

<p>Conexões matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexões internas e externas - Modelos matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> . Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. . Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). . Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. . Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade. 	<p>C, D, E, F, H</p>	
<p>Números</p> <ul style="list-style-type: none"> Números naturais - Múltiplos e Divisores - Números Primos - Potências 	<ul style="list-style-type: none"> . Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero. . Identificar múltiplos de um número, divisores de um número e relacionar múltiplos e divisores de um mesmo número. . Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural. . 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. . Reconhecer que um múltiplo de um múltiplo de um número é múltiplo deste número e, analogamente, para os divisores, conjecturando e justificando a relação. . Identificar os números primos menores que 100. . Resolver problemas que envolvam números primos, em diversos contextos. . Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número. . 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 fenômenos reais e enigmas envolvendo potências e resolver problemas associados. . Escrever números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10 e vice-versa. 	<p>C, D, E, F, I</p>	<p>1º Período 57</p>

<p>- Frações decimais e percentagens</p> <p>- Frações equivalentes</p> <p>- Percentagem</p> <p>- Comparação e ordenação</p> <p>- Valores aproximados</p> <p>- Adição e subtração de frações</p> <p>- Multiplicação entre naturais e frações</p> <p>- Multiplicação com decimais</p> <p>- Divisão com decimais</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa. . Relacionar percentagens com frações de denominador 100. . Comparar e ordenar frações e representá-las na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros. . Comparar e ordenar decimais e representá-los na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução realizadas por si e por outros. . Estabelecer relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto da resolução de problemas. . Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas. . Fazer arredondamentos no contexto da resolução de problemas, até às centésimas. . Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro. . Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. . Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. . 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. . 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 1/10, 1/100 e 1/1000 respetivamente. . Multiplicar decimais até às centésimas. . Formular e testar conjecturas, identificando regularidades no número de casas decimais do produto de dois decimais. . Realizar divisões envolvendo decimais e números naturais. . 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. . 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 	<p>A, C, D, E, F</p>	
--	---	--------------------------	--

<p>- Cálculo mental</p>	<p>divisão de um natural por um decimal da forma 0,1 ou 0,01 ou 0,001.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental (com apoio em registros intermédios) para a adição e subtração de frações, mobilizando as propriedades das operações, para produzir estimativas de cálculo ou valor exato de um cálculo. . Desenvolver e usar estratégias de cálculo mental com decimais, tirando partido da regra da multiplicação e divisão por 10, 100, 1000 e 0,1; 0,01 e 0,001, das propriedades das operações e da relação entre a multiplicação e divisão, comunicando de forma fluente. . Analisar, comparar e ajuizar a adequação das estratégias de cálculo mental realizadas por si e por outros, apresentando e explicando os seus raciocínios. . Decidir da razoabilidade do resultado de uma operação obtida por qualquer um dos processos (algoritmo, cálculo mental, calculadora). 		
<p>Geometria e Medida Figuras Planas</p> <p>- Retas, semirretas e segmentos de reta - Posição relativa de retas - Amplitude de um ângulo - Construção de ângulos - Classificação de triângulos - Construção de triângulos</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Distinguir reta de semirreta e de segmento de reta. . Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá-las utilizando recursos diversificados. . 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. . Fazer estimativas de medida de amplitude de um dado ângulo, por comparação com amplitudes de ângulos de referência (45°, 90° e 180°). . Construir ângulos com uma dada medida de amplitude. . Classificar triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos. . Descrever relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usá-las na resolução de problemas. . Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios. . Reconhecer os critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e resolução de problemas. 	<p>A,C,D,E,F,I</p>	<p>2º Período 30</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Critérios de congruência de triângulos - Equivalência de figuras planas - Área do paralelogramo - Área do triângulo 	<ul style="list-style-type: none"> . Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos. . 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. . Identificar as alturas de um paralelogramo. . 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. . Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo. 		
<p>Álgebra</p> <p><i>Regularidades em sequências</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequências de crescimento - Leis de formação <p><i>Relações numéricas e algébricas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressões algébricas com letras 	<ul style="list-style-type: none"> . 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). . 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. . 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. . Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução. . 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. . Expressar, 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. 	<p>A, C, D, E, F, I</p>	<p>2º Período 20</p>

<p>-Expressões algébricas equivalentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 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. 		
<p>Geometria</p> <p><i>Figuras no espaço</i></p> <p>- Propriedades de poliedros</p> <p>- Planificação de poliedros</p>	<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 e representações. . Formular e testar conjecturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem retângulos e apresentando e explicando raciocínios e 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>C,D,E,F</p>	<p>3º Período 20</p>
<p>Dados</p> <p><i>Questões estatísticas, recolha e organização de Dados</i></p> <p>- Questões estatísticas</p> <p>- Fontes e métodos de recolha de dados</p>	<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, incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar. . 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 autosseleccionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo. 	<p>A,B,C,D,E, F,G,I</p>	<p>3º Período 23</p>

<p>- Questionários</p> <p>- Tabelas de frequências</p> <p>Representações gráficas</p> <p>- Gráficos circulares</p> <p>- Gráficos de barras</p> <p>- Gráficos de barras justapostas</p> <p>- Análise crítica de gráficos</p> <p>Análise de dados – média</p> <p>- Resumo dos dados – média</p> <p>- Interpretação e conclusão</p> <p>Comunicação e divulgação de um estudo</p> <p>- Posters digitais</p>	<ul style="list-style-type: none"> . 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 justapostas (frequências absolutas e relativas), 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). . 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 aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. . 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. 	<p>A,B,C,D,E, F,I</p> <p>C,D,E,F</p> <p>A,B,E,F,H,I</p>	
--	--	---	--

<p>Probabilidades</p> <p>- Frequência relativa para estimar a probabilidade</p>	<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. . Conjeturar 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 a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar. 	<p>B,C,D,E</p>	
--	--	----------------	--

PRÁTICAS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM:

- Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos).
- Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos).
- Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem.
- Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.
- Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos.
- Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.
- Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.
 - Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos).
- Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora, na exploração de propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos.
- Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos.
- Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.
- Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.
- Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.
- Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros.
- Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões.
- Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades,

regras e procedimentos matemáticos).

- Relacionar linguagem simbólica e linguagem natural.
- Realizar cálculo mental usando as propriedades das operações e a relações entre números.
- Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos.
- Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos.
- Comunicar utilizando a linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar, raciocínios, procedimentos e conclusões.
- Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.
- Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados.
- Utilizar aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora na organização e tratamento de dados.
 - Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos.
- Interpretar e criticar informação estatística divulgada pelos *media*.
- Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo argumentos e criticando argumentos dos outros.

Nota:

Para os alunos abrangidos pela alínea b) do ponto 2 do artigo 9.º do D.L. n.º 54 /2018 de 6 de julho, Adaptações Curriculares não Significativas:

- Os conteúdos de maior complexidade, que envolvam domínio de conceitos e relação de conhecimentos serão abordados numa perspetiva simplificada.
- Sempre que se justifique far-se-ão revisões/consolidação de conhecimentos básicos ao nível da disciplina.
- Ter-se-á em consideração a resolução de problemas simples e, sempre que possível, não relacionando conteúdos.
- Os instrumentos de avaliação serão adaptados e sempre que possível será feita a leitura de enunciados, tendo em conta o seu RTP.

AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA:

Avaliação formativa com feedback constante /Avaliação sumativa: Fichas de trabalho / Testes / Questões – aula / Apresentações orais/Observação direta nas aulas/outros trabalhos.