

O presente documento divulga informação relativa à prova de Equivalência à Frequência do ensino secundário da disciplina de Física, a realizar em 2024, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Características e estrutura da prova
- Critérios gerais de classificação
- Duração
- Material autorizado

### **Objeto de avaliação**

A Prova tem por referência os documentos curriculares em vigor, o Programa da disciplina de Física do 12º ano, do Curso de Ciências e Tecnologias, as metas curriculares de Física e as Aprendizagens Essenciais de acordo com o previsto no artigo 38º do Decreto Lei nº 55/2018, de 6 de julho.

A Prova de Equivalência à Frequência é constituída por **duas componentes**: a componente escrita e a componente prática.

### **I – Componente Escrita (CE)**

A prova incide nas aprendizagens e nos conteúdos que o programa da disciplina de Física do 12º ano define. As competências a avaliar decorrem dos objetivos gerais, enunciados no programa da disciplina, das competências específicas, que se operacionalizam nas Metas Curriculares para cada um dos três domínios em que se subdivide o programa lecionado no presente ano letivo.

- Domínio 1: **Mecânica**
- Domínio 2: **Campos de Forças**
- Domínio 3: **Física Moderna**

#### Valorização relativa dos conteúdos

Conteúdos	Valorização
<b>Domínio 1:</b> Mecânica	100 a 160 pontos
<b>Domínio 2:</b> Campos de Forças	30 a 80 pontos
<b>Domínio 3:</b> Física Moderna	10 a 20 pontos

A prova é cotada para 200 pontos

## II– Componente Prática (CP)

A componente prática é relativa a uma das **Atividades Laboratoriais (AL)** indicadas no programa da disciplina de Física e referidas como obrigatórias no programa.

**Atividade Laboratorial 1.1.** – Lançamento horizontal

**Atividade Laboratorial 1.2.** – Atrito estático e cinético

**Atividade Laboratorial 1.3.** – Colisões

**Atividade Laboratorial 1.4.** – Coeficiente de viscosidade de um líquido

A prova consta de um protocolo relativo a uma das atividades laboratoriais referidas no programa, que o aluno seguirá, executando as tarefas que lhe são pedidas.

**A prova Prática terá a cotação de 200 pontos.** As cotações parcelares serão apresentadas nos critérios específicos.

## Caraterísticas e Estrutura da Prova

### I – Componente Escrita (CE)

A prova está organizada por grupos de itens, todos de resposta obrigatória.

Os itens da prova estruturam-se em torno de informações que podem ser fornecidas sob a forma de pequenos textos, figuras, esquemas, gráficos e tabelas.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios do programa ou à sequência dos seus conteúdos.

Alguns dos itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um dos domínios/subdomínios do programa.

A prova inclui itens de seleção (por ex. escolha múltipla) e itens de construção (por ex. resposta restrita).

No quadro seguinte, apresenta-se a tipologia dos itens.

Tipologia dos itens		Cotação Total (em pontos)
<b>Itens de Seleção</b>	Escolha múltipla	80 a 100
<b>Itens de Construção</b>	Resposta curta Resposta restrita	100 a 120

Nos itens de construção que envolvam a resolução de exercícios numéricos, o examinando deve explicitar, na sua resposta, todos os raciocínios e cálculos que tiver que efetuar.

## **II– Componente Prática (CP)**

A componente prática integra:

- a execução de uma atividade laboratorial de entre as que são passíveis de ser objeto de avaliação.
- a resposta escrita a questões que integram itens, todos de respostas obrigatória, que podem ser de seleção ou de construção, diretamente relacionados com a atividade laboratorial executada pelo examinando.

**A prova Prática terá a cotação de 200 pontos.** As cotações parcelares serão apresentadas nos critérios específicos da prova.

### **Critérios gerais de classificação**

#### **I – Componente Escrita (CE)**

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 são classificadas com zero pontos.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta deve ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito. As respostas que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Se o aluno responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

A resposta aos itens de construção, desde que o seu conteúdo seja considerado cientificamente válido e adequado ao solicitado, podem não apresentar exatamente os termos e/ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação, desde que a linguagem usada em alternativa seja adequada e rigorosa.

## **ITENS DE SELEÇÃO**

É atribuída a cotação total à resposta correta. As respostas incorretas são classificadas com zero pontos.

Aos itens de escolha múltipla a cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- Uma opção incorreta;
- mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta);
- o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida sejam ilegíveis.

Não há lugar a classificações intermédias.

## **ITENS DE CONSTRUÇÃO**

### **Resposta curta**

Os critérios de classificação dos itens de resposta curta podem apresentar-se organizados por níveis de desempenho.

Nos itens em que os critérios específicos não se apresentem organizados por níveis de desempenho, as respostas corretas são classificadas com a cotação total do item e as respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Nestes casos, não há lugar a classificações intermédias.

Caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido. Porém, se os elementos referidos revelarem contradição entre si, a classificação a atribuir é de zero pontos.

A utilização não adequada de abreviaturas, de siglas e/ou de símbolos nas respostas aos itens de resposta curta implica que essas respostas sejam classificadas com zero pontos.

### **Resposta restrita**

Nos itens de resposta restrita os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho ou por etapas, a que correspondem cotações fixas. É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.

A classificação das respostas aos itens de resposta restrita centra-se nos tópicos de referência, tendo

em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

Caso a resposta a este tipo de itens contenha elementos contraditórios, são considerados para efeito de classificação apenas os tópicos que não apresentam esses elementos.

Nos itens de resposta restrita em que é solicitada a escrita de um texto, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico – temática e à utilização de terminologia científica. A descrição dos níveis referentes à organização lógico – temática e à terminologia científica é a seguinte:

<b>Nível 3</b>	Composição coerente no plano lógico – temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de terminologia científica adequada e correta.
<b>Nível 2</b>	Composição coerente no plano lógico – temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização, ocasional, de terminologia científica não adequada e/ou com incorreções.
<b>Nível 1</b>	Composição com falhas no plano lógico – temático, ainda que com correta utilização de terminologia científica.

### **Itens de cálculo de uma (ou mais) grandeza(s)**

Os critérios de classificação das respostas aos itens de cálculo estão organizados por etapas a que correspondem pontuações fixas.

O enquadramento das respostas numa determinada etapa contempla aspetos relativos à metodologia de resolução, à tipologia de erros cometidos e ao resultado final, cuja valorização deve ser feita de acordo com os descritores apresentados.

<b>Desvalorização (pontos)</b>	<b>Descritores</b>
0	Ausência de erros.
1	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros tipo 1.
4	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros tipo 1.

**Erros tipo 1** – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, também desde que coerentes com a grandeza calculada.

**Erros tipo 2** – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro tipo 2), ausência de unidades no resultado final, apresentação de unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que apresente apenas o resultado final, não incluindo os cálculos efetuados e as justificações e/ou conclusões solicitadas.

Caso as respostas a este tipo de itens contenham elementos contraditórios, são consideradas para efeito de classificação apenas as etapas que não apresentem esses elementos.

Se a resolução de um item que envolva cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, não deve ser objeto de penalização.

Os critérios de classificação das respostas aos itens que requeiram a utilização das potencialidades gráficas da máquina de calcular podem apresentar-se organizados por etapas. A cada etapa corresponde uma dada pontuação. A classificação da resposta resulta da soma das pontuações atribuídas às diferentes etapas.

A utilização não adequada de abreviaturas, de siglas e/ou de símbolos nas respostas aos itens de cálculo pode implicar uma penalização da resposta.

Do mesmo modo, nos itens de cálculo em que seja solicitada uma explicação, uma previsão, uma justificação ou uma conclusão, poderão estar sujeitas a penalização as respostas em que seja apresentada, apenas, uma esquematização do(s) raciocínio(s) efetuado(s).

## **II– Componente Prática (CP)**

A classificação a atribuir tem por base a execução laboratorial e a resposta a um questionário prático/laboratorial que pode incluir itens de seleção e itens de construção.

### **• Execução Laboratorial:**

- 1 – Manipula com correção e respeito por normas de segurança materiais e equipamentos.
- 2 – Executa técnicas laboratoriais de acordo com o protocolo experimental.
- 3 – Recolhe, regista e organiza dados de observações de fontes diversas.

### **• Questionário prático/laboratorial**

- 1 – Interpreta os resultados obtidos e confronta-os com hipóteses de partida e/ou resultados de referencia.
- 2 – Efetua os cálculos necessários que lhe permite tirar conclusões.
- 3 – Identifica parâmetros que poderão afetar os resultados e planifica formas de os controlar.
- 4 – Responde a questões referentes à atividade laboratorial executada.

## **Classificação Final da Prova (CF)**

A classificação final da prova (CF) é apurada através da média ponderada da classificação obtida na componente escrita (CE) – 70% – e na componente prática (CP) – 30 %, arredondada às unidades, calculada por:

$$\text{CF} = 0,70 \times \text{CE} + 0,30 \times \text{CP}$$

## **Duração**

A Componente Escrita tem a duração de 90 minutos.

A Componente Prática tem a duração de 90 minutos, com tolerância de 30 minutos.



## **Material autorizado**

- O examinando apenas pode utilizar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular gráfica legalmente permitida, em modo exame.
- As respostas são registadas em folha própria, fornecida pela escola.
- O examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápis, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor).
- Na **componente prática** o examinando deve ser portador de **bata**.
- Não é permitido o uso de corretor ou de “esferográfica-lápis”.

**A prova inclui, em anexo, uma Tabela de Constantes e um Formulário.**