



Proposta de planificação anual – Matemática – 1º Ano *Observações: Cada professor titular fará as adequações necessárias para a sua turma. Documento orientador*

TEMAS Conteúdos de Aprendizagem	AE: OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO DO(A) PROFESSOR(A)	ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b>  Resolução de Problemas  Processo          Estratégias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li><li>• Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li><li>• Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li><li>• Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percorrer e reconhecer 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.</li><li>• Propor problemas com excesso de dados ou com dados insuficientes.</li><li>• Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li><li>• 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. (Consultar AE - pág.13)</li></ul>	C,D,E,F,I	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grelhas de observação para diferentes registos</li><li>• Listas de verificação</li><li>• Exposições orais</li><li>• Comentário crítico</li><li>• Relatório de uma atividade</li><li>• Registo de vídeos</li><li>• Organização de uma exposição coletiva de trabalhos</li></ul>



<p><b>Raciocínio matemático</b></p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li><li>• Classificar objetos atendendo às suas características.</li><li>• Distinguir entre testar e validar uma conjetura.</li><li>• Justificar determinada conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente linguagem simbólica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjeturar, generalizar e justificar.</li><li>• 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.</li><li>• Identificar semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas. (Consultar AE - pág. 14)</li><li>• 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. (Consultar AE - pág. 15)</li></ul>	<p>A, C, D, E, F, I</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Portefólio(s)</li><li>• Trabalhos realizados por iniciativa do aluno</li><li>• Questionário oral/escrito</li><li>• Questões de aula</li><li>• Testes</li><li>• Grelhas de avaliação e de autoavaliação</li></ul>
--	--	--	-------------------------	--





Algoritmia	<p>que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.</li></ul>	<p>algoritmos que possam descrever essas etapas nomeadamente com recurso à tecnologia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propor a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão.</li><li>• Incentivar 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.</li><li>• Propor a construção dos 12 pentaminós possíveis para descobrir os que são congruentes e eliminarem as repetidas.</li><li>• Usar ambiente de programação visual (ex: Scratch) para otimizar as instruções (algoritmo) para construção de um quadrado. (Consultar AE - pág. 17 e 18)</li></ul>		
Depuração				
Comunicação matemática	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever formas de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Criar oportunidades para aperfeiçoamento da comunicação escrita.</li><li>• Colocar questões com diferentes propósitos, para incentivar a comunicação matemática pelos alunos.</li></ul>	A, C, E, F	
Expressão de ideias				



Discussão de ideias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>		
<b>Representações matemáticas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adotar representações físicas diversas para simular situações matemáticas, não só com recurso a materiais manipuláveis, mas também com a dramatização de processos durante a resolução de problemas.</li></ul>	A, C, D, E, F, I	
Representações múltiplas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recorrer a representações visuais (com papel e lápis ou em versão digital) na resolução de um problema ou como pensam sobre um conceito.</li><li>• Valorizar novas ideias criativas individuais ou resultantes da interação com os outros e a consideração de uma diversidade de resoluções e representações.</li><li>• Orquestrar a discussão, com toda a turma, de diferentes resoluções, mobilizar representações distintas, comparar coletivamente a sua eficácia e concluir sobre o papel que podem ter na resolução de tarefas com características semelhantes.</li><li>• Proporcionar recursos que agilizem a partilha das diferentes representações feitas pelos alunos na resolução das tarefas.</li></ul>		



Conexões entre representações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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. (Consultar AE - 20)</li></ul>		
Linguagem simbólica matemática	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sistematicamente e com precisão.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incentivar o uso progressivo de linguagem simbólica matemática.</li><li>• Confrontar os alunos com descrições de uma mesma situação através de representações múltiplas e identificar as vantagens da linguagem simbólica.</li></ul>		
<b>Conexões matemáticas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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. (Consultar AE – pág. 20)</li></ul>	C, D, E, F, H	
Conexões internas		<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecionar , situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor. (ver exemplo com robô do Doc. AE)</li></ul>		
Conexões externas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>		



Modelos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li><li>• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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. (Consultar AE – pág. 21)</li><li>• Mobilizar situações da vida dos alunos para estudo matemático na turma. (ex: fazer marcações no chão para uma dança é um modelo matemático).</li></ul>		
<b>NÚMEROS</b> Números naturais Significado de número natural	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar números em contextos vários e reconhecer o seu significado como indicador de quantidade, medida, ordenação, identificação e localização.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Apresentar situações do quotidiano onde surjam os diferentes significados dos números naturais (considera-se que o zero é um número natural), evidenciando a utilidade da Matemática na construção do mundo em redor (ex: calendários, número da porta de cada aluno, número de ordem numa corrida, lugar do cinema, número do sapato).</li></ul>	A, B, C, E, F	



<p>Usos do número natural</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar de 1 em 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10, usando modelos estruturados de contagem.</li><li>• Ler e representar números, pelo menos até 100, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abordar os números pelo sentido e oportunidade que eles possam ter para os alunos e em relação uns com os outros. (Consultar AE – pág. 22)</li><li>• Realizar contagens com materiais manipuláveis (ex: tampinhas, cubos, botões). Propor a organização dos objetos para a sua contagem e suscitar a discussão sobre as estratégias usadas.</li><li>• Identificar pequenas quantidades, representadas em padrões visuais, sem efetuar a contagem, recorrendo a diversos recursos (ex: cartões com pontos padronizados, dominós, molduras de 5, molduras de 10).</li><li>• Explorar 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.</li><li>• Promover a representação dos números através de diferentes representações (ex: 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.</li></ul>		
-------------------------------	---	---	--	--



<p><b>Sistema de numeração decimal</b></p> <p>Valor posicional</p>          <p><b>Relações numéricas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.</li><li>• Reconhecer os numerais ordinais até ao 10.º, em contextos diversos.</li><li>• Reconhecer números pares e ímpares.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar os números ordinais a partir de contextos reais.</li><li>• Abordar o conceito de par ou ímpar, mobilizando vivências dos alunos.</li><li>• Proporcionar experiências de estimativa sobre objetos reais presentes no contexto da sala/escola (ex: potes dos lápis, pacotes de leite, embalagens com cubos de encaixe) e promover a discussão sobre a razoabilidade das mesmas.</li><li>• Representar números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 (ex: colar de 100) ou de base 10 (ex: Material Multibásico - MAB).</li><li>• Comparar números constituídos pelos mesmos algarismos, mas em que estes ocupem diferentes posições no número (ex: 34 e 43) e promover a discussão coletiva no sentido de identificar o valor de cada algarismo nas diferentes posições.</li><li>• Explorar 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</li></ul>	<p>A, B, E</p>	
--	--	--	----------------	--



Composição e decomposição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações.</li><li>• Relacionar um número com números de referência que lhe sejam próximos.</li><li>• 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.</li></ul>	<p>de 5 e de 10, ou o colar de contas. Discutir com toda a turma as diversas representações usadas pelos alunos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar a reta numérica, para representar como os números são compostos ou decompostos, utilizando diferentes combinações de "saltos".</li><li>• Explorar a composição e decomposição de números usando partes iguais (ex: <math>16 = 8 + 8</math>); partes diferentes (ex: <math>15 = 9 + 6</math>, <math>15 = 7 + 7 + 1</math> (quase dobro)) e a decomposição decimal (ex: <math>15 = 10 + 5</math>, <math>10 = 15 - 5</math>).</li><li>• 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).</li><li>• Explorar problemas com diferentes possibilidades de resposta que impliquem a composição do 5 e do 10, por serem números de referência estruturantes.</li><li>• Relacionar progressivamente factos básicos da adição até 10 com a subtração (ex: <math>4 + 6 = 10</math>, <math>6 + 4 = 10</math>, <math>10 - 4 = 6</math> e <math>10 - 6 = 4</math>).</li><li>• Usar suportes de contagem estruturados para promover a compreensão e memorização de outros factos básicos até 10.</li></ul>	A, B, C	
Factos básicos da adição e sua relação com a subtração				
Cálculo mental		<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabalhar o cálculo mental, com o apoio de registos escritos, de modo a desenvolver rotinas de cálculo, a explorar em diversas situações.</li><li>• Discutir e sistematizar coletivamente as diferentes propostas de cálculo mental que os alunos produzem</li></ul>		



Estratégias de cálculo mental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para obter o resultado de adições/subtrações.</li><li>• Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental.</li><li>• Calcular mentalmente, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.</li><li>• Descrever oralmente, com confiança, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas.</li></ul>	<p>individualmente, para que todos se apropriem das estratégias usadas e desenvolvam a autoconfiança.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar estratégias de cálculo mental que envolvam a partição, a compensação, a decomposição decimal, o recurso aos factos básicos e às propriedades das operações. (Consultar AE – pág. 26)</li><li>• Subtrair decompondo o subtrativo/decomposição decimal. (Consultar AE – pág. 26)</li><li>• Utilizar a 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.</li><li>• Usar a estimativa para prever os resultados dos cálculos e avaliar a sua razoabilidade, com sentido crítico.</li></ul>	A, B, C, D, E, F	
Estimativas de cálculo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas às situações em contexto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da adição. (Consultar AE – pág. 26)</li></ul>		



<p><b>Adição e subtração</b></p> <p>Significado e usos da adição e subtração</p> <p>Relação entre a adição e subtração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.</li> <li>• Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.</li> <li>• Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que permitam explorar os diferentes sentidos da subtração. (Consultar AE – pág. 26)</li> <li>• Resolver 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.</li> </ul>	<p>A, B, C, E</p>	
<p><b>ÁLGEBRA</b></p> <p><b>Regularidades em seqüências</b></p> <p>Seqüências de repetição</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e justificar se uma seqüência pictórica tem ou não regularidade.</li> <li>• Identificar e descrever regularidades em seqüências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar 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.</li> <li>• Promover a exploração de seqüências de repetição usando objetos de uso quotidiano e materiais manipuláveis, mobilizando a discussão com toda a turma sobre a descrição das regularidades encontradas.</li> <li>• Propor, inicialmente, a exploração de seqüências de repetição com variação de uma só característica, como a cor, a forma, o tamanho e a orientação. Propor</li> </ul>	<p>B, C, D, E, I</p>	



<p><b>Expressões e relações</b></p> <p>Igualdades aritméticas</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Continuar uma sequência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.</li><li>• Identificar elementos em falta em sequências dadas e justificar com base em regularidades encontradas.</li><li>• Reconhecer que cada elemento de uma sequência corresponde a uma ordem nessa sequência.</li><li>• Interpretar e modelar situações envolvendo sequências de repetição, estabelecendo conexões com outros temas matemáticos.</li><li>• Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.</li><li>• Reconhecer igualdades aritméticas envolvendo a adição.</li></ul>	<p>depois a exploração de sequências de repetição com a variação de duas características. (Consultar AE – pág. 28)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais. (Consultar AE – pág. 27)</li><li>• Explorar sequências de repetição em articulação com outros temas matemáticos, tais como as contagens, os números de referência, as figuras geométricas. (Consultar AE - pág. 29)</li><li>• Explorar de sequências de repetição e a criação de novas sequências através da modificação de uma ou mais características, usando materiais manipuláveis, <i>applets</i> ou ambientes de programação visual (ex: Scratch Jr).</li><li>• Orquestrar discussões com toda a turma onde se apresentem igualdades (V e F) e solicitar aos alunos que se manifestem sobre a sua veracidade e justifiquem as suas ideias.</li><li>• Completar igualdades aritméticas, envolvendo a adição, apresentadas de diferentes formas. Estabelecer relações entre os números com a utilização da compensação aritmética. (Consultar AE - pág. 30)</li></ul>	<p>A, B, C, E</p>	
---	---	--	-------------------	--



<p>Relações numéricas e algébricas</p> <p>Propriedades das operações</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.</li><li>• Completar igualdades aritméticas envolvendo a adição, explicando os seus raciocínios.</li><li>• Descrever situações que atribuam significado a igualdades aritméticas dadas, explicando as suas ideias e ouvindo as dos outros.</li><li>• Interpretar e modelar situações que envolvam regularidades numéricas, e resolver problemas associados.</li><li>• Reconhecer a comutatividade da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.</li><li>• Reconhecer o zero como elemento neutro da adição e expressar em linguagem natural o seu significado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propor igualdades envolvendo a adição e solicitar aos alunos que criem uma situação que traduza essa mesma igualdade.</li><li>• 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.</li><li>• Promover a exploração, usando o quadro dos 100, de regularidades numéricas tais como mais um, menos um, mais dez e menos dez.</li><li>• 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.</li></ul>		
--	---	--	--	--



<b>DADOS</b>				
<b>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</b>				
Questões estatísticas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar na formulação de questões estatísticas sobre uma característica qualitativa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promover 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.</li><li>• 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. (Consultar AE - pág. 31)</li></ul>	A, B, C, D, E, F	
Fontes primárias de dados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar na definição de quais os dados a recolher para responder a uma dada questão estatística e decidir onde observar/inquirir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar 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.</li><li>• Procurar soluções adequadas para uma recolha de dados, e à forma como a pergunta direta é respondida. (Consultar AE - pág. 32)</li><li>• Interrogar 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. (Consultar AE - pág. 32)</li></ul>		
Métodos de recolha de dados (observar e inquirir)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar criticamente na definição de um método de recolha de dados adequado a um dado estudo, identificando como observar ou inquirir e como responder.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorizar eventuais propostas idiossincráticas imaginadas por alunos para recolha de dados, e discutir com a turma a sua adequação e eficácia.</li></ul>		



<p>Recolha de dados</p> <p>Registo de dados (lista e tabelas de contagem)</p> <p><b>Representações gráficas</b></p> <p>Pictogramas (correspondência um para um)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recolher dados através de observação ou inquirição.</li><li>• Usar listas para registar os dados a recolher.</li><li>• 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.</li><li>• Representar conjuntos de dados através de pictogramas (correspondência um para um), incluindo fonte, título e legenda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Organizar 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 e alertar para a importância de observar criticamente os dados e limpá-los de gralhas detetadas.</li><li>• Explorar a construção coletiva de pictogramas, usando uma imagem para representar cada dado (correspondência um para um). Discutir na turma sobre a importância de adotar figuras aproximadamente congruentes na construção de um pictograma, de modo a evitar equívocos na leitura do gráfico.</li><li>• 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.</li><li>• Sensibilizar os alunos para que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados.</li></ul>	<p>A, B, C, D, E, F</p>	
---	--	--	-----------------------------	--



Gráficos de pontos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar conjuntos de dados através de gráficos de pontos, incluindo fonte, título e legenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar pictogramas relativos a uma mesma situação, realizados com diferentes imagens, e analisar a mensagem que cada um deles transmite.</li> </ul>		
Análise crítica de gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar na decisão sobre qual(is) as representações gráficas a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar representações gráficas inovadoras que consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados. (Consultar AE - pág. 33)</li> </ul>		
<b>Análise de dados</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar dados no contexto de estudos estatísticos simples realizados pelos alunos.</li> </ul>		
Interpretação e conclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular novas questões que as conclusões de um estudo possam suscitar, estabelecendo conexões com outras áreas.</li> </ul>	C, D, E, F, I	
<b>Comunicação e divulgação de um estudo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a prosseguir em eventuais futuros estudos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidir a quem divulgar um estudo realizado pela turma.</li> </ul>		
Público-alvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidir a quem divulgar um estudo realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar a apresentação de determinado estudo, incluindo a elaboração de um recurso escrito simples, a usar na apresentação aos outros.</li> <li>• Colocar novas questões suscitadas pelo estudo realizado, sobre curiosidades ou aspetos em aberto que o estudo deixa ficar.</li> </ul>	A, B, E, F, H	



Apresentações orais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar oralmente os resultados de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.</li></ul>			
<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>				
<b>Orientação espacial</b>				
Posição e localização	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever a posição relativa de pessoas e objetos, usando vocabulário próprio e explicando as suas ideias.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e descrever através de jogos a posição uns dos outros, usando vocabulário próprio como “em frente”, “à esquerda”, “em baixo”, “no interior”.</li></ul>	A, C, E, J	
<b>Sólidos</b>				
Sólidos e superfícies	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer, em objetos do quotidiano, formas de sólidos comuns (cone, cilindro, esfera, cubo, paralelepípedo retângulo, pirâmide, prisma), estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.</li><li>• Identificar superfícies planas e superfícies curvas em objetos comuns e em modelos físicos de sólidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar com os alunos sólidos que já conhecem e ampliar para outros sólidos, apoiando a discussão com o recurso aos sólidos em madeira.</li><li>• Identificar os sólidos conhecidos que poderão ter inspirado a sua conceção, através de objetos do quotidiano.</li><li>• Recolher imagens de edifícios famosos no mundo e relacionar a sua forma com os sólidos comuns.</li><li>• Manipular modelos físicos de sólidos e realizar experiências com os mesmos, como a verificação dos modelos que rolam sobre uma mesa.</li><li>• 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.</li></ul>	B, D, E, H	



<p><b>Figuras planas</b></p> <p>Polígonos elementares, círculo e outras figuras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos, hexágonos e círculos em sólidos diversos, recorrendo a representações adequadas.</li> <li>• Reconhecer figuras congruentes, usando diferentes estratégias e recursos para explicar as suas ideias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar figuras dadas que se recortam de uma folha de papel e se sobrepõem para que os alunos possam decidir se são ou não congruentes.</li> </ul>	<p>A, C, E</p>	
<p><b>Operações com figuras</b></p> <p>Composição e decomposição</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir, representar e comparar figuras planas compostas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir 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.</li> <li>• Analisar e comparar diferentes composições obtidas na turma, valorizando o sentido crítico dos alunos.</li> </ul>	<p>B, C, D, E</p>	
<p><b>Comprimento</b></p> <p>Significado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compor e decompor uma dada figura plana, recorrendo a materiais manipuláveis físicos ou virtuais.</li> <li>• Compreender o que é o comprimento de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo o seu comprimento, em contextos diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar diferentes composições de uma dada figura plana por preenchimento da parte interna definida pela sua fronteira (ex: obter diferentes composições de uma dada figura usando o Tangram ou usando blocos padrão).</li> <li>• Suscitar a discussão de que num objeto pode existir mais do que um elemento cujo comprimento seja mensurável. (Consultar AE – pág. 37)</li> <li>• Organizar 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</li> </ul>	<p>B, D, E</p>	



Medição e unidades de medida	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de medida não convencionais adequadas.</li></ul>	<p>os agrupamentos feitos em função do comprimento dos objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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 (ex: medir o comprimento de uma parede da sala com um lápis e com passos e discutir a adequação das diferentes unidades).</li></ul>		
Usos de comprimento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimar a medida de um comprimento, e explicar as razões da sua estimativa.</li><li>• Resolver problemas que envolvam comprimentos criticamente diferentes estratégias de resolução.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimar a medida do comprimento de diversos objetos por comparação com medições já efetuadas, usando diferentes unidades de medida.</li></ul>		
<b>Tempo</b>				
Sequências de acontecimentos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer e ordenar cronologicamente acontecimentos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ordenar cronologicamente acontecimentos do dia a dia, ou resultantes da exploração da literatura infantil.</li></ul>		
Calendário	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ler o calendário.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar diariamente um calendário mensal simples e posteriormente alargar a exploração ao calendário do ano civil.</li></ul>	A, I	



--	--	--	--	--