

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.1
PLANIFICAÇÃO ANUAL**Documentos Orientadores: Aprendizagens Essenciais (AE) e Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO)**

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
NÚMEROS					
Números Naturais	<ul style="list-style-type: none"> - Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única. - 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. - 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. - Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - 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 [Exemplo: Antes de escolheres um método de resolução, és capaz de antecipar o m.m.c. (30, 6) e m.d.c. (15 , 7) - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/ sabedor/ culto/ infor- mado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) Crítico/ Analís- tico (A, B, C, D, G) Indagador/ In- vestigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de avaliação; - Questões Aula; - Trabalhos individual, em pares ou em grupo; - Apresentações orais; - Questionamentos orais; - Portefólios/Caderno diário; - Registos de obs. Di- reta (ex. interação oral); - Trabalhos de casa; - (Outros, definidos pelo professor(a) e/ou conselho de turma). 	14
Operações com po- tências	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 			
Frações Operação com fra- ções	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada. - Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desafiar os alunos a generalizar as regras da multiplicação e da divisão de potências a partir da análise de 			18

2º Ciclo do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.2

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples. - Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1. - Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador. - Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor. - Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo $(a/b)^n$ e calcular o seu valor. - Usar expressões numéricas, para representar uma dada situação, e vice-versa. - 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. - Mobilizar as propriedades das operações. - Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios. <p>Cálculo mental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adicionar frações, recorrendo ao uso das propriedades da adição, de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações. 	<ul style="list-style-type: none"> casos particulares e justificar fazendo uso das propriedades de números naturais. - Propor que os alunos completem igualdades numéricas e justifiquem as suas opções através da utilização das regras operatórias de potências - 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 - Discutir com a turma os processos utilizados pelos pares, por exemplo, sombrear primeiro e dessa parte, sombrear. - 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 - Em conjunto com a turma, discutir e analisar as expressões numéricas resultantes, contribuindo para a compreensão de que a divisão por um número corresponde à multiplicação pelo inverso desse número. - 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 - 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. 	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>		

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.3

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicar frações, tirando partido das propriedades da multiplicação, de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar situações em que os alunos tirem partido das propriedades da adição, para apoiar o desenvolvimento da fluência do cálculo com frações - Proporcionar oportunidades para evidenciar a vantagem da aplicação das propriedades da multiplicação na simplificação e agilização do cálculo, solicitando aos alunos a apresentação e justificação das estratégias 			
ÁLGEBRA					
Regularidades em sequências	<p>Leis de formação</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Identificar e descrever, em linguagem natural ou simbólica, uma possível lei de formação para uma dada sequência decrescente. - 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. - Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor o estudo de sequências decrescentes, envolvendo potências e frações. - 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. - Propor a análise de problemas pseudoproporcionais, promovendo o sentido crítico dos alunos, através da discussão dos dados do problema. - Promover a compreensão sobre o significado de razão e evidenciar a relevância da Matemática para o espírito crítico na interpretação de situações da realidade - Representa informação na forma de fração e traduzir geometricamente num quadrado de lado 10. <p>Para cada situação, incentivar os alunos a refletir sobre o sentido de ampliar ou reduzir a razão.</p>			14
Proporcionalidade direta	Relações de proporcionalidade direta				10

2º Ciclo do Ensino Básico

Disciplina: Matemática
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.4

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>- Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são.</p> <p>Razão, proporção e constante de proporcionalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a fração como representação de uma razão entre duas partes de um mesmo todo. - Explicar, por palavras suas, o significado da constante de proporcionalidade, razão e proporção no contexto de um problema. - Determinar uma quantidade, dada uma outra que lhe é proporcional e conhecida a razão de proporcionalidade. - Usar o raciocínio proporcional em situações representadas na forma de texto, tabelas ou gráficos, transitando de forma fluente entre diferentes representações. <p>Relações numéricas e algébricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer uso das propriedades das operações e completar equivalências algébricas ou igualdade aritméticas, envolvendo quaisquer das operações com frações e números naturais. - Representar as propriedades das operações através de uma expressão algébrica. - Exprimir situações de proporcionalidade direta através de uma expressão algébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a análise de situações em que a razão toma forma de fração de denominador 100, favorecendo o desenvolvimento da ideia de “por cento” - 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 - Solicitar que os alunos completem igualdades aritméticas ou expressões algébricas de modo a promover o reconhecimento das propriedades das operações. - No estudo das regras para a multiplicação e divisão de potências sugerir a exploração de casos particulares para generalizar e representar algebricamente as regras - Solicitar a escrita de expressões algébricas no contexto de situações de proporcionalidade e discutir o significado das letras. 			
GEOMETRIA E ME- DIDA Figuras no plano	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propor a análise de um conjunto diverso de figuras planas e a descoberta daquelas em que é que é possível traçar segmentos unindo pontos interiores da figura, de modo que o segmento traçado fique 			10

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.5

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir polígonos regulares de polígonos irregulares. - Resolver problemas que envolvam polígonos regulares e irregulares. - Reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por π a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra. Conhecer a expressão para a medida da área do círculo. - Resolver problemas que envolvam a determinação das medidas do perímetro e da área do círculo, em diversos contextos - Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma. - Conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada. - Resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos 	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Propor problemas de determinação de perímetro que mobilizem o estabelecimento de relações entre figuras - Promover a determinação experimental do Pi, a partes, com recurso a material manipulável], ou com recurso a um AGD. - Apoiar a identificação de uma relação de proporcionalidade direta proporcionando a construção e análise de uma tabela com os registos das medidas encontradas, fazendo um tratamento algébrico da tarefa. - Propor a exploração de applets que envolvem ângulos complementares/suplementares, de modo a visualizar no plano a relação existente entre os pares de ângulos. - Propor a utilização de um AGD para explorar as amplitudes dos ângulos internos e externos de triângulos e conjeturar sobre as respetivas somas. - Sugerir o recurso a material manipulável para verificar experimentalmente as conjecturas formuladas 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.6

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Figuras no Espaço (5º ano e 6º ano)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas. - Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios representações. - Formular e testar conjecturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem corrente ou através de expressões algébricas. - Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações. - Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro. - Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro. 	<p>sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e comunicar o seu valor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discutir, com a turma, possíveis relações entre classes de triângulos, incentivando a apresentação de argumento. - Propor a análise de um conjunto de sólidos organizados em dois grupos: prismas e outros poliedros. - Questionar sobre o critério de organização dos sólidos, procurando que os alunos identifiquem as características comuns aos prismas e que os distinguem dos outros sólidos. - Solicitar que os alunos organizem os prismas em dois conjuntos e justifiquem, conduzindo à relação hierárquica entre paralelepípedos e prismas e, consecutivamente, entre cubos e paralelepípedos. - Levar à análise de uma sequência de sólidos da mesma classe e propor uma lei de formação para um número de elementos [Exemplo: Número de vértices de um prisma, variando o número de vértices da base], estabelecendo conexões com a álgebra e valorizando a apresentação de argumentos. - Promover investigações, em grupo, sobre a relação entre os elementos de uma pirâmide e uma bipirâmide do mesmo tipo ou entre os elementos de um prisma e um antiprisma do mesmo tipo, usando modelos físicos, e promovendo a capacidade de trabalhar em equipa 			8

2º Ciclo do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.7

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Operações com fi- guras	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas. - Medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas. - Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro. - Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo. - Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo. - Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro. - Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados. - 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. - Construir a imagem de polígonos (triângulos ou quadriláteros) por rotação, dado o centro e o ângulo 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugerir a construção de planificações de sólidos e utilizar cores para assinalar os segmentos que correspondem às mesmas arestas ou a faces paralelas/ perpendiculares, de modo a estabelecer a ligação entre a representação plana e o sólido - Propor a construção de todas as planificações possíveis de poliedros simples, como o cubo ou uma pirâmide quadrangular. - 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. - Promover a utilização de applets para a construção de objetos tridimensionais e a determinação do seu volume, utilizando unidades de volume não convencionais. Para apoiar a compreensão da unidade centímetro cúbico, recorrer a cubos encaixáveis com um centímetro de aresta. - Realizar a experiência de verter o líquido de uma garrafa de 1 l para um cubo com 1 dm de aresta. - Incentivar a realização de experiências, em trabalho de grupo, de estimativa e determinação do volume de um paralelepípedo, recorrendo a applets ou material manipulável. - Conduzir os alunos à expressão do volume do cubo, tomando-o como caso particular do paralelepípedo 			8

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.8

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>orientado, usando régua, compasso e transferidor ou um AGD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Relacionar, para rosáceas com simetria de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação. - Construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evidenciar a analogia entre a expressão do volume do paralelepípedo e a expressão do volume do cilindro. - Proporcionar a análise de objetos artísticos, estabelecendo conexões com a arte e valorizando a dimensão estética da geometria. - 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. - Propor experiências de análise de rosáceas, em pares, com recurso a um AGD ou materiais - Inspirar a realização de um projeto, sobre a presença de rosáceas em monumentos ou outros elementos presentes no e a análise das suas simetrias, evidenciando a importância da Matemática na construção do mundo que nos rodeia. - 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 			
DADOS (5º e 6ºano) Questões estatísticas,	<ul style="list-style-type: none"> - Formular questões de interesse dos alunos, sobre características qualitativas e quantitativas discretas. - Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover 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. 			20

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.9

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
recolha e organização de dados. Representações gráficas	<p>incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secreta). - Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples. - Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto-selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo. - Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los. - Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem, para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela. - Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas. - Representar dados, através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. - Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos barras 	<ul style="list-style-type: none"> - Encorajar os alunos a partilhar curiosidades e interesses, 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. - 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. - Recorrer a fontes secundárias de dados que permitem ampliar os horizontes de aplicação das questões estatísticas, salientando a importância de utilizar sítios credíveis na Internet. - Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obtenção dos dados (dando especial atenção ao questionário). - 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) [Exemplo: sugerir a recolha de dados sobre a mesma pergunta 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.10

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>de justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s). - 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. - 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. - Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos. - Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspectos mais relevantes, 	<p>recorrendo a dois métodos distintos: a entrevista direta (oral) versus por escrito (e anónima). Usar perguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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" - Observar o conjunto de dados recolhidos e verificar se existem dados inesperados que possam ser gafelas. Em caso afirmativo e se possível, voltar a reconhecer/ registar o dado, caso contrário excluir o dado ou interrogar a sua plausibilidade. - Sensibilizar os alunos de que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir dados. - 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. - 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 			

2º Ciclo do Ensino Básico

Disciplina: Matemática

Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.11

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. - 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. - Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas. - Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, quem inquirir e/ou o que observar. - 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. - Reconhecer que os dados contínuos envolvem grande variedade de números, levando à necessidade de agrupar os dados em classes. - Construir classes de igual amplitude, sem recorrer a regras formais. - 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. 	<p>de cada um, incentivando o seu espírito crítico [Exemplo: Evidenciar, na situação ilustrada pelos gráficos, que a existência de muitas categorias, neste caso oito, tende a tornar a interpretação do gráfico circular menos clara (devido à dificuldade da distinção entre cores ou entre símbolos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propor a construção e comparação de gráficos de barras justapostas entre duas características qualitativas ou entre uma característica quantitativa e outra qualitativa - Incentivar a pesquisa de representações gráficas em jornais, revistas ou outras publicações e seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão na turma, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos. - Propor análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e desafiar para a sua identificação e efeitos obtidos, incentivando o sentido crítico - 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. - Propor a discussão de gráficos respeitantes à vida quotidiana, promovendo a literacia estatística - Recorrer a materiais manipuláveis para promover a compreensão sobre a média 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.12

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> - Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda. - Representar, dados através de histogramas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. - 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. - Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s) - Reconhecer a(s) classe(s) modal(ais) como a classe que apresenta maior frequência e identificá-la. - Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. - Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes. - Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encorajar o uso de procedimentos de cálculo da média que recorram ao seu significado, usando o cálculo - Promover a discussão de situações em que se reconhece como a média é afetada pelos valores atípicos, estimulando o sentido crítico dos alunos. - Propor a análise de conjuntos de dados para os quais exista maior adequação da moda ou da média, em função da questão em estudo. - 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. - Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões do estudo possam suscitar. - Promover a discussão, com toda a turma, sobre a quem divulgar as conclusões do estudo. Promover a sua divulgação, em grupo, a acontecer na sala de aula ou outros espaços ou através da participação em concursos ou outras iniciativas, incentivando o gosto e autoconfiança na atividade matemática. - Apoiar os grupos, em aula, na preparação de pósteres 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 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.13

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>- Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o desenvolvimento dos posters em articulação com a disciplina de TIC. - Propor situações do quotidiano para dar sentido à probabilidade de um acontecimento se repetir, recorrendo à frequência relativa. - Solicitar a pesquisa, a pares ou em grupo, de informação em fontes fidedignas, evidenciando a utilidade da Matemática na descrição e previsão de fenómenos - 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. - 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. - Apoiar os alunos na procura de soluções adequadas para uma recolha de dados, no que diz respeito ao processo de obtenção dos dados - Discutir, com toda a turma, como organizar o registo dos dados para responder a uma dada questão. Por exemplo, inquirir sobre as consequências de se recolherem dados já organizados em classes. - Explorar situações que impliquem dados contínuos e a necessidade de organizar os dados em intervalos. 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.14

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Estabelecer a regra de que o valor à esquerda da classe está incluído nela e que o valor à direita se exclui. - Sugerir diversas opções para a escolha do número de classes e avaliar a consequência dessas diferentes escolhas. - Explorar situações em que a representação por gráfico de linha seja adequada, identificando as características dos dados que a justifique - 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. - Incentivar a pesquisa de representações gráficas em jornais, revistas ou outras publicações, assim como a seleção de exemplos que os alunos considerem interessantes para discussão com toda a turma, encorajando, para exploração matemática, ideias propostas pelos alunos. - Propor a análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e incentivar a sua identificação e os efeitos obtidos, promovendo o seu sentido crítico. - Evidenciar o interesse da classe modal em situações em que os dados se encontram organizados em classes - Conduzir os alunos para a necessidade de resumir os dados, de modo a que se possam tirar conclusões e ter 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.15

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<p>opiniões informadas, tendo em atenção a natureza dos dados e a informação que cada medida fornece sobre os mesmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões do estudo possam suscitar. - 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 aspectos centrais, como a relevância da informação selecionada - 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. 			
Probabilidades (5º e 6º anos)	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização. - Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. - Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa. - Conjecturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes. - Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 - Propor a análise e discussão de situações simples em que seja fácil identificar se os conhecimentos são ou não equiparáveis, de modo a promover a compreensão do conceito e incentivar o sentido crítico dos alunos. 			

2º Ciclo do Ensino Básico**Disciplina: Matemática**
Ano de escolaridade: 6º Ano
Pág.16

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITO- RES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<p>a utilidade e o poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.</p> <p>-Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitirem ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem.</p> <p>-Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais.</p>				

NOTA:

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA): **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.