

# Matriz – PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO – 2023-2024

---

## Prova de Matemática

---

### 2º Ciclo do Ensino Básico

---

### 6º ano de escolaridade

---

#### Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova extraordinária de avaliação do 6.º ano do ensino básico da disciplina de Matemática, a realizar em 2024, nomeadamente:

- Conteúdos;
- Objetivos;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração.

#### Conteúdos da prova

##### - *Números e operações*

- Números racionais não negativos
- Números inteiros

##### - *Geometria e medida*

- Figuras planas e sólidos geométricos
- Medida de perímetros e áreas de figuras planas e de volumes de sólidos geométricos

##### - *Álgebra*

- Expressões numéricas e propriedades das operações
- Sequências e regularidades
- Proporcionalidade direta

##### - *Dados e probabilidades*

- Organização e tratamento de dados

#### Objetivos da prova

##### *Números e operações*

##### **Números racionais não negativos**

- Representar números racionais não negativos na forma de fração, decimal e percentagem, e estabelecer relações entre as diferentes representações, incluindo o numeral misto
- Comparar e ordenar números racionais não negativos, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica
- Reconhecer relações numéricas e propriedades dos números e das operações, e utilizá-las em diferentes contextos, analisando o efeito das operações sobre os números
- Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números racionais não negativos nas diversas representações, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis

**Números inteiros**

- Reconhecer uma potência de expoente natural como um produto de fatores iguais e calcular potências de base racional não negativa e expoente natural
- Adicionar e subtrair números inteiros recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos e fazer estimativas plausíveis
- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados.

*Geometria e medida***Figuras planas e sólidos geométricos**

- Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados
- Identificar e construir o transformado de uma dada figura através de isometrias (reflexão axial e rotação) e reconhecer simetrias de rotação e de reflexão em figuras, em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.

**Medida**

- Calcular perímetros e áreas de figuras planas, incluindo o círculo, recorrendo a fórmulas, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas
- Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos (prismas retos e cilindros) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos
- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados.

*Álgebra***Expressões numéricas e propriedades das operações**

- Usar as propriedades das operações adição e subtração e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis, com números racionais não negativos
- Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e compor situações que possam ser representadas por uma expressão numérica

**Sequências e regularidades**

- Determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e uma expressão algébrica que represente uma sequência numérica em que a diferença entre termos consecutivos é constante.

**Proporcionalidade direta**

- Reconhecer os significados de razão e proporção e usá-las para resolver problemas.
- Reconhecer situações de proporcionalidade direta num enunciado verbal ou numa tabela e indicar uma das constantes de proporcionalidade, explicando o seu significado dado o contexto.

- Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo expressões numéricas, em contextos matemáticos e não matemáticos

### *Dados e Probabilidades*

#### **Representação e tratamento de dados**

- Distinguir tipos de variáveis: qualitativa e quantitativa
- Recolher, organizar e representar dados recorrendo a tabelas de frequência absoluta e relativa, diagramas de caule e folhas, infográficos, histogramas, gráficos de barras, de linhas e circulares, e interpretar a informação representada
- Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.

### **Caracterização e estrutura da prova**

A prova é constituída por duas partes, sendo permitido o uso de calculadora na parte 1.

As respostas são registadas no enunciado da prova.

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, figuras e gráficos.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas ou dos respetivos conteúdos nos documentos curriculares.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas das Aprendizagens Essenciais.

A prova é cotada para 100 pontos.

A valorização dos temas na prova apresenta-se no Quadro 1.

**Quadro 1 — Valorização dos temas**

<b>Temas</b>	<b>Aprendizagens Essenciais</b>	<b>Cotação (em pontos)</b>
Números e operações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer relações numéricas e propriedades dos números e das operações, e utilizá-las em diferentes contextos, analisando o efeito das operações sobre os números.</li> <li>• Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números racionais não negativos, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis.</li> <li>• Reconhecer uma potência de expoente natural como um produto de fatores iguais e calcular potências de base racional não negativa e expoente natural.</li> <li>• Adicionar e subtrair números inteiros recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos e fazer estimativas plausíveis.</li> </ul>	20 a 30
Geometria e Medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios</li> </ul>	35 a 45



	<p>utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e desenhar planificações de sólidos geométricos e reconhecer um sólido a partir da sua planificação.</li><li>• Exprimir a amplitude de um ângulo em graus e identificar ângulos complementares, suplementares, adjacentes, alternos internos e verticalmente opostos.</li><li>• Reconhecer casos de possibilidade de construção de triângulos e construir triângulos a partir de elementos dados (amplitude de ângulos, comprimento de lados).</li><li>• Calcular perímetros e áreas de figuras planas, incluindo o círculo, recorrendo a fórmulas, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas.</li></ul>	
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar as propriedades das operações adição e subtração e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis, com números racionais não negativos.</li><li>• Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e compor situações que possam ser representadas por uma expressão numérica.</li><li>• Usar as propriedades das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão), as regras da potenciação e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis com números racionais não negativos.</li><li>• Determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e uma expressão algébrica que represente uma sequência numérica em que a diferença entre termos consecutivos é constante.</li><li>• Reconhecer os significados de razão e proporção e usá-las para resolver problemas.</li></ul>	20 a 30
Organização e Tratamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.</li><li>• Comunicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se nos dados recolhidos e tratados.</li></ul>	5 a 15

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no Quadro 2.

**Quadro 2** — Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla Associação Ordenação	3 a 8	3 a 5
Itens de construção	Completamento Resposta curta Desenvolvimento	14 a 20	3 a 8

## Critérios gerais de classificação

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

### **Itens de seleção**

Nos itens de seleção, a cotação do item só é atribuída às respostas integralmente corretas. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos. Podem ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

### **Itens de construção**

Nos itens de completamento e nos de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Podem ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

**Itens de resposta curta**, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas.

**Itens de desenvolvimento**, a cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

A classificação a atribuir às respostas dos itens de construção/desenvolvimento está sujeita a desvalorizações devido a, por exemplo, ocorrência de erros de cálculo numérico, apresentação de cálculos intermédios com um número de casas decimais diferente do solicitado ou com um arredondamento incorreto, apresentação do resultado final numa forma diferente da solicitada ou com um arredondamento incorreto e utilização de simbologia ou de expressões incorretas do ponto de vista formal.

## Material

O aluno realiza a prova no enunciado. Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

O uso de lápis só é permitido nas construções que envolvam a utilização de material de desenho.

O aluno deve ser portador de:

- material de desenho e de medição (lápis, borracha, régua graduada, compasso, esquadro e transferidor);
- calculadora — aquela com que trabalha habitualmente (gráfica ou não), desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:
  - ter, pelo menos, as quatro operações aritméticas elementares;
  - ser silenciosa;
  - não necessitar de alimentação exterior localizada;
  - não ter cálculo simbólico (CAS);
  - não ter capacidade de comunicação à distância;
  - não ter fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão.

Não é permitido o uso de corretor.

## Duração

A prova tem a duração de 90 minutos.

## ANEXO 1

### FORMULÁRIO

---

Valor aproximado de:

$$\pi = 3,1416$$

#### Áreas e Volumes:

- *Área do triângulo:*

$$A = \frac{b \times a}{2}$$

- *Área do círculo:*

$$A = \pi \times r^2$$

- *Volume do cubo:*

$$V = a \times a \times a \quad \text{ou} \quad V = a^3$$

- *Volume do cilindro:*

$$V = \text{área da base} \times \text{altura} \quad \text{ou} \quad V = \pi \times r^2 \times a$$