

## PLANIFICAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA - 6.º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	<i>Desempenho muito bom</i>	<i>Descritor de desempenho intermédio</i>	<i>Desempenho suficiente</i>	<i>Descritor de desempenho intermédio</i>	<i>Desempenho muito insuficiente</i>
<b>CONHECIMENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente.</li> <li>Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente.</li> <li>Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>
<b>EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exprime-se e comunica com clareza e correção.</li> <li>Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista.</li> <li>Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção.</li> <li>Defende algumas ideias e pontos de vista.</li> <li>Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção.</li> <li>Não consegue defender ideias e pontos de vista.</li> <li>Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade.</li> </ul>
<b>ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entreajuda.</li> <li>Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar.</li> <li>Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar.</li> <li>Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia.</li> <li>Não autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>
DOMÍNIOS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES (conceitos-chave e competências-base)	SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	
<b>DOMÍNIO 1:</b> ❖ CONHECIMENTO, COMPREENSÃO E APLICAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS (60%)	<b>Números</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única.</li> <li>Calcular o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números recorrendo aos conjuntos dos seus múltiplos e divisores e à decomposição em fatores primos.</li> <li>Reconhecer o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números, quando um deles é múltiplo do outro, ou quando um deles é um número primo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a utilização de métodos organizados de decomposição de um número em fatores, com o auxílio de escrita em árvore ou por divisões sucessivas, para obter um produto de fatores primos, favorecendo a compreensão da utilização dos fatores primos na decomposição de números. Selecionar números até 100 ou números considerados de referência para o cálculo mental.</li> <li>Propor a recolha de informação sobre a utilização de números primos na criptografia, reconhecendo o poder da tecnologia e da Matemática na proteção de dados da vida quotidiana, evidenciando a utilidade da Matemática na construção do mundo que nos rodeia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I)</li> <li>Criativo (A, C, D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa (Atividades de avaliação escrita; fichas de avaliação, avaliação oral, desafios matemáticos, ...)</li> <li>listas de verificação</li> <li>questionários</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar e justificar o método mais eficiente para identificação do máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de um determinado par de números, atendendo às características dos números, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> <li>• Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos.</li> <li>• Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente.</li> <li>• Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada.</li> <li>• Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.</li> <li>• Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.</li> <li>• Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.</li> <li>• Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador.</li> <li>• Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.</li> <li>• Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo <math>(a/b)^n</math> e calcular o seu valor.</li> <li>• Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa.</li> <li>• Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações.</li> <li>• Mobilizar as propriedades das operações.</li> <li>• Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios.</li> <li>• Adicionar frações, recorrendo ao uso das propriedades da adição de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>• Multiplicar frações, tirando partido das propriedades da multiplicação de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor pares de números que proporcionem a tomada de decisões sobre o método mais adequado para o cálculo do mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum.</li> <li>• Desafiar os alunos a justificar que o cálculo do mínimo múltiplo comum, a partir dos conjuntos dos múltiplos, deve incidir nos números menores ou iguais ao produto dos dois números.</li> <li>• Propor problemas que permitam o planeamento de atividades, no sentido de evidenciar a utilização do mínimo múltiplo comum e do máximo divisor comum e estabelecer conexões internas à Matemática.</li> <li>• Desafiar os alunos a generalizar as regras da multiplicação e da divisão de potências a partir da análise de casos particulares e justificar fazendo uso das propriedades de números naturais.</li> <li>• Propor que os alunos completem igualdades numéricas e justifiquem as suas opções através da utilização das regras operatórias de potências.</li> <li>• Propor a resolução de problemas, a pares, para dar significado à multiplicação de frações, através da utilização do modelo quadriculado, estabelecendo conexões internas à Matemática.</li> <li>• Discutir com a turma os processos utilizados pelos pares, como por exemplo sombrear primeiro <math>\frac{1}{5}</math> e dessa parte, sombrear <math>\frac{1}{2}</math>.</li> <li>• Proporcionar a exploração de modelos de área para apoiar a compreensão do significado de medida.</li> <li>• Propor a resolução de vários problemas, em grupo, envolvendo contextos familiares, para apoiar a compreensão sobre a divisão quando estão envolvidas frações, começando por divisões em que o divisor ou o dividendo seja um número natural.</li> <li>• Propor problemas que envolvam a multiplicação sucessiva da mesma fração, em contextos que favoreçam o significado das potências de base fracionária, promovendo a transição entre diferentes representações.</li> <li>• Propor o cálculo ou a criação de expressões numéricas com números naturais, envolvendo as operações estudadas para enfatizar o uso dos parênteses e a prioridade das operações, aliando o cálculo mental, em contexto de resolução de problemas ou não.</li> <li>• Apresentar situações em que os alunos tirem partido das propriedades da adição, para apoiar o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>• Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>• Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>• Sistematizador /organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>• Questionador (A, F, G, I)</li> <li>• Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e oralidade (A, B, D, E, H)</li> <li>• Autoavaliador (transversal às áreas)</li> <li>• Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>• Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I)</li> <li>• Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• portefólios</li> <li>• grelhas de observação</li> <li>• trabalhos de pesquisa individuais, de pares ou em grupo</li> <li>• intervenções orais</li> <li>• mapa de conceitos</li> <li>• autoavaliação</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>desenvolvimento da fluência do cálculo com frações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar oportunidades para evidenciar a vantagem da aplicação das propriedades da multiplicação na simplificação e agilização do cálculo, solicitando aos alunos a apresentação e justificativa das estratégias utilizadas.</li> </ul>		
	<p><b>Geometria e medida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos.</li> <li>• Distinguir polígonos regulares de polígonos irregulares.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam polígonos regulares e irregulares.</li> <li>• Reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por <math>\pi</math> a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra.</li> <li>• Conhecer a expressão para a medida da área do círculo.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam a determinação das medidas do perímetro e da área do círculo, em diversos contextos.</li> <li>• Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma.</li> <li>• Conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos.</li> <li>• Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas.</li> <li>• Medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas.</li> <li>• Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro.</li> <li>• Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo.</li> <li>• Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo.</li> <li>• Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro.</li> <li>• Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a análise de um conjunto diverso de figuras planas e a descoberta daquelas em que é possível traçar segmentos unindo pontos interiores da figura de modo que o segmento traçado fique parcialmente no exterior da figura, conduzindo os alunos à descoberta da concavidade e convexidade das figuras planas. Promover a discussão com toda a turma, valorizando a apresentação de argumentos.</li> <li>• Apresentar e discutir vários exemplos de polígonos regulares e irregulares, incluindo casos em que os polígonos têm todos os lados congruentes, mas não têm ângulos congruentes e vice-versa.</li> <li>• Propor problemas de determinação de perímetro que mobilizem o estabelecimento de relações entre figuras.</li> <li>• Promover a determinação experimental do <math>\pi</math>, a pares, com recurso a material manipulável.</li> <li>• Propor a exploração de applets que envolvem ângulos complementares/suplementares, de modo a visualizar no plano a relação existente entre os pares de ângulos.</li> <li>• Propor a utilização de um AGD para explorar as amplitudes dos ângulos internos e externos de triângulos e conjeturar sobre as respetivas somas.</li> <li>• Sugerir o recurso a material manipulável para verificar experimentalmente as conjeturas formuladas sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e comunicar o seu raciocínio.</li> <li>• Discutir, com a turma, possíveis relações entre classes de triângulos, incentivando a apresentação de argumentos.</li> <li>• Propor a realização de construções tridimensionais diferentes com o mesmo volume, utilizando cubos de encaixe ou outro material manipulável, e orquestrar a discussão das propostas dos alunos, promovendo a comunicação das suas ideias.</li> <li>• Promover a utilização de applets para a construção de objetos tridimensionais e a determinação do seu volume, utilizando unidades de volume não convencionais.</li> </ul>		

	<p>decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir as imagens de um ponto por rotação, com um centro fixo e diferentes ângulos, e reconhecer que todas estão contidas numa circunferência cujo centro é o centro de rotação.</li> <li>• Construir a imagem de polígonos (triângulos ou quadriláteros) por rotação dado o centro e o ângulo orientado, usando régua, compasso e transferidor ou um AGD.</li> <li>• Analisar as simetrias de rotação de rosáceas e explicar a forma como foram construídas, relacionando o ângulo mínimo de rotação com as características das rosáceas.</li> <li>• Relacionar, para rosáceas com simetria de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação.</li> <li>• Construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a experiência de verter o líquido de uma garrafa de 1 l para um cubo com 1 dm de aresta.</li> <li>• Incentivar a realização de experiências, em trabalho de grupo, de estimação e determinação do volume de um paralelepípedo, recorrendo a applets ou material manipulável.</li> <li>• Conduzir os alunos à expressão do volume do cubo tomando-o como caso particular do paralelepípedo.</li> <li>• Evidenciar a analogia entre a expressão do volume do paralelepípedo e a expressão do volume do cilindro.</li> <li>• Proporcionar a análise de objetos artísticos, estabelecendo conexões com a arte e valorizando a dimensão estética da geometria.</li> <li>• Propor, com recurso a um AGD, a construção de imagens de um ponto por várias rotações, fixando o centro e fazendo variar a amplitude do ângulo de rotação, de modo a apoiar a visualização de que os pontos se situam numa circunferência.</li> <li>• Propor experiências de análise de rosáceas, em pares, com recurso a um AGD ou materiais manipuláveis.</li> <li>• Inspirar a realização de um projeto, em colaboração com a Educação Visual e a História, sobre a presença de rosáceas em monumentos ou outros elementos presentes no quotidiano.</li> <li>• Apoiar os alunos na identificação e registo de uma sequência de passos que permitem a construção de uma rosácea e que possam ser convertidos num programa simples, recorrendo a ambientes de programação visual, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional e a criatividade dos alunos.</li> </ul>		
	<p><b>Álgebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer relações, entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente ou entre termos e as respetivas ordens, e formular conjecturas quanto a leis de formação das sequências.</li> <li>• Identificar e descrever em linguagem natural ou simbólica uma possível lei de formação para uma dada sequência decrescente.</li> <li>• Criar, completar e continuar sequências dadas de acordo com uma lei de formação e verificar se um dado número é elemento de uma sequência, justificando.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor o estudo de sequências decrescentes, envolvendo potências e frações.</li> <li>• Propor problemas que envolvam uma sequência numérica crescente e uma sequência numérica decrescente e que simultaneamente promovam o desenvolvimento do pensamento computacional, fazendo uso da folha de cálculo.</li> <li>• Propor a análise de problemas pseudoproporcionais promovendo o sentido crítico dos alunos, através da discussão dos dados do problema.</li> <li>• Promover a compreensão sobre o significado de razão e evidenciar a relevância da Matemática para o espírito crítico na interpretação de situações da realidade.</li> <li>• Proporcionar a análise de situações em que a razão toma forma de fração de denominador 100,</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são.</li> <li>• Reconhecer a fração como representação de uma razão entre duas partes de um mesmo todo.</li> <li>• Explicar, por palavras suas, o significado da constante de proporcionalidade, razão e proporção no contexto de um problema.</li> <li>• Determinar uma quantidade, dada uma outra que lhe é proporcional e conhecida a razão de proporcionalidade.</li> <li>• Usar o raciocínio proporcional em situações representadas na forma de texto, tabelas ou gráficos, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam a interpretação e modelação de situações de proporcionalidade direta.</li> <li>• Fazer uso das propriedades das operações e completar equivalências algébricas ou igualdade aritméticas, envolvendo quaisquer das operações com frações e números naturais.</li> <li>• Representar as propriedades das operações através de uma expressão algébrica.</li> <li>• Exprimir situações de proporcionalidade direta através de uma expressão algébrica.</li> </ul>	<p>favorecendo o desenvolvimento da ideia de "por cento".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a flexibilidade de abordagens à resolução de problemas, quer relacionando valores da mesma grandeza, quer valores correspondentes de duas grandezas proporcionais, valorizando uma diversidade de resoluções e representações que favoreçam a inclusão dos alunos.</li> <li>• Solicitar que os alunos completem igualdades aritméticas ou expressões algébricas de modo a promover o reconhecimento das propriedades das operações.</li> <li>• Solicitar a escrita de expressões algébricas no contexto de situações de proporcionalidade e discutir o significado das letras.</li> </ul>		
	<p><b>Dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular questões do seu interesse, sobre características <b>qualitativas e quantitativas discretas</b><sup>a)</sup>, quantitativas contínuas.</li> <li>• <b>Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, quem inquirir e/ou o que observar.</b><sup>b)</sup></li> <li>• <b>Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secreta).</b><sup>a)</sup></li> <li>• Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples.<sup>a)</sup></li> <li>• Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo.<sup>a)</sup></li> <li>• Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los.<sup>a)</sup></li> <li>• Recolher dados a partir de fontes primárias ou sítios credíveis na Internet (dados contínuos agrupados em classes e não agrupados/listas), através de um dado método de recolha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 de formulação da questão estatística à divulgação dos resultados.</li> <li>• Encorajar os alunos a partilhar curiosidades e interesses e aproveitar as suas ideias para fazer emergir questões que possam ser transformadas em questões estatísticas que envolvam características qualitativas e quantitativas discretas. Valorizar questões sobre assuntos relacionados com a turma, a escola ou com outras áreas do saber. Mobilizar o contexto de experiências realizadas em outras áreas e definir questões estatísticas associadas.<sup>a)</sup></li> <li>• Propiciar que diferentes grupos se dediquem a diferentes questões, que se complementem para a produção de conclusões sobre o assunto a estudar, incentivando a colaboração entre os alunos.<sup>a)</sup></li> <li>• Recorrer a fontes secundárias de dados que permitam ampliar os horizontes de aplicação das</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que os dados contínuos envolvem grande variedade de números levando à necessidade de agrupar os dados em classes.</li> <li>• Construir classes de igual amplitude, sem recorrer a regras formais.</li> <li>• Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em porcentagem) para registrar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.<sup>a)</sup></li> <li>• Usar tabelas de frequências absolutas e relativas para organizar os dados para cada uma das classes e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.</li> <li>• Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas.<sup>a)</sup></li> <li>• Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.<sup>a)</sup></li> <li>• Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos de barras justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.<sup>a)</sup></li> <li>• Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>• Representar dados através de histogramas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</li> <li>• Analisar e comparar diferentes representações gráficas presentes nos media, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s).</li> <li>• Identificar a média como o valor resultante da distribuição equitativa do total dos dados (o ponto de equilíbrio dos dados) e interpretar o seu significado em contexto.<sup>a)</sup></li> <li>• Calcular a média com recurso a um procedimento adequado aos dados, nomeadamente dividir a soma dos valores dos dados pelo número de dados, e compreender que esta medida é sensível a cada um dos dados.<sup>a)</sup></li> <li>• Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos.<sup>a)</sup></li> <li>• Reconhecer a(s) classe(s) modal(ais) como a classe que apresenta maior frequência e identificá-la.</li> </ul>	<p>questões estatísticas, salientando a importância de utilizar sítios credíveis na Internet.<sup>a)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar criticamente 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).<sup>a)</sup></li> <li>• Valorizar questões estatísticas envolvendo características quantitativas contínuas sobre assuntos relacionados com temas que vão ao encontro dos interesses dos alunos, nomeadamente estabelecendo conexões com questões ambientais e o bem-estar, evidenciando importância da Matemática para a compreensão de situações de outras áreas do saber e também inspirar a curiosidade e incitar à descoberta.</li> <li>• Avaliar criticamente 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).<sup>a)</sup></li> <li>• Apoiar os alunos na construção de questões objetivas, fechadas e que considerem as várias possibilidades de resposta. Discutir com a turma como organizar o registo dos dados a recolher para responder a uma dada questão, sensibilizando para a importância da organização dos dados para a compreensão dos mesmos.<sup>a)</sup></li> <li>• Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obtenção dos dados.</li> <li>• Discutir, com toda a turma, como organizar o registo dos dados para responder a uma dada questão.</li> <li>• Solicitar a determinação da frequência relativa em fração e, quando possível, a sua conversão numa fração equivalente de denominador 100, de modo a relacionar com a ideia de "por cento".</li> <li>• Observar o conjunto de dados recolhidos e verificar se existem dados inesperados que possam ser gralhas. Em caso afirmativo e se possível, voltar a recolher/registar o dado, caso contrário excluir o dado ou interrogar a sua plausibilidade.<sup>a)</sup></li> <li>• Sensibilizar os alunos de que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados.<sup>a)</sup></li> </ul>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes.</li> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas.</li> <li>• Divulgar o estudo com recurso a um relatório, contando a história que está por detrás dos dados, e questões emergentes para estudos futuros, comunicando de forma fluente e adequada ao público a que se destina.</li> <li>• Elaborar um poster digital que apoie a apresentação oral de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, contando a história que está por detrás dos dados, e colocando questões emergentes para estudos futuros.<sup>a)</sup></li> <li>• Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.</li> <li>• Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitir ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem.</li> <li>• Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização.<sup>a)</sup></li> <li>• Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%.<sup>a)</sup></li> <li>• Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa.<sup>a)</sup></li> <li>• Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes.<sup>a)</sup></li> <li>• Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.<sup>a)</sup></li> <li>• Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar situações que impliquem dados contínuos e a necessidade de organizar os dados em intervalos.</li> <li>• Incentivar a utilização de tecnologia para a construção de gráficos circulares, nomeadamente dos que podem ser obtidos a partir das recolhas por questionários via internet.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor aos alunos a análise, em grupo, de gráficos diferentes (de barras e gráficos circulares) relativos aos mesmos dados e discutir as vantagens e desvantagens de cada um, incentivando o seu espírito crítico.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor a construção e comparação de gráficos de barras justapostas entre duas características qualitativas ou entre uma característica quantitativa e outra qualitativa.<sup>a)</sup></li> <li>• Orientar os alunos na construção de classes de igual amplitude, que incluam todos os dados, sugerindo valores inteiros para os limites das classes, um número de classes em função dos dados observados e a regra de que as classes são fechadas à esquerda e abertas à direita. Sugerir diversas opções para a escolha do número de classes e avaliar a consequência dessas diferentes escolhas.</li> <li>• Explorar outras representações gráficas inovadoras que melhor consigam “contar”, de forma honesta, a história por detrás dos dados, incluindo sempre a fonte, o título e a legenda, valorizando a criatividade dos alunos e o espírito de iniciativa e autonomia.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor a discussão de gráficos respeitantes à vida quotidiana, promovendo a literacia estatística.<sup>a)</sup></li> <li>• Recorrer a materiais manipuláveis para promover a compreensão sobre a média.<sup>a)</sup></li> <li>• Encorajar o uso de procedimentos de cálculo da média que recorram ao seu significado, usando o cálculo mental.<sup>a)</sup></li> <li>• Promover a discussão de situações em que se reconhece como a média é afetada pelos valores atípicos, estimulando o sentido crítico dos alunos.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor a análise de conjuntos de dados para os quais exista maior adequação da moda ou da média, em função da questão em estudo.<sup>a)</sup></li> <li>• Suscitar o sentido crítico sobre a interpretação das representações gráficas, no que diz respeito à forma como os dados estão distribuídos e à identificação de valores atípicos.<sup>a)</sup></li> <li>• Promover a discussão, com toda a turma, sobre a quem divulgar as conclusões do estudo. Promover</li> </ul>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>a sua divulgação, em grupo, a acontecer na sala de aula ou outros espaços da escola/agrupamento/comunidade, ou através da participação em concursos ou outras iniciativas, incentivando o gosto e autoconfiança na atividade matemática.<sup>a)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar os grupos, em aula, na preparação de pôsteres digitais, selecionando os elementos indispensáveis a considerar, de modo a sintetizar as ideias mais relevantes do estudo, promovendo o espírito de síntese e rigor, e alertando para os cuidados a ter para garantir uma comunicação eficaz.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor situações do quotidiano para dar sentido à probabilidade de um acontecimento se repetir, recorrendo à frequência relativa.<sup>a)</sup></li> <li>• Solicitar a pesquisa, a pares ou em grupo, de informação em fontes fidedignas, evidenciando a utilidade da Matemática na descrição e previsão de fenómenos reais.<sup>a)</sup></li> <li>• Estabelecer a regra de que o valor à esquerda da classe está incluído nela e que o valor à direita se exclui.</li> <li>• Sugerir diversas opções para a escolha do número de classes e avaliar a consequência dessas diferentes escolhas.</li> <li>• Explorar situações em que a representação por gráfico de linha seja adequada, identificando as características dos dados que a justifique.</li> <li>• Orientar os alunos para a compreensão das diferentes representações gráficas e para o paralelismo entre os gráficos de caule-e-folhas simples e os histogramas.</li> <li>• Explorar, com toda a turma, a forma como os dados estão distribuídos e a possível presença de valores atípicos, valorizando a apresentação de argumentos e tomada de posições fundamentadas.</li> <li>• Incentivar a pesquisa de representações gráficas em jornais, revistas ou outras publicações e seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão com toda a turma, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos.</li> <li>• Propor a análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico.</li> <li>• Evidenciar o interesse da classe modal em situações em que os dados se encontram organizados em classes.</li> </ul>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduzir os alunos para a necessidade de resumir os dados de modo a que se possam tirar conclusões e ter opiniões informadas, tendo em atenção a natureza dos dados e a informação que cada medida fornece sobre os mesmos.</li> <li>• Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões do estudo possam suscitar.</li> <li>• Discutir e estabelecer, com toda a turma, uma estrutura para o relatório do estudo e alertar para os cuidados a ter para garantir uma comunicação eficaz, promovendo o espírito de síntese e de rigor. Sensibilizar para aspetos centrais, como a relevância da informação selecionada.</li> <li>• Reservar momentos de trabalho na sala de aula para o desenvolvimento e acompanhamento, em grupo, do estudo estatístico. Valorizar a criatividade dos alunos para associar imagens ao gráfico que sejam apelativas e relacionadas com o tema em estudo, sem desvirtuar a informação estatística.</li> <li>• Propor a discussão sobre a razoabilidade das probabilidades associadas a uma característica para um dado grupo se manterem para outro grupo, justificar as razões para essa estimativa e, se possível, verificar.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor a discussão sobre a razoabilidade das probabilidades relativas a uma característica para um dado grupo se manterem para um grupo de outra população, justificar as razões para essa previsão e, se possível, verificar recorrendo a fontes secundárias.<sup>a)</sup></li> <li>• Propor a análise e discussão de situações simples em que seja fácil identificar se os conhecimentos são ou não equiprováveis, de modo a promover a compreensão do conceito e incentivar o sentido crítico dos alunos.</li> </ul>		
<p><b>DOMÍNIO 2:</b> ❖ CAPACIDADES MATEMÁTICAS (20%) (Raciocínio matemático e resolução de problemas/Comunicação matemática)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concebe e aplica estratégias na resolução de problemas e avalia a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Compreende e constrói explicações matemáticas.</li> <li>• Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificando raciocínio, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da Matemática.</li> </ul>			
<p><b>DOMÍNIO 3:</b> ❖ ATITUDES (20%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade</li> <li>• Empenho</li> <li>• Cooperação</li> <li>• Saber estar</li> <li>• Participação/interação</li> </ul>			

*Nota:* Esta planificação, com vista à recuperação das aprendizagens, contempla as aprendizagens essenciais e as sugestões de metodologias e de ações estratégicas do tema “Dados” do 5º ano de escolaridade. Estas encontram-se a uma cor diferente das aprendizagens definidas para o 6º ano de escolaridade (a) AE e sugestões de metodologias e de ações estratégicas exclusivas de 5º ano de escolaridade. b) AE e sugestões de metodologias e de ações estratégicas comuns aos dois anos de escolaridade).