



INFORMAÇÃO – EXAME DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

**MATEMÁTICA B**

**PROVA 335**

**12.º ANO DE ESCOLARIDADE**

---

## **1. INTRODUÇÃO**

Este documento tem como objetivo divulgar as características da Prova de Equivalência à Frequência do Ensino Secundário da disciplina de Matemática B.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração.

## **2. OBJETO DE AVALIAÇÃO**

A prova a que esta informação se refere incide nos conhecimentos e nas competências enunciados no Programa de Matemática B em vigor (homologado em 2001 e em 2002).

A avaliação sumativa, realizada através de uma prova escrita de duração limitada, só permite avaliar parte dos conhecimentos e das competências enunciados no Programa.

A resolução da prova pode implicar a mobilização de aprendizagens inscritas no Programa, mas não expressas nesta informação.

### **Competências**

- Analisar situações da vida real (simplificadas), identificando os modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e a sua resolução;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas;
- Formular hipóteses e prever resultados;
- Interpretar e criticar resultados no contexto de um problema;
- Resolver problemas em contextos de Matemática, de Física, de Economia e de Ciências Humanas;

- Descobrir relações entre conceitos de Matemática;
- Formular generalizações a partir de experiências;
- Comunicar conceitos, raciocínios e ideias com clareza e rigor lógico;
- Interpretar e criticar textos de Matemática (apresentados de diversas formas ou em diferentes linguagens);
- Expressar o mesmo conceito de diversas formas ou em diferentes linguagens;
- Usar corretamente o vocabulário específico da Matemática;
- Usar e interpretar a simbologia da Matemática;
- Apresentar os textos de forma clara e organizada.

A utilização da calculadora gráfica é objeto de avaliação nas seguintes competências:

- Modelar, simular e resolver situações problemáticas;
- Utilizar métodos gráficos para resolver equações e inequações;
- Elaborar e analisar conjecturas.

### **Conteúdos**

- Problemas de Geometria no Plano e no Espaço;
- O método das coordenadas em Geometria no Plano e no Espaço;
- Funções, gráficos, representação gráfica e transformação de funções;
- Funções polinomiais;
- Estatística – generalidades;
- Organização e interpretação de caracteres estatísticos;
- Referência a distribuições bidimensionais;
- Modelos de regressão na resolução de problemas;
- Fenómenos aleatórios e conceito frequentista de probabilidade;
- Modelos de probabilidade;
- Problemas de trigonometria básica e sua generalização;
- Modelação matemática de situações envolvendo fenómenos periódicos;
- Modelação de situações envolvendo variações de uma função (taxa de variação média; taxa de variação instantânea);
- Modelos discretos (sucessões; progressões aritméticas e progressões geométricas);
- Modelos contínuos não lineares (funções racionais, exponenciais, logarítmicas e logísticas);
- Problemas de otimização (aplicações da Taxa de Variação; Programação Linear).

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

A prova está organizada por grupos de itens.

Alguns dos itens podem ter como suporte tabelas, figuras e/ou gráficos.

Considerando que o tema central do Programa é «Aplicações e Modelação Matemática», na generalidade, os itens aparecem contextualizados em situações (simplificadas) da vida real.

A utilização da calculadora gráfica é fundamental na resolução de grande parte dos itens, uma vez que a tecnologia desempenha um papel muito importante no Programa.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência das unidades temáticas no Programa da disciplina.

Alguns itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um tema do Programa.

A prova inclui apenas itens de construção, que envolvem a resolução de problemas, podendo ser, pelo menos, um deles um item de composição.

Quadro 1 \_ Valorização dos conteúdos da prova

<b>Conteúdos</b>	<b>Estrutura</b>	<b>Cotação (em pontos)</b>
Modelos de Probabilidades	Duas questões	40
Modelos Discretos. Sucessões	Uma questão	30
Modelos contínuos não lineares	Duas questões	80
Problemas de otimização	Uma questão	30
Programação linear	Uma questão	20

A prova inclui um formulário.

### 4. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação 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 todas as respostas, devem ser indicados todos os cálculos e todas as justificações necessárias.

Sempre que, na resolução de um problema, se recorrer à calculadora, devem ser apresentados todos os elementos recolhidos na sua utilização. Mais precisamente:

- no recurso às capacidades gráficas da calculadora, devem ser apresentados o(s) gráfico(s) obtido(s) e as coordenadas dos pontos relevantes para a resolução do problema proposto (por exemplo, coordenadas de pontos de interseção de gráficos, máximos, mínimos, etc.);
- no recurso a uma tabela obtida na calculadora, devem ser apresentadas todas as linhas da tabela relevantes para a resolução do problema proposto;
- no recurso a estatísticas obtidas na calculadora (média, desvio padrão, coeficiente de correlação, declive e ordenada na origem de uma reta de regressão, etc.), devem ser apresentadas as listas que tenham sido introduzidas na calculadora para as obter.

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resolução de problemas apresentam-se organizados por etapas e/ou por níveis de desempenho. A cada etapa e a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

Nos itens de resposta extensa (composição) com cotação igual a 20 pontos e que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação escrita em língua portuguesa.

A avaliação das competências de comunicação escrita em língua portuguesa contribui para valorizar a classificação atribuída ao desempenho no domínio das competências específicas da disciplina. Esta valorização corresponde a cerca de 10% da cotação do item e faz-se de acordo com os níveis de desempenho a seguir descritos.

<b>Níveis</b>	<b>Descritores</b>
3	Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
2	Composição razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
1	Composição sem estruturação aparente, com erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

No caso de a resposta não atingir o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, não é classificado o desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa.

## **5. MATERIAL**

O examinando apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

As respostas são registadas em folha própria fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

O uso de lápis só é permitido nas construções que envolvam a utilização de material de desenho, devendo o resultado final ser passado a tinta.

O examinando deve ser portador do seguinte material de desenho:

- régua;
- compasso;
- esquadro;
- transferidor.

Deve ainda ser portador de apenas uma calculadora gráfica com capacidades que permitam a resolução adequada da prova, nomeadamente:

- gráficas;
- de cálculo estatístico;
- de utilização das diferentes regressões (linear, quadrática, sinusoidal, exponencial, logarítmica e logística), para obter modelos abstratos a partir de dados apresentados.

A lista das calculadoras permitidas é fornecida pela Direção-Geral de Educação. Da lista, deve ser selecionada apenas uma calculadora gráfica com as capacidades acima enunciadas.

Não é permitido o uso de corretor.

## **6. DURAÇÃO DA PROVA**

A prova tem a duração de 150 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.