

Nível de Ensino: 2º Ciclo

Disciplina: Matemática

Ano: 5.º

Curso: Ensino Básico

### Planificação Anual

Semestre	Sequências	Conteúdos Programáticos	Tempos letivos
1.º	<p><b>NÚMEROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números naturais</li> </ul> <p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras planas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos de um número.</li> <li>Divisores de um número.</li> <li>Resolução de problemas envolvendo múltiplos e divisores.</li> <li>Números primos (inferiores a 100) e números compostos.</li> <li>Resolução de problemas envolvendo números primos, múltiplos e divisores.</li> <li>Conceito de potência.</li> <li>Potências de base 10.</li> <li>Resolução de problemas envolvendo potências.</li> <li>Retas, semirretas e segmentos de reta.</li> <li>Posição relativa de retas no plano.</li> <li>Resolução de problemas envolvendo posição relativa de retas, semirretas e segmentos de reta.</li> <li>Ângulos. Medir a amplitude de ângulos.</li> <li>Construção de ângulos.</li> <li>Resolução de problemas com ângulos.</li> <li>Classificação de triângulos.</li> <li>Relação entre lados e ângulos de um triângulo.</li> <li>Resolução de problemas envolvendo triângulos.</li> <li>Desigualdade triangular.</li> <li>Critérios de congruência de triângulos. Construção de triângulos.</li> <li>Resolução de problemas com construção de triângulos.</li> <li>Equivalência de figuras planas.</li> <li>Área do paralelogramo.</li> <li>Área do triângulo.</li> <li>Resolução de problemas recorrendo a áreas de paralelogramos e triângulos.</li> </ul>	90

	<p><b>NÚMEROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frações e decimais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frações equivalentes.</li> <li>• Percentagens.</li> <li>• Comparação e ordenação de frações; comparação e ordenação de decimais.</li> <li>• Valores aproximados. Aproximações por defeito ou por excesso. Arredondamentos.</li> <li>• Adição e subtração de frações com o mesmo denominador, ou com um denominador múltiplo do outro.</li> <li>• Multiplicação de um número natural por uma fração. Multiplicação de uma fração por um número natural.</li> <li>• Multiplicação com decimais.</li> <li>• Divisão com decimais.</li> <li>• Estratégias de cálculo mental.</li> </ul>	
2.º	<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras no espaço</li> </ul> <p><b>ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequências</li> <li>• Expressões algébricas</li> </ul> <p><b>DADOS E PROBABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questões estatísticas, recolha e organização de dados</li> <li>• Representações gráficas</li> <li>• Análise de dados.</li> <li>• Probabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de um poliedro.</li> <li>• Propriedades de um poliedro: prismas. Pirâmides. Anti prismas e bipirâmides.</li> <li>• Planificação de poliedros.</li> <li>• Sequências de crescimento.</li> <li>• Lei de formação de uma sequência.</li> <li>• Termo geral de uma sequência.</li> <li>• Resolução de problemas envolvendo relações numéricas.</li> <li>• Expressões algébricas com uma letra para representarem um número desconhecido.</li> <li>• Resolução de problemas recorrendo a expressões algébricas.</li> <li>• Expressões algébricas equivalentes.</li> <li>• Questões estatísticas: recolha e organização de dados.</li> <li>• Questões estatísticas: fontes e métodos de recolha de dados.</li> <li>• Questionários. Tabelas de frequência.</li> <li>• Representações gráficas; diagrama de caule-e-folhas. Gráficos de barras de frequências relativas. Gráficos circulares. Gráficos de barras justapostas.</li> <li>• Análise crítica de gráficos.</li> <li>• Média e moda.</li> <li>• Comunicação e divulgação de um estudo.</li> <li>• Pósteres digitais.</li> <li>• Frequência relativa para estimar a probabilidade.</li> </ul>	80

### Critérios de Avaliação/Ponderação

Em cada descritor a avaliação é feita tendo em conta os níveis seguintes:

Ainda está longe de um desempenho razoável	Ainda não desempenha razoavelmente	Desempenha razoavelmente	Desempenha bem	Desempenha plenamente
Insuficiente		Suficiente	Bom	Muito Bom
Até 19%	Entre 20% e 46%	Entre 47% e 69%	Entre 70% e 89%	Entre 90% e 100%
Temas/Descritores			Ponderação	Instrumentos de Avaliação
<p><b>NÚMEROS</b></p> <p>a. Identifica múltiplos e divisores de um número (critérios de divisibilidade), e representa os conjuntos de múltiplos e divisores de um número.</p> <p>b. Identifica os números primos menores que 100 e resolve problemas que envolvam números primos, em diversos contextos.</p> <p>c. Reconhece a potência de um número (base e expoente naturais), como um produto de fatores iguais a esse número. Escreve números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10, e vice-versa; resolve problemas associados.</p> <p>d. Representa uma fração de diferentes formas.</p> <p>e. Reconhece e determina frações equivalentes através de uma relação multiplicativa.</p> <p>f. Relaciona percentagens com frações de denominador 100.</p> <p>g. Compara e ordena frações e decimais e representa-os na reta numérica.</p> <p>h. Estabelece relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto de resolução de problemas.</p> <p>i. Determina o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas. Faz arredondamentos no contexto de resolução de problemas, até as centésimas.</p> <p>j. Adiciona e subtrai frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro.</p> <p>k. Reconhece a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. Multiplica uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador.</p> <p>l. Relaciona 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. Relaciona a divisão de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 10, 100 e 1000, respetivamente.</p> <p>m. Divide 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.</p> <p>n. Compreende e usa com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de frações; usa 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,</p>			30%	<p>- Fichas formativas;</p> <p>- Participação oral;</p> <p>- Trabalho em grupo/pares;</p> <p>- Fichas de avaliação:</p> <p style="padding-left: 20px;">Questões de aula</p> <p style="padding-left: 20px;">Mini testes</p> <p style="padding-left: 20px;">Testes</p>

<p>das propriedades.</p> <p><i>o. Capacidades matemáticas transversais a todos os temas (encontram-se no final).</i></p>		
<p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <p>a. Distingue reta de semirreta e de segmento de reta e identifica a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representa-as utilizando recursos diversificados.</p> <p>b. Mede a amplitude de um ângulo usando transferidor, classifica-o e constrói ângulos com uma dada medida de amplitude.</p> <p>c. Classifica triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos.</p> <p>d. Descreve relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usa-as na resolução de problemas.</p> <p>e. Constrói triângulos e compreende os casos em que é possível a sua construção.</p> <p>f. Reconhece os critérios de congruência de triângulos e usa-os na construção de triângulos e resolução de problemas.</p> <p>g. Compreende o significado de figuras equivalentes e resolve problemas em diversos contextos.</p> <p>h. Identifica as alturas de um paralelogramo. Generaliza e justifica a expressão para o cálculo da medida da área do paralelogramo a partir do retângulo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.</p> <p>i. Identifica as alturas de um triângulo e relaciona as respetivas posições com a classificação do triângulo. Generaliza e justifica a expressão para o cálculo da medida da área do triângulo a partir do paralelogramo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico.</p> <p>j. Identifica pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas e explica a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos.</p> <p>k. Descreve figuras no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e faz classificações explicitando os critérios utilizados.</p> <p>l. Identifica e constrói poliedros a partir das suas planificações.</p> <p><i>m. Capacidades matemáticas transversais a todos os temas (encontram-se no final).</i></p>	<p>30%</p>	<p>- Fichas formativas;</p> <p>- Participação oral;</p> <p>- Trabalho em grupo/pares;</p> <p>- Fichas de avaliação:</p> <p>Questões de aula Mini testes Testes</p>
<p><b>ÁLGEBRA</b></p> <p>a. Justifica conjecturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem sem necessidade de recorrer ao termo anterior.</p> <p>b. Identifica e descreve em linguagem natural, pictórica e simbólica, uma possível lei de formação para uma sequência de crescimento.</p> <p>c. Cria, completa e continua sequências numéricas dadas de acordo com uma lei de formação e verifica se um dado número é elemento de uma sequência, justificando.</p>	<p>15%</p>	<p>- Fichas formativas;</p> <p>- Participação oral;</p> <p>- Trabalho em grupo/pares;</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Resolve problemas que envolvam regularidades e compara criticamente diferentes estratégias de resolução.</li> <li>e. Determina o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra.</li> <li>f. Resolve problemas que envolvam expressões algébricas em diversos contextos (expressão geradora).</li> <li>g. Identifica expressões algébricas equivalentes.</li> <li>h. <i>Capacidades matemáticas transversais a todos os temas (encontram-se no final).</i></li> </ul>		<p>- Fichas de avaliação:</p> <p>Questões de aula Mini testes Testes</p>
<p><b>DADOS E PROBABILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formula questões sobre características qualitativas e quantitativas discretas.</li> <li>b. Seleciona o método de recolha de dados, em especial questionários simples, e reconhece que diferentes técnicas de recolha têm implicação para as conclusões do estudo.</li> <li>c. Constrói questionários simples com questões de resposta fechada com recurso a tecnologia e aplica-os.</li> <li>d. Usa tabelas de frequência absolutas e relativas (em %) para registar e organizar os dados.</li> <li>e. Representa dados através de gráficos de barras e de gráficos circulares de frequências relativas.</li> <li>f. Representa conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos justapostos (frequências absolutas e relativas).</li> <li>g. Analisa e compara diferentes representações gráficas, discute a sua adequabilidade e decide criticamente sobre qual(is) representação(ões) gráfica(s) a adotar justificando a(s) escolhida(s), desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>h. Identifica e calcula a média e interpreta o seu significado em contexto.</li> <li>i. Identifica qual(is) a(s) medida(s) do resumo que é(são) possível(is) de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos.</li> <li>j. Elabora um póster digital que apoie a apresentação oral de um estudo realizado.</li> <li>k. Reconhece que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização assumindo um valor que está compreendido entre 0% e 100%.</li> <li>l. Estima a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa.</li> <li>m. Conjetura sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes.</li> <li>n. <i>Capacidades matemáticas transversais a todos os temas (encontram-se no final).</i></li> </ul>	15%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas formativas;</li> <li>- Participação oral;</li> <li>- Trabalho em grupo/pares;</li> <li>- Fichas de avaliação:</li> </ul> <p>Questões de aula Mini testes Testes</p>
<p><b>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Resolução de problemas:</i> 1. Reconhece e aplica as etapas do processo de resolução de problemas; 2. Aplica e adapta estratégias, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>b. <i>Raciocínio matemático:</i> 1. Formula e testa conjeturas/generalizações, nomeadamente recorrendo à tecnologia; 2. Classifica objetos atendendo às suas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas formativas;</li> </ul>

<p>características; 3. Justifica que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa.</p> <p>c. <i>Pensamento computacional</i>: 1. Extrai a informação essencial de um problema decompondo-o em etapas de menor complexidade; reconhece/identifica padrões e aplica-os em problemas semelhantes; 2. Desenvolve um algoritmo, nomeadamente recorrendo à tecnologia e corrige/otimiza uma dada resolução.</p> <p>d. <i>Comunicação matemática</i>: Descreve a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos e questiona/discute outras ideias de forma fundamentada.</p> <p>e. <i>Representações matemáticas</i>: 1. Lê e interpreta ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas; 2. Estabelece conexões e conversões entre diferentes representações matemáticas; 3. Usa a linguagem simbólica matemática.</p> <p>f. <i>Conexões matemáticas</i>: 1. Reconhece e usa conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas; 2. Aplica ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos; 3. Interpreta, matematicamente, situações do mundo real.</p>		<p>- Participação oral;</p> <p>- Trabalho em grupo/pares;</p> <p>- Fichas de avaliação:</p> <p>Questões de aula Mini testes Testes</p>
<p><b>COMPETÊNCIAS</b></p> <p>a. Realiza as tarefas, participa e pesquisa informação.</p> <p>b. Colabora/apoia os colegas; respeita outras opiniões.</p>	<p>10%</p>	<p>- Participação oral;</p> <p>- Observação direta</p>

**Notas:**

- a avaliação é sempre formativa, mesmo a que resulta de uma classificação no final do 1.º semestre, com exceção da avaliação do final do 2.º semestre, que é sumativa e que resulta do juízo globalizante do ano;
- os instrumentos de avaliação devem ser diversificados;
- um instrumento de avaliação tem tantas classificações quantos os descritores dos temas (domínios) que estão a ser avaliados;
- a dificuldade registada no primeiro semestre do ano não deve ser considerada na avaliação do 2.º semestre, quando se deteta que o aluno já superou o problema.

**Níveis de Desempenho**

Tendo em conta as aprendizagens essenciais e as áreas de competência inscritas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (linguagens e textos; informação e comunicação; raciocínio e resolução de problemas; pensamento crítico e pensamento criativo; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente; sensibilidade estética e artística; saber científico, técnico e tecnológico; consciência e domínio do corpo), os descritores de desempenho são os seguintes:

<p>(Muito Bom) Nível 5 18 a 20 valores</p>	<p>O aluno conseguiu atingir na totalidade os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando não ter qualquer dificuldade na disciplina.</p> <p>Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, a plenitude das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.</p>
<p>(Bom) Nível 4 14 a 17 valores</p>	<p>O aluno conseguiu atingir a maior parte dos conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando ter muita facilidade na disciplina.</p> <p>Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, a maior</p>

	parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.
(Suficiente) Nível 3 10 a 13 valores	O aluno conseguiu atingir, de forma satisfatória, uma parte dos conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando ter pequenas dificuldades na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, de forma satisfatória, uma parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.
(Insuficiente) Níveis 1 e 2 0 a 9 valores	O aluno não conseguiu atingir, de forma satisfatória, os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando ter dificuldades na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra muitas dificuldades em poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, de forma satisfatória, uma parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.