

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

FÍSICA

12.º Ano de Escolaridade

(Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 91/2013, de 10 de julho, n.º 176/2014, de 12 de dezembro e n.º 17/2016, de 4 de abril, e em regulamentação aplicável, no Decreto -Lei n.º 54/2018, de 6 de julho)

315/2020

1.ª/2.ª Fase

1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova de equivalência à frequência do ensino secundário da disciplina de Física, a realizar em 2019 pelos alunos do 12.º ano de escolaridade, que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 91/2013, de 10 de julho, n.º 176/2014, de 12 de dezembro e n.º 17/2016, de 4 de abril e e em regulamentação aplicável, no Decreto -Lei n.º 54/2018, de 6 de julho).

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova: objeto de avaliação, características e estrutura, critérios de classificação, material e duração.

2. Objeto de avaliação

A prova tem por referência o programa de 12º Ano de Física.

A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita com componente prática, de duração limitada, a saber:

A) Conhecimentos e capacidades

A avaliação externa das aprendizagens dos alunos, através de uma prova, na disciplina de Física do 12.º ano, está de acordo com os objetivos gerais que o Programa define. A avaliação incidirá sobre as competências necessárias para o cumprimento /consecução dos seguintes objetivos gerais:

- Promover o conhecimento de conceitos, leis e teorias físicas e sua aplicação na explicação de fenómenos naturais e de dispositivos tecnológicos.
- Realçar as relações entre ciência e tecnologia e a sua importância.
- Desenvolver capacidades de observação, experimentação, avaliação, abstração e generalização.
- Desenvolver o raciocínio, o espírito crítico e a capacidade de resolver problemas.
- Desenvolver a imaginação e a criatividade na elaboração de trabalhos relacionados com ciência.

- Desenvolver hábitos de trabalho orientados por métodos científicos.
- Realçar a natureza do conhecimento científico, a forma como ele é construído e validado, distinguindo-o de outros tipos de conhecimento.
- Realçar o papel da Física no desenvolvimento das sociedades e na qualidade de vida das populações, tendo também em conta preocupações éticas, já que esse desenvolvimento pode vir acompanhado de aspetos negativos (produção de armas, impactos ambientais nocivos, etc.).
- Contribuir, ao lado das outras disciplinas do ensino secundário, para uma educação para a cidadania.

B) Conteúdos

Os conhecimentos e capacidades desenvolvem-se nos dois primeiros domínios que configuram o Programa da disciplina:

Domínio 1 – Mecânica

Domínio 2 – Campo de forças

Importa salientar ainda que a avaliação, numa disciplina em que se pretende uma visão integrada dos diferentes conteúdos programáticos, deve refletir essa integração de acordo com a sua explicitação no programa da disciplina, não separando os domínios em grupos estanques.

3. Caracterização da prova

A **prova escrita** tem uma única versão.

A prova está organizada por grupos de itens.

A prova tem **3** grupos de itens.

Os itens/grupos de itens podem ter como suporte: figuras; gráficos; tabelas e textos.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência das unidades 1 e 2 do Programa.

A **prova escrita** integra itens dos seguintes tipos:

| Tipologia de itens | |
|--------------------|-------------------|
| Seleção | Verdadeiro/Falso |
| | Escolha múltipla |
| Construção | Resposta restrita |
| | Resposta curta |

A **prova escrita** inclui itens de seleção, que incidem sobre o conhecimento de conceitos e a relação entre eles, podendo envolver cálculos simples, e itens de construção, que podem envolver uma abordagem multitemática destinada a avaliar a capacidade de visão integrada dos vários conteúdos programáticos.

Sobre as informações fornecidas nos enunciados dos itens, que podem ser sob a forma de textos, figuras, tabelas ou gráficos, pode solicitar-se ao examinando, por exemplo: a interpretação das mesmas; a justificação de determinadas situações/resultados; a formulação de hipóteses; a resolução de exercícios numéricos; a identificação de aplicações sociais e tecnológicas de determinado conceito/processo; a

escrita de pequenos textos que expliquem cientificamente determinada situação ou revelem conhecimento de marcos importantes na história da Física; a previsão de resultados em situações experimentais diferentes das apresentadas.

Na **componente prática** solicitar-se-á o planeamento e a execução de uma atividade laboratorial tendo como objetivo responder à questão/questiones-problema. Ao examinado será solicitada a elaboração de um relatório da atividade laboratorial efetuada.

A prova inclui um formulário de Física e uma tabela de constantes.

Valorização dos conteúdos da prova

| Prova escrita | Componente prática |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Grupo I – 50 a 70 pontos | Realização prática – 100 pontos |
| Grupo II – 40 a 60 pontos | Elaboração do relatório – 100 pontos |
| Grupo III – 30 a 40 pontos | |

As percentagens a atribuir à **componente teórica** e à **componente prática** serão, respetivamente, **70% e 30%**.

4. Material a utilizar e material não autorizado

- Material de escrita: esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Máquina de calcular gráfica constante da lista oficial.
- Régua e transferidor.
- Não é permitido o uso de lápis, de «esferográfica-lápis», nem de corretor. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.
- O aluno realiza a prova na respetiva folha de prova e não no enunciado.

5. Duração

A prova tem a **duração total de 210 minutos**, assim distribuídos: **Prova escrita** - 90 minutos; **Componente prática** – 90 minutos. Será concedida, nesta componente, uma **tolerância de 30 minutos**. Uma vez iniciado o período de tolerância, o examinando terá que o utilizar na totalidade.

6. Critérios gerais de classificação

Apresentam-se, em seguida, **critérios** relativos à prova escrita desta disciplina.

- Nos itens de **escolha múltipla**, é atribuída a cotação total à resposta correta. As respostas incorretas são classificadas com zero pontos.

Também deve ser atribuída a cotação de zero pontos aos itens em que o examinando apresente:

- mais do que uma opção (ainda que incluindo a opção correta);
 - o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis.
- Nos itens de **verdadeiro/falso**, a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta. Serão cotadas com zero pontos as respostas em que todas as afirmações sejam avaliadas como verdadeiras ou falsas.
 - Se a resolução de um item envolve **cálculos com grandezas vetoriais**, o examinando pode trabalhar apenas com valores algébricos e, no final, fazer a caracterização vetorial das grandezas pedidas.
 - Se a resolução de um item que envolva **cálculos** apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida no item anterior, será atribuída a cotação total, porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a cotação a atribuir é zero pontos.
 - Nos itens em que é solicitada a escrita de um texto, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas. Neste tipo de itens, se a resposta incluir tópicos excedentes relativamente aos pedidos deve ser atribuída a cotação prevista, desde que o examinado aborde os estipulados, e os excedentes não os contrariem. No caso de a resposta apresentar contradição entre tópicos excedentes e tópicos estipulados, não deve ser atribuída qualquer cotação a estes últimos.

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 que a seguir se apresenta.

| Níveis | Descritores |
|--------|---|
| 3 | Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item). Utilização de terminologia científica adequada e correta. |
| 2 | 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. |
| 1 | Composição com falhas no plano lógico-temático, ainda que com correta utilização de terminologia científica adequada/correta. |

O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos à metodologia de resolução, à tipologia de erros cometidos e ao resultado final. A descrição dos níveis de desempenho é a que a seguir se apresenta.

| Níveis | Descritores |
|---------|---|
| Nível 4 | Ausência de erros. |
| Nível 3 | Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. |
| Nível 2 | Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. |
| Nível 1 | Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. |

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta dos dados, conversão incorreta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorretas no resultado final.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades (*) e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.

(*) qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabilizar apenas como um erro de tipo 2.

Deve ser atribuída a classificação de zero pontos se a resposta apresentar:

- Metodologia de resolução incorreta – resultado incorreto;
- Metodologia de resolução incorreta – resultado correto;
- Metodologia de resolução ausente com apresentação de resultado final, mesmo que correto.
- Os cenários de metodologia de resposta apresentados podem não esgotar todas as respostas possíveis. Deve ser atribuído um nível de desempenho equivalente ao apresentado se, em alternativa, for apresentada uma metodologia de resolução igualmente correta.
- Todas as respostas dadas pelos examinados devem estar legíveis e devidamente referenciadas de forma que permita a sua identificação inequívoca. Caso contrário, é atribuída uma cotação de zero pontos à(s) resposta(s) em causa.
- Se o examinado responder ao mesmo item mais do que uma vez, deve eliminar, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerar incorreta(s).
- As classificações a atribuir às respostas dos examinados são expressas obrigatoriamente em números inteiros.

Na **componente prática da prova**, o aluno será avaliado através da observação direta e da elaboração de um relatório que contenha respostas a questão/questiones-problema colocadas. Os examinados serão avaliados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas. Os critérios gerais de classificação constam do quadro seguinte, onde estão registados os descritores dos níveis de desempenho do aluno na atividade laboratorial.

| CRITÉRIOS | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|--|---|
| 1. Seleciona o material e controla variáveis | Seleciona bem o material e controla bem as variáveis | Seleciona bem o material mas não controla todas as variáveis | Seleciona algum material e não controla as variáveis | Seleciona pouco material e não reconhece a necessidade de controlar variáveis |
| 2. Planifica e elabora procedimento | O procedimento que apresenta é claro e coerente com a planificação | O procedimento é feito com hesitação mas consegue ser coerente com a planificação | O procedimento que apresenta é incompleto e pouco eficaz | Não consegue criar um procedimento de trabalho |
| 3. Manuseia corretamente o material e utiliza a técnica adequada | Faz observações e medições de uma forma consistente, com correção e precisão. Utiliza corretamente os instrumentos necessários de acordo com a técnica a usar | Faz observações e medições corretas mas revela algumas dificuldades em utilizar os instrumentos e a técnica | Revela dificuldades em observar e medir e na utilização da técnica conseguindo, apenas, utilizar, de forma correta, um dos instrumentos | Não faz observações nem medições de forma correta e, por conseguinte, não utiliza as técnicas adequadas |
| 4. Recolhe dados e organiza o seu registo | Sintetiza observações e dados de forma correta e consistente | Sintetiza observações e dados mas não da forma mais adequada a uma boa análise posterior | Sintetiza apenas parcialmente, observações e dados | Não consegue ir além dos dados recolhidos |
| 5. Analisa os dados e relaciona-os com vista a tirar conclusões | Estabelece relações e faz generalizações dentro dos limites experimentais aceitáveis | Estabelece relações entre os dados sem tirar conclusões corretas e sem perceber que há limites de generalização | É capaz de estabelecer relações muito estritas, sem tirar qualquer conclusão mais geral | Não consegue estabelecer quaisquer relações entre dados |
| 6. Relaciona o que aprendeu com outros assuntos/temas. Dá resposta às questões/problema iniciais | Relaciona as conclusões com outros temas ou modelos dando resposta aos problemas colocados inicialmente | Relaciona as conclusões com outros temas ou modelos, dando resposta incompleta ou insuficiente aos problemas colocados inicialmente | Relaciona de modo insuficiente as conclusões com outros temas ou modelos dando resposta incompleta e insuficiente aos problemas colocados inicialmente | É incapaz de relacionar o que aprendeu com outros temas |