suas ideias. - Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado). - Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.	A, C, E, F, J, I	. Propor a construção, em pequenos grupos, de itinerários diferentes entre dois pontos dados, recorrendo a recursos diversos como geoplano, papel quadriculado, papel ponteado, applets, ambientes de programação visual [Exemplo: ScratchJr] ou objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples]. Propor a descrição dos itinerários usando a linguagem natural e pseudocódigo [Exemplo: Uso de setas que indicam direções], desenvolvendo o pensamento computacional. Scratch Jr https://www.mathplayground.com/code_builder.html - - - Fomentar a exploração dos termos "volta completa", "meia volta", "quarto de volta" e "três quartos de volta" em conexão com a área de Educação Física na realização de jogos ou itinerários onde se descrevam os movimentos efetuados. - Propor a construção de objetos simples com peças encaixáveis [Exemplo: Blocos de construções] e desenhar as vistas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e as melhorem. - Propor a realização de construções com cubos a partir de uma só vista. Discutir com toda a turma os resultados obtidos. [Exemplo: desafiar a turma a descobrir a construção elaborada por um aluno a partir da vista de cima. Depois de apresentadas as propostas, discutir se todas são possíveis. Acrescentar a vista de frente e repetir a discussão. Durante a discussão, tirar partido da cor para comunicar a posição relativa dos cubos]. - Desafiar os alunos a desenharem um objeto assimétrico sentados em diferentes posições e discutir coletivamente	**TÉCNICAS:** **1. ANÁLISE DE CONTEÚDO** **Instrumentos:** - Trabalhos de pesquisa. - Composições **2. TESTAGEM** **Instrumentos:** - Testes escritos - Testes orais - Questões de aula **3. INQUÉRITO** **Instrumentos:** - Questionários orais. - Questionários escritos. **4. OBSERVAÇÃO** **Instrumentos:** - Grelhas de observação, de apresentações orais. - Lista de verificação de uma atividade / tarefa proposta. - Grelha de observação direta.

			onde estava sentado o autor de cada desenho, incentivando a autorregulação pelos alunos.	
Sólidos	- Ler, interpretar e esboçar plantas de espaços da proximidade da turma, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade. - Descrever as características (existência de superfícies planas ou curvas, vértices, arestas e forma das faces planas) de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma). -Distinguir poliedros de outros sólidos.	C, D, E	-Promover a consulta de mapas interativos disponíveis na Internet, para localizar a escola ou outras instituições próximas e desenhar a vista aérea das mesmas. - Propor a identificação de elementos numa planta da sala de aula. -Propor a exploração de plantas já desenhadas em papel de cenário usando objetos tangíveis [Exemplo: Robôs simples], descrevendo ou ditando trajetos como ir de um local ao outro, passando por um outro local [Exemplo: Ir da biblioteca ao refeitório, passando pela sala dos professores], desenvolvendo o pensamento computacional. - Disponibilizar um conjunto de modelos de sólidos, a cada par de alunos e propor que façam o jogo "Qual é o sólido?": um aluno descreve as características de um sólido que escolhe do conjunto e o par indica qual é esse sólido a partir das características indicadas. Encorajar os alunos a usar uma linguagem rigorosa, que transmita informações inequívocas ao par, promovendo a autorregulação. - Propor a construção dos diversos sólidos, usando plasticina ou massa de moldar, de modo a que os alunos se apropriem das respetivas formas e potenciando o uso destes sólidos em trabalhos futuros. - Solicitar aos alunos que organizem os diferentes sólidos comuns, a partir da análise de modelos, e explicitem os critérios que adotaram para a organização. Em discussão, com toda a turma, das diferentes formas de organização propostas pelos alunos, orientar o aparecimento da classificação com base no critério de existência ou não de superfícies curvas. - Propor a construção das estruturas de poliedros, usando palitos e plasticina.	
Figuras planas	-Classificar figuras planas com base nas suas características (linhas retas ou curvas, número de lados, número de vértices, igualdade dos lados), apresentando e explicando as suas ideias.	A, B, C, D, E	- Apresentar à turma um conjunto diversificado de figuras (côncavas e convexas), limitadas por segmentos de reta e por linhas curvas, e propor, em grupos, a classificação das	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

	- Reconhecer polígonos e relacionar a sua designação (triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos) com o respetivo número de lados.		figuras segundo critérios a decidir pelos alunos. Em discussão com toda a turma, solicitar a identificação do critério usado por cada grupo, valorizando a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.	
	- Reconhecer ângulos retos em polígonos.		- Orientar a observação do espaço entre dois lados com vértice comum de um polígono e identificar se o polígono tem ângulos retos, através do uso de um "detetor de ângulos retos". O detetor de ângulos retos pode ser construído facilmente em cartolina, como se vê na imagem. - Fomentar a exploração da relação entre o ângulo reto e o "quarto de volta".	
	- Compreender a hierarquia quadrado, retângulo.		- Orientar a observação de que o quadrado é um caso particular do retângulo, destacando a característica de que os ângulos são retos, recorrendo ao "detetor de ângulos retos". - Propor a construção de retângulos de dimensões diversas no geoplano e, mantendo uma das dimensões fixando dois vértices, alterar a outra dimensão, manipulando os elásticos de modo a obter o caso particular do quadrado.	
Operações com figuras	- Justificar com base nos movimentos de deslizar, rodar e voltar a congruência entre figuras planas, utilizado e apresentando e explicando ideias e raciocínios. - Interpretar e modelar situações recorrendo ao deslizar, voltar ou rodar (meias voltas ou quartos de volta) de um motivo para construir figuras compostas, reconhecendo o papel da matemática na criação e construção de objetos da realidade.	B, C, D, E, F, I	- Dinamizar, em conexão com a área de Artes Visuais, a construção de um painel em papel de cenário ou azulejos, recorrendo a um motivo que se possa reproduzir em diversas posições relacionadas umas com as outras e gerando distintos efeitos, como é o caso do azulejo de Eduardo Nery..	
Comprimento	- Reconhecer o metro e o centímetro como unidades de medida convencionais, relacioná-las e fazer medições usando estas unidades.	B, C, D, E, F	Promover a discussão acerca dos inconvenientes de determinar medidas de comprimentos usando unidades de medida não padronizadas e as vantagens de usar unidades de medida convencionais, como o centímetro presente nas réguas dos alunos [Exemplo: Com o pretexto de comprar novas cortinas para as janelas da sala, pedir a diferentes alunos que efetuem a medição do comprimento das janelas com o respetivo palmo, observar as diferenças	

Área	- Reconhecer o perímetro de uma figura plana. - Estimar a medida de um comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa. - Interpretar e modelar situações relacionadas com o comprimento, nomeadamente com o perímetro, usando unidades de medida convencionais, e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução. - Compreender o que é a área de uma figura plana. -Medir a área de figuras planas, usando unidades de medida não convencionais adequadas.	C, D, E, F	obtidas e discutir como decidir quanto tecido comprar. Perante a constatação da ambiguidade, discutir a necessidade de unidades de medida estandardizadas. Repetir a medição usando fitas métricas graduadas em centímetros e observar que o valor obtido por diferentes alunos é o mesmo, podendo existir pequenas flutuações dependentes de imprecisões do processo de medir]. Promover a utilização de diversos instrumentos de medida do comprimento, tais como a régua e a fita métrica, fomentando rigor nas medições efetuadas. Permitir a utilização de outras unidades de medida convencionais que os alunos eventualmente conheçam sempre que surjam como proposta destes e se adequam às situações a medir. - Propor, numa fase inicial de apropriação do significado de perímetro, a construção de polígonos no geoplano físico ou digital e determinar a medida do seu perímetro, usando como unidade de medida a distância entre dois pregos na horizontal ou na vertical. - Estimar medidas de comprimentos de objetos da sala de aula ou de partes do seu corpo, usando o centímetro [Exemplos: Altura da porta da sala, comprimento do lápis, comprimento do palmo]. Propor a resolução de problemas reais que envolvam a necessidade de estimativas ou medições que envolvam o perímetro [Exemplo:Quantos metros de fita isoladora são necessários para isolar a porta da sala de aula?]. -Propor situações que envolvam a medição da área utilizando unidades de medida não convencionais [Exemplo: Descobrir quantas folhas A4 são necessárias para cobrir o tampo da sua mesa de trabalho, repetir a medição com	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA NAZARÉ
Avenida Nogent Sur Marne, Nº 30 – 2450-138 Nazaré | Apartado 99
NIF: 600072789 | Telefone: 262550040 | Código: 170306
E-mail: geral@aen.pt | Site: aen.pt

			folhas A5, e discutir as razões de se obterem valores diferentes, promovendo o espírito crítico dos alunos].	
	-Estimar a medida da área de uma figura plana e explicar as razões da sua estimativa.		-Propor a estimação de medidas de áreas de diversas figuras por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida, promovendo o sentido crítico dos alunos e a sua autorregulação.	
	-Interpretar e modelar situações que envolvam área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.		-Propor atividades de investigação, em pequenos grupos, em que os alunos tenham de descobrir diferentes figuras com uma dada medida de perímetro e diferentes figuras com uma dada medida de área. Propor a resolução de problemas reais que envolvam a necessidade de estimativa ou medição de área [Exemplo: Que quantidade de desenhos feitos em folhas A4 cabem no placard da sala?].	
Tempo		C, E		
	-Relacionar hora, dia, mês e ano.		-Propor a análise do calendário anual para estabelecer relações entre ano, mês e dia. - Possibilitar, a cada grupo de alunos, o manuseamento de um relógio analógico com calendário, para que possam descobrir quantas horas é que o ponteiro das horas terá de avançar para que o calendário avance um dia. Discutir e sistematizar com toda a turma as descobertas feitas, evidenciando a utilidade da Matemática para a compreensão de situações da realidade.	
	-Resolver problemas que envolvam o tempo, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.		- Propor problemas relacionados com os horários das rotinas da escola e das vivências diárias. [Exemplo: Os alunos saem das aulas para almoçar às 12h. Regressam às 14h. Quanto tempo durou o período de almoço?]	
Dinheiro		C, D, F		
	- Conhecer as diferentes notas e moedas, comparar o seu valor e relacioná-las.		-Propor situações que exijam a contagem de diferentes quantias de dinheiro de modo a que os alunos se familiarizem com as notas e moedas.	
	- Relacionar o euro com o cêntimo.		- Propor situações em que os alunos tenham de relacionar euros e cêntimos [Exemplo: Cinco moedas de 20 cêntimos correspondem a 1 euro].	

	-Fazer estimativas de quantias de dinheiro, por arredondamento. -Resolver problemas que envolvem dinheiro comparando diferentes estratégias de resolução.		-Desafiar os alunos a estimar valores de dinheiro necessário para fazer compras, conhecendo o valor aproximado dos objetos a comprar [Exemplo: Quanto dinheiro preciso de levar para comprar três gelados?]. - Propor a resolução de problemas, em pequenos grupos, relacionados com a aquisição de objetos, disponibilizando modelos de notas e moedas, e usando valores inteiros para cada uma das unidades [Exemplo: Tenho 10 euros para gastar em material escolar. Na loja os cadernos custam 1 euro e 40 cêntimos, os lápis 50 cêntimos, os dossiês 2 euros e 10 cêntimos. O que posso comprar?]. Disponibilizar tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente e proporcionar feedback valorativo das ideias e estratégias dos alunos.	

Notas:

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.

Princípio da diversificação, princípio da positividade e princípio da integração curricular: os professores devem utilizar, no mínimo, **duas** técnicas de diferentes tipologias para classificar, devendo estas ter a mesma valorização; as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados são da responsabilidade de cada professor e devem ser utilizados/selecionados de acordo com as características de cada turma e cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018); os professores devem fornecer feedback de qualidade, formal ou informal, dando novas oportunidades de aprendizagem aos alunos antes do processo de classificação; os professores devem propor tarefas que permitam, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.