



Aprovado em C. Pedagógico  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

(Presidente do C. Pedagógico / Diretora do Agrupamento  
de Escolas de Albufeira Poente)

Afixado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

## INFORMAÇÃO - PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO (PEA) - Ano letivo 2021/2022

Ao abrigo do artigo 34.º da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto

Duração da prova: 90 minutos (Escrita)

**3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**  
**7.º Ano de Escolaridade**

**DISCIPLINA: Matemática**

### 1. Objeto de avaliação

Unidades temáticas	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais / Competências
NÚMEROS E OPERAÇÕES	<b>Números racionais</b> Conjuntos de números. Reta numérica. Valor absoluto. Adição e subtração de números racionais Propriedades da adição de números racionais Multiplicação de números racionais Propriedades da multiplicação de números racionais Divisão de números racionais Potências de base racional e expoente natural Operações com potências de base racional e expoente natural Quadrados perfeitos e raiz quadrada Representação de números racionais em notação científica com expoente natural	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica com expoente natural, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li><li>Comparar números inteiros e racionais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real.</li><li>Calcular com e sem calculadora, com números inteiros (multiplicação, divisão e potenciação de expoente natural) e racionais (adição, subtração, multiplicação e divisão) recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.</li><li>Identificar a raiz quadrada de quadrados perfeitos e relacionar potências e raízes nestes casos.</li><li>Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li></ul>

<b>ÁLGEBRA</b>	<p><b>Generalidades de funções</b>          Conceito de função          Modos de representar uma função          Função linear          Função de proporcionalidade direta          Interpretação de gráficos de funções lineares</p> <p><b>Sequências</b>          Lei de formação de sequências numéricas e não numéricas          Termo geral de uma sequência numérica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Representar e interpretar graficamente uma função linear e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</li> <li>• Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e a expressão algébrica que a representa.</li> <li>• Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> </ul>
	<p><b>Equações</b>          Noção de equação. Solução de uma equação          Classificação de equações. Equações equivalentes          Resolução de equações lineares          Equações com parênteses          Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem denominadores) e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> </ul>
<b>GEOMETRIA E MEDIDA</b>	<p><b>Figuras geométricas. Áreas</b>          Ângulos. Soma dos ângulos internos de um triângulo. Áreas          Polígonos          Ângulos internos e externos de um polígono          Classificação de quadriláteros          Propriedades das diagonais de um quadrilátero          Área do papagaio. Área do losango          Área do trapézio</p> <p><b>Semelhanças</b>          Figuras semelhantes          Polígonos semelhantes          Critérios de semelhança de triângulos          Semelhança de polígonos          Perímetro e área de figuras semelhantes          Homotetias          Propriedades das homotetias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar polígonos, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-los de acordo com essas propriedades.</li> <li>• Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Construir quadriláteros a partir de condições dadas e recorrendo a instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital.</li> <li>• Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas de polígonos (polígonos regulares e trapézios) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> <li>• Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos, incluindo o seu efeito em comprimentos e áreas.</li> <li>• Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos.</li> <li>• Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.</li> </ul>
<b>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</b>	<p><b>Tratamento de dados</b>          Frequência absoluta e frequência relativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas.</li> </ul>

	Gráficos. Medidas de localização e de dispersão Mediana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada.</li> <li>• Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças.</li> <li>• Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, média, moda) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística para os interpretar e tomar decisões.</li> </ul>
--	--	---

## 2. Caracterização e estrutura da prova, critérios gerais de avaliação, cotações e material necessário

Caracterização e Estrutura da Prova	Critérios gerais de classificação da prova	Cotações	Material necessário										
<p>A prova apresenta 1 único caderno, sendo permitido o uso da calculadora durante todo o tempo de prova.</p> <p>A prova inclui um formulário (Anexo 1).</p> <p>As respostas são registadas no enunciado da prova. Os suportes utilizados são de natureza diversa: textos, tabelas, figuras, gráficos, entre outros.</p> <p>A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita).</p> <p>A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas ou dos respetivos conteúdos nos documentos curriculares.</p> <p>As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de conteúdos relativos a mais do que um dos temas.</p> <p>A prova tem a duração de 90 minutos.</p>	<p>A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito. Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.</p> <p><b>Itens de seleção</b> Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos. As respostas aos itens de seleção que não respeitam a instrução (por exemplo, rodear ou sublinhar a opção selecionada em vez de a assinalar com X) são consideradas em igualdade de circunstâncias com aquelas em que a instrução é respeitada, desde que seja possível identificar inequivocamente a opção selecionada.</p> <p><b>Itens de construção</b> Nos itens de resposta curta, as respostas são classificadas de forma dicotómica ou por níveis de desempenho, de acordo com os critérios específicos. A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por níveis de desempenho resulta da pontuação do nível de desempenho em que forem enquadradas e da aplicação dos critérios de desvalorização definidos para situações específicas. Nas respostas classificadas por níveis de desempenho, se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos. Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por etapas, correspondendo a cada etapa uma dada pontuação. A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas e da aplicação dos critérios de desvalorização definidos para situações</p>	<p>A prova é cotada para 100 pontos.</p> <p>A distribuição da cotação pelos temas apresenta-se no Quadro 1.</p> <p>Quadro 1 – Valorização relativa dos temas</p> <table border="1" data-bbox="1615 978 1895 1482"> <thead> <tr> <th>Temas</th> <th>Cotação (em pontos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Números e operações</td> <td>15 a 25</td> </tr> <tr> <td>Geometria e Medida</td> <td>15 a 25</td> </tr> <tr> <td>Álgebra (inclui Funções e Sequências)</td> <td>25 a 35</td> </tr> <tr> <td>Álgebra (inclui Equações)</td> <td>5 a 15</td> </tr> </tbody> </table>	Temas	Cotação (em pontos)	Números e operações	15 a 25	Geometria e Medida	15 a 25	Álgebra (inclui Funções e Sequências)	25 a 35	Álgebra (inclui Equações)	5 a 15	<p>Requerido ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta;</li> <li>• lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor;</li> <li>• calculadora que satisfaça cumulativamente as seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ser silenciosa;</li> <li>– não necessitar de alimentação exterior localizada;</li> <li>– não ter cálculo simbólico (CAS);</li> <li>– não ter capacidade de comunicação à distância;</li> <li>– não ser gráfica;</li> <li>– não ser programável;</li> <li>– não ter fita, rolo de</li> </ul> </li> </ul>
Temas	Cotação (em pontos)												
Números e operações	15 a 25												
Geometria e Medida	15 a 25												
Álgebra (inclui Funções e Sequências)	25 a 35												
Álgebra (inclui Equações)	5 a 15												

	<p>específicas.</p> <p>Nas respostas em que não sejam explicitadas todas as etapas previstas nos critérios específicos, a pontuação a atribuir a cada uma das etapas não expressas, mas cujo conhecimento ou utilização esteja implícito na resolução apresentada, é a que consta nos critérios específicos. As respostas que não apresentem exatamente os processos de resolução, os termos ou as expressões constantes nos critérios específicos são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência. A classificação das respostas aos itens que impliquem a realização de cálculos tem em conta a apresentação de todos os cálculos efetuados. A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos. No caso de a resposta apresentar um erro (de cálculo ou de transcrição) numa das etapas, se a dificuldade de resolução das etapas subsequentes se mantiver, a pontuação a atribuir a cada uma delas é a que consta nos critérios específicos. Se a dificuldade de resolução de alguma das etapas subsequentes diminuir significativamente em virtude do erro cometido, a pontuação máxima a atribuir a essa etapa é a parte inteira de metade da pontuação prevista. Se, na resposta, for omitida a unidade de medida, a pontuação a atribuir é a que consta nos critérios específicos, não havendo lugar a desvalorização alguma. Se, na resposta, for utilizado o sinal de igual quando, em rigor, deveria ser usado o sinal de aproximadamente igual, a pontuação a atribuir é a que consta nos critérios específicos, não havendo lugar a desvalorização alguma. No quadro seguinte, apresentam-se situações específicas sujeitas a desvalorização, que podem ocorrer nas respostas aos itens de construção, cujos critérios específicos se apresentam organizados por níveis de desempenho ou por etapas.</p> <table border="1" data-bbox="712 805 1590 1056"> <thead> <tr> <th data-bbox="712 805 1590 837">Situações específicas sujeitas a desvalorização</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="712 837 1590 869">Ocorrência de erros de cálculo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 869 1590 965">Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto, ou com aproximação, quando esta não é solicitada para o valor pedido.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 965 1590 1029">Apresentação do valor pedido numa forma diferente da solicitada, ou com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1029 1590 1056">Utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.</td> </tr> </tbody> </table>	Situações específicas sujeitas a desvalorização	Ocorrência de erros de cálculo.	Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto, ou com aproximação, quando esta não é solicitada para o valor pedido.	Apresentação do valor pedido numa forma diferente da solicitada, ou com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto.	Utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1601 97 1774 199">Organização e tratamento de dados</td> </tr> </table>	Organização e tratamento de dados	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1774 97 1899 199">15 a 20</td> </tr> </table>	15 a 20	<p>papel ou outro meio de impressão.</p> <p>Não permitido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• corretor.</li> </ul>
Situações específicas sujeitas a desvalorização											
Ocorrência de erros de cálculo.											
Apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto, ou com aproximação, quando esta não é solicitada para o valor pedido.											
Apresentação do valor pedido numa forma diferente da solicitada, ou com um número de casas decimais diferente do solicitado, ou com um arredondamento incorreto.											
Utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.											
Organização e tratamento de dados											
15 a 20											

## Anexo 1

### FORMULÁRIO

---

#### Números

Valor aproximado de  $\pi$  ( $\pi$ ): 3,14159

#### Geometria

Perímetro do círculo:  $2\pi r$ , sendo  $r$  o raio do círculo

#### Áreas

Círculo:  $\pi r^2$ , sendo  $r$  o raio do círculo

Triângulo:  $\frac{Base \times Altura}{2}$

Losango:  $\frac{Diagonal maior \times Diagonal menor}{2}$

Trapézio:  $\frac{Base maior + Base menor}{2} \times Altura$