

# PLANIFICAÇÃO ANUAL

Disciplina: Matemática			5.º Ano	
Temas, tópicos e subtópicos	Aprendizagens Essenciais Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<b>NÚMEROS</b> <b>Números Naturais</b> • <i>Múltiplos e divisores</i>  • <i>Números primos</i>  • <i>Potências</i>  <b>Frações, decimais e percentagens</b> • <i>Frações equivalentes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar os conjuntos de múltiplos e divisores de um número e reconhecer que há um número finito de divisores de um número e uma infinidade de múltiplos de um número.</li> <li>• Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero.</li> <li>• Identificar múltiplos de um número, divisores de um número e relacionar múltiplos e divisores de um mesmo número.</li> <li>• Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural.</li> <li>• Reconhecer que um múltiplo de um múltiplo de um número é múltiplo deste número e, analogamente, para os divisores, conjecturando e justificando a relação.</li> <li>• Identificar os números primos menores que 100.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam números primos, em diversos contextos.</li> <li>• Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número.</li> <li>• Reconhecer o efeito que a multiplicação sucessiva de um número natural (maior do que um) por si próprio produz na grandeza do número obtido. Interpretar e modelar situações com fenómenos reais e enigmas envolvendo potências e resolver problemas associados.</li> <li>• Escrever números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10 e vice-versa.</li> <li>• Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa.</li> <li>• Relacionar percentagens com frações de denominador 100.</li> </ul>	<p>Analisar, com a turma, uma lista dos divisores de um número e incentivar à identificação de relações entre pares de divisores e o próprio número, valorizando a apresentação de argumentos. Quando for necessário e oportuno, familiarizar os alunos com a simbologia relativa aos conjuntos, nomeadamente as chavetas e os símbolos <math>\in</math> e <math>\notin</math>.</p> <p>Propor situações de identificação de relações entre os múltiplos de múltiplos de um número, a partir de tabelas de números e sua justificação.</p> <p>Propor, a pares, a identificação de números que não têm divisores diferentes de si próprios e da unidade.</p> <p>Propor a modelação de fenómenos de situações simples e familiares de crescimento exponencial com base natural, evidenciando a relevância da Matemática na descrição e previsão de fenómenos reais.</p> <p><b>Manual: vol. 1, págs. 6 a 45   Caderno de Exercícios: págs. 4 a 2   Aula Digital</b></p> <p>Propor a representação de frações e o reconhecimento de frações equivalentes recorrendo ao uso de material estruturado.</p> <p>Recorrer a situações familiares aos alunos em que a percentagem seja utilizada Propor a comparação de frações que favoreça a elaboração de estratégias, promovendo a autorregulação pelos alunos</p> <p>Proporcionar a análise e comparação de decimais que remetem para erros comuns,</p>	C D E F I	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Porcentagem</b></li> <li>• <b>Comparação e ordenação</b></li> <li>• <b>Valores aproximados</b></li> <li>• <b>Adição e subtração de frações</b></li> <li>• <b>Multiplicação entre naturais e frações</b></li> <li>• <b>Multiplicação com decimais</b></li> <li>• <b>Divisão com decimais</b></li> <li>• <b>Cálculo mental</b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolução de problemas</b></li> <li>• <b>Raciocínio matemático</b></li> <li>• <b>Pensamento computacional</b></li> <li>• <b>Comunicação matemática</b></li> <li>• <b>Representações matemáticas</b></li> <li>• <b>Conexões matemáticas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comparar e ordenar decimais e representá-los na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros.</i></li> <li>• <i>Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas.</i></li> <li>• <i>Fazer arredondamentos no contexto da resolução de problemas, até às centésimas.</i></li> <li>• <i>Comparar e ordenar frações e representá-las na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros.</i></li> <li>• <i>Estabelecer relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto da resolução de problemas.</i></li> <li>• <i>Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro.</i></li> <li>• <i>Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração.</i></li> <li>• <i>Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador.</i></li> <li>• <i>Interpretar e modelar situações que possam ser traduzidas pela multiplicação de dois números, sendo um deles uma fração e o outro um natural, recorrendo criticamente a representações adequadas para explicar as suas ideias.</i></li> <li>• <i>Realizar multiplicações envolvendo decimais e números naturais. Relacionar a multiplicação de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 110, 1100 e 11000 respetivamente.</i></li> <li>• <i>Multiplicar decimais até às centésimas. Formular e testar conjeturas, identificando regularidades no número de casas decimais do produto de dois decimais.</i></li> <li>• <i>Realizar divisões envolvendo decimais e números naturais</i></li> <li>• <i>Relacionar a divisão de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 10, 100 e 1000 respetivamente.</i></li> <li>• <i>Dividir decimais até às centésimas recorrendo ao cálculo mental ou por aplicação conjunta do algoritmo de divisão de naturais e do conhecimento da multiplicação e divisão de um natural por um decimal da forma 0,1 ou 0,01 ou 0,001.</i></li> </ul>	<p>como considerar que um número que tem três casas decimais é sempre maior que outro com duas casas decimais</p> <p>Propor a exploração de applets que tirem partido de diferentes formas de representação dos números e proporcionem a discussão, na turma, das suas relações</p> <p>Discutir com a turma sobre o interesse e adequação da utilização de aproximações ou valores exatos</p> <p>Propor situações que levem à compreensão das operações de adição e subtração envolvendo frações recorrendo à utilização de frações de referência, a representações gráficas e a materiais manipuláveis</p> <p>Propor situações que levem à compreensão da multiplicação de uma fração por um número natural, tomando uma unidade discreta e recorrendo a representações pictóricas</p> <p>Propor que os alunos escrevam expressões numéricas que representem situações numéricas ou geométricas</p> <p>Apoiar a compreensão da operação de multiplicação de números naturais por decimais a partir de problemas ou de investigações, em grupo, promovendo a capacidade de trabalhar em equipa</p> <p>Apoiar a compreensão da operação divisão com decimais, a partir da resolução de problemas, em pares, promovendo a capacidade de trabalhar com os outros</p> <p>Desafiar os alunos a realizar a adição de frações sem reduzir ao mesmo denominador, em situações em que essa estratégia seja adequada e facilitadora do cálculo. Incentivar a escrita de frações maiores do que um, como soma de um número natural e de uma fração menor do que um, para a simplificação do cálculo e na comparação de números</p> <p>Desafiar os alunos a identificar se conseguem resolver um cálculo rapidamente sem calculadora, antes de recorrerem à ferramenta e tendo em conta as estratégias de cálculo com naturais.</p> <p>Propor tarefas que favoreçam fluência no uso de estratégias de cálculo mental, como a substituição da multiplicação pela divisão e vice-versa; a decomposição de um dos fatores, a multiplicação do dividendo e o divisor pelo mesmo número e a utilização de decimais de referência</p> <p>Propor rotinas de cálculo mental, regularmente, com toda a turma, de modo a promover a identificação e discussão de estratégias utilizadas, proporcionando feedback individual aos alunos de modo a favorecer a sua autorregulação</p> <p>Solicitar a produção de estimativas para o resultado de cálculos em diversos contextos, valorizando o sentido crítico dos alunos</p> <p><b>Manual: vol. 1, págs. 88 a 135 ; Caderno de Exercícios: págs. 48 a 6 ; Aula digital</b></p>	A C D E F	28
--	---	---	-----------------------	----

Temas, tópicos e subtópicos	Aprendizagens Essenciais Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><b>ALGEBRA</b></p> <p><b>Regularidades em sequências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências de crescimento</li> <li>• Leis de formação</li> </ul> <p><b>Relações numéricas e algébricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressões algébricas com letras</li> <li>• Expressões algébricas equivalentes</li> </ul> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de problemas</li> <li>• Raciocínio matemático</li> <li>• Pensamento computacional</li> <li>• Comunicação matemática</li> <li>• Representações matemáticas</li> <li>• Conexões matemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar conjecturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem (pensamento funcional) sem necessidade de recorrer ao termo anterior (pensamento recursivo).</li> <li>• Identificar e descrever em linguagem natural, pictórica e simbólica, uma possível lei de formação para uma sequência de crescimento dada, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>• Criar, completar e continuar sequências numéricas 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 da resolução.</li> <li>• Identificar propriedades de elementos de um conjunto ou relações entre os seus elementos, e descrevê-las por palavras, desenhos ou expressões algébricas, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>• Exprimir, em linguagem simbólica, relações e propriedades simples descritas em linguagem natural e reciprocamente, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. Determinar o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam expressões algébricas, em diversos contextos. Identificar expressões algébricas equivalentes, relacionando-as com o seu significado no contexto, e justificar por palavras próprias.</li> </ul>	<p>Propor tarefas que apoiem o desenvolvimento do pensamento funcional, através de sequências geométricas, em que os alunos recorrem à cor para evidenciar a relação entre a ordem do termo e o próprio termo, valorizando a criatividade dos alunos.</p> <p>Propor, a pares, a continuação de sequências de crescimento que envolvam naturais, frações ou decimais e a identificação do termo geral, promovendo a conexão com os números e incentivando a apresentação de argumentos</p> <p>Apoiar os alunos na criação de uma sequência recorrendo a ambientes de programação visual, para representar os termos de uma sequência contribuindo para o desenvolvimento do pensamento computacional</p> <p>Incentivar a descrição algébrica de conjuntos, encorajando os alunos a perseguirem as suas ideias e integrando-as nas discussões coletivas</p> <p>Propor problemas em que haja vantagem em recorrer à folha de cálculo para realizar pequenos programas que determinem valores de expressões algébricas, promovendo o desenvolvimento do pensamento computacional</p> <p>Propor a exploração de relações que evidenciam que as expressões algébricas equivalentes podem relacionar-se com diferentes formas de raciocinar sobre situações, por forma a atribuir significado à variável</p> <p>Confirmar a equivalência, em casos particulares, a partir da substituição da letra por valores.</p> <p><b>Manual: vol. 2, págs. 4 a 33 ; Caderno de Exercícios: págs. 70 a 83 ; Aula Digital</b></p>	<p style="text-align: center;">A C D E F I</p>	<p style="text-align: center;">19</p>

Temas, tópicos e subtópicos	Aprendizagens Essenciais Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><b>DADOS</b></p> <p><b>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Questões estatísticas</b></li> <li>• <b>Fontes e métodos de recolha de dados</b></li> <li>• <b>Questionários</b></li> <li>• <b>Tabela de frequências</b></li> <li>• <b>Representações gráficas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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, incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar.</i></li> <li>• <i>Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secrta). Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples.</i></li> <li>• <i>Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto- selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo.</i></li> <li>• <i>Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los.</i></li> <li>• <i>Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.</i></li> <li>• <i>Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</i></li> <li>• <i>Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos barras de justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</i></li> <li>• <i>Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>Calcular a média com recurso a um procedimento</i></li> </ul>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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. Fontes e métodos de recolha de dados Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar.</p> <p>Recorrer a fontes secundárias de dados que permitam ampliar os horizontes de aplicação das questões estatísticas, salientando a importância de utilizar sítios credíveis na Internet</p> <p>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).</p> <p>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)</p> <p>Apoiar os alunos na construção de questões objetivas, fechadas e que considerem as várias possibilidades de resposta.</p> <p>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. Tabela de frequências.</p> <p>Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.</p> <p>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"</p> <p>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.</p> <p>Sensibilizar os alunos de que um gráfico é a melhor maneira de compreender e resumir</p>	<p style="text-align: center;">A B C D E F G I</p>	<p style="text-align: center;">24</p>

<p><b>Representações gráficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos circulares</li> <li>• Gráficos de barras</li> <li>• Gráficos de barras justapostas</li> <li>• Análise crítica de gráficos Análise de dados</li> </ul>	<p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos.</li> <li>• Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.</li> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas.</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.</li> <li>• Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização.</li> <li>• 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.</li> <li>• Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes.</li> <li>• Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar.</li> </ul>	<p>dados.</p> <p>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. Gráficos de barras</p> <p>Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</p> <p>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</p> <p>Propor a construção e comparação de gráficos de barras justapostas entre duas características qualitativas ou entre uma característica quantitativa e outra qualitativa</p> <p>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.</p> <p>Propor análise de gráficos selecionados que contenham manipulações e desafiar para a sua identificação e efeitos obtidos, incentivando o sentido crítico</p> <p>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.</p> <p>Propor a discussão de gráficos respeitantes à vida quotidiana, promovendo a literacia estatística</p> <p>Recorrer a materiais manipuláveis para promover a compreensão sobre a média</p> <p>Encorajar o uso de procedimentos de cálculo da média que recorram ao seu significado, usando o cálculo mental</p> <p>Promover a discussão de situações em que se reconhece como a média é afetada pelos valores atípicos, estimulando o sentido crítico dos alunos</p> <p>Propor a análise de conjuntos de dados para os quais exista maior adequação da moda ou da média, em função da questão em estudo. Interpretação e conclusão</p> <p>Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas</p> <p>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.</p> <p>Apoiar os alunos na formulação de novas questões que as conclusões do estudo possam suscitar.</p>	<p>A B C D E F I</p>	<p>C D E F</p>
---	--	--	--	----------------------------

<p><b>Comunicação e divulgação de um estudo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pósteres digitais</i></li> </ul> <p><b>Probabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frequência relativa para estimar a probabilidade</i></li> </ul> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Resolução de problemas</i></li> <li>• <i>Raciocínio matemático</i></li> <li>• <i>Pensamento computacional</i></li> <li>• <i>Comunicação matemática</i></li> <li>• <i>Representações matemáticas</i></li> <li>• <i>Conexões matemáticas</i></li> </ul>		<p>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 da escola/agrupamento/comunidade, ou através da participação em concursos ou outras iniciativas, incentivando o gosto e autoconfiança na atividade matemática.</p> <p>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</p> <p>Propor situações do quotidiano para dar sentido à probabilidade de um acontecimento se repetir, recorrendo à frequência relativa</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p><b>Manual: vol. 2, págs. 66 a 111; Caderno de Exercícios: págs. 102 a 121; Aula digital</b></p> <p>Realização de trabalho interdisciplinar no âmbito da Educação para a Cidadania, no domínio "Interculturalidade":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estudo estatístico sobre os países de origem dos alunos da Escola RR.</b></li> </ul> <p>Realização de trabalho interdisciplinar no âmbito da Educação para a Cidadania, no domínio "Desenvolvimento sustentável/Educação Ambiental":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Análise estatística dos dados recolhidos nos questionários realizados em CN, sobre os hábitos de consumo de água, eletricidade e reciclagem e criação de um poster digital.</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;">A B E F H I</p> <p style="text-align: center;">B C D E</p>	
--	--	--	---	--

Temas, tópicos e subtópicos	Aprendizagens Essenciais Objetivos de Aprendizagem (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações Estratégicas de Ensino (Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)	Áreas de competências a desenvolver	N.º de aulas previstas
<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <p><b>Figuras planas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retas, semirretas e segmentos de reta</li> <li>• Posição relativa de retas</li> <li>• Amplitude de um ângulo</li> <li>• Construção de ângulos</li> <li>• Classificação de triângulos</li> <li>• Construção de triângulos</li> <li>• Critérios de congruência de triângulos</li> <li>• Equivalência de figuras planas</li> <li>• Área do paralelogramo</li> <li>• Área do triângulo</li> </ul>	<p><i>Distinguir reta de semirreta e de segmento de reta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá-las utilizando recursos diversificados.</li> <li>• Compreender que a amplitude de um ângulo pode ser medida e conhecer a unidade de medida grau. Medir a amplitude do ângulo usando transferidor, com aproximação ao grau, e classificá-lo.</li> <li>• Fazer estimativas de medida de amplitude de um dado ângulo, por comparação com amplitudes de ângulos de referência (<math>45^\circ</math>, <math>90^\circ</math> e <math>180^\circ</math>). Construir ângulos com uma dada medida de amplitude.</li> <li>• Classificar triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos.</li> <li>• Descrever relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usá-las na resolução de problemas.</li> <li>• Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios.</li> <li>• Reconhecer os critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e resolução de problemas.</li> <li>• Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos.</li> <li>• Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do paralelogramo a partir do retângulo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.</li> <li>• Identificar as alturas de um paralelogramo.</li> <li>• Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do triângulo a partir do paralelogramo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.</li> <li>• Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo.</li> </ul>	<p>Propor a construção de retas, semirretas e segmentos de reta em ambientes de geometria dinâmica (AGD)</p> <p>Propor a construção de pares de retas com diferentes posições relativas, em AGD, e tirar partido da manipulação para observar casos variados e evitar a fixação em casos prototípicos (retas na horizontal ou vertical).</p> <p>Solicitar a representação de retas, em diferentes posições relativas, em papel com malhas (ponteadas isométricas ou quadriculadas) e sem malhas, com recurso a régua e esquadro.</p> <p>Propor uma pesquisa, no âmbito da História da Matemática, sobre a origem da medida da amplitude de ângulos e a sua relação com o número de dias do ano.</p> <p>Recorrer a um AGD para, em discussão com a turma, manipular um ângulo dinâmico com lado origem fixo e o lado extremidade variável e analisar a medida da sua amplitude, com recurso a um transferidor virtual, para apoiar a compreensão da utilização do instrumento físico.</p> <p>Propor a discussão, em pares, de estimativas de amplitude de ângulos com recurso a um geoplano circular, comparando com ângulos de referência, incentivando o sentido crítico dos alunos.</p> <p>Discutir com os alunos a relação hierárquica entre o triângulo equilátero e o triângulo isósceles.</p> <p>Estimular a identificação de relações existentes entre os lados e os ângulos, com recurso a AGD.</p> <p>Propor a investigação, em grupo, da possibilidade de construir triângulos dados os comprimentos dos três lados, recorrendo a AGD ou material manipulável, e sistematizar os resultados a partir da discussão pela turma, promovendo a capacidade de trabalhar em equipa.</p> <p>Propor problemas de análise e de construção de triângulos com régua e compasso, a partir dos critérios de congruência de triângulos, e discutir coletivamente as resoluções propostas</p> <p>Promover a resolução de problemas que envolvam áreas e possam ser resolvidos por decomposição e composição de figuras cujas expressões das medidas das áreas sejam conhecidas, proporcionando oportunidades para que os alunos, individualmente, analisem criticamente as resoluções realizadas por si e as melhorem.</p> <p>Promover a construção em AGD de retângulos e paralelogramos que, de um para o outro, mantêm a igualdade entre as medidas das bases e alturas. Incentivar à</p>	<p>A C D E F I</p>	<p>22</p>

<p><b>Figuras no espaço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propriedades de poliedros</b></li> <li>• <b>Planificações de poliedros</b></li> </ul> <p><b>CAPACIDADES TRANSVERSAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolução de problemas</b></li> <li>• <b>Raciocínio matemático</b></li> <li>• <b>Pensamento computacional</b></li> <li>• <b>Comunicação matemática</b></li> <li>• <b>Representações matemáticas</b></li> <li>• <b>Conexões matemáticas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas.</i></li> <li>• <i>Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul>	<p>investigação da relação entre as áreas e sua justificação para obter a expressão para a medida da área do paralelogramo.</p> <p>Incentivar a construção de diferentes paralelogramos e triângulos com as mesmas dimensões, com recurso a malhas ponteadas, quadriculadas ou o geoplano, e estimular a identificação de relações entre as suas áreas.</p> <p>Propor a exploração, a pares, recorrendo a AGD, da altura (e área) de um triângulo dinâmico, fixando a base e arrastando o terceiro vértice numa reta paralela à base, obtendo triângulos acutângulos, retângulos e obtusângulos e concluir sobre a invariância da sua medida.</p> <p><b>Manual: vol. 1, págs. 46 a 87; Caderno de Exercícios: págs. 24 a 47; Aula digital</b></p> <p>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.</p> <p>Levar à análise de uma sequência de sólidos da mesma classe e propor uma lei de formação para um número de elementos, estabelecendo conexões com a álgebra e valorizando a apresentação de argumentos.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Propor a construção de todas as planificações possíveis de poliedros simples, como o cubo ou uma pirâmide quadrangular.</p> <p><b>Manual: vol. 2, págs. 34 a 65 ; Caderno de Exercícios: págs. 84 a 10 ; Aula Digital</b></p>	<p>C D E F</p>	<p>20</p>
--	---	--	----------------------------	-----------



**Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos**

Calendarização	Nº de aulas previstas	Unidades Temáticas
1.º Período	66 a 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números naturais - 24 aulas</li> <li>• Figuras planas - 22 aulas</li> <li>• Dados e Probabilidades – 14 aulas</li> </ul>
2.º Período	60 a 64	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados e Probabilidades – 10 aulas</li> <li>• Frações, decimais e percentagens – 28 aulas</li> <li>• Regularidades em sequências - 10 aulas</li> </ul>
3.º Período	35 a 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularidades em sequências - 9 aulas</li> <li>• Figuras no espaço - 20 aulas</li> </ul>
<b>N.º total de aulas previstas: 161 a 171</b>		
<b>Desenvolvimento dos temas da disciplina: 137 a 147</b>	<b>Para avaliação: 18</b>	<b>Outras atividades: 6</b>

Áreas de competências elencadas no “Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória”:

- |  |   |
|--|---|
| (A) Linguagens e textos                      | (F) Desenvolvimento pessoal e autonomia     |
| (B) Informação e comunicação                 | (G) Bem-estar, saúde e ambiente             |
| (C) Raciocínio e resolução de problemas      | (H) Sensibilidade estética e artística      |
| (D) Pensamento crítico e pensamento criativo | (I) Saber científico, técnico e tecnológico |
| (E) Relacionamento interpessoal              | (J) Consciência e domínio do corpo.         |

Barcelinhos, 4 de setembro de 2024