



| | | | | | |
|--|---------------|----------------|--|-------------------|------------------------------------|
| Ano lectivo | 2010/2011 | | | | |
| MATRIZ DE PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DO ENSINO SECUNDÁRIO | | | | | |
| Disciplina | Física | | | | |
| Modalidade da Prova | 315 | Duração | Prova Escrita - 90min Prova Prática - 90min | Tolerância | 30 min na Prova Prática |

1. OBJECTO DE AVALIAÇÃO

A avaliação externa das aprendizagens dos alunos, através de uma prova de exame, na disciplina de Física do 12.º ano, está de acordo com os **objectivos gerais** que o Programa define.

As competências a avaliar estão relacionadas com o conhecimento científico e, tal como o Programa refere, exigem um desenvolvimento paralelo de competências transversais.

As competências científicas e as competências transversais estão operacionalizadas no Programa no ponto: «Competências a desenvolver».

Tais competências desenvolvem-se nas três Unidades Temáticas que configuram o Programa:

Unidade I – Mecânica

Unidade II – Electricidade e Magnetismo

Unidade III – Física Moderna

2. ESTRUTURA E CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

A prova de equivalência à frequência engloba a realização de uma **prova escrita** e de **uma prova prática** que integram itens de tipologia diversificada, que pretendem avaliar competências nos diferentes domínios, de acordo com os objectivos de aprendizagem estabelecidos no Programa da disciplina.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PROVA ESCRITA

Os itens da prova estruturam-se em torno de informações que podem ser fornecidas sob a forma de pequenos textos (descrição de situações / experiências em contextos reais, extractos de artigos de revistas científicas, de jornais, ou de outras fontes), figuras, gráficos ou tabelas.

A prova inclui itens de resposta fechada (escolha múltipla, associação ou correspondência, verdadeiro / falso, resposta curta e complemento) e itens de resposta aberta (composição curta ou resposta restrita e composição extensa orientada).

Os itens de resposta fechada pretendem avaliar o conhecimento e a compreensão de conceitos, bem como relações entre eles, e podem contemplar todos os conteúdos programáticos e envolver cálculos simples.

Os itens de resposta aberta pretendem avaliar competências de nível cognitivo mais elevado, como a aplicação do conhecimento de conceitos e de relações entre eles, a compreensão de relações entre conceitos em contextos reais e, ainda, a produção e comunicação de raciocínios aplicados a situações do quotidiano. Estes itens poderão envolver uma abordagem multitemática, destinada a avaliar a capacidade de visão integrada de vários conteúdos, e envolver a mobilização de conceitos nucleares do domínio da Física.

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

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA PROVA PRÁTICA

A prova inclui itens relativos a um dos dez Trabalhos laboratoriais (T.L.) referidas como obrigatórios no Programa da disciplina de Física.

A prova inclui a realização, parcial ou total, de uma actividade laboratorial destinada a avaliar o desempenho do examinando na utilização e manuseamento de materiais, reagentes e equipamentos, sempre com respeito pelos cuidados de segurança.

A prova inclui itens de resposta fechada (escolha múltipla, associação ou correspondência, verdadeiro / falso, resposta curta e completamento) e itens de resposta aberta (composição curta ou resposta restrita e composição extensa orientada).

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

Conteúdos para o exame da parte Prática

- TL I. 1 – Máquina de Atwood.
- TL I.2 – Coeficientes de atrito estático e cinético.
- TL I.3 – Pêndulo gravítico.
- TL I.4 – Colisões.
- TL I.5 – Coeficiente de viscosidade de um líquido.
- TL II.1 – Campo eléctrico e superfícies equipotenciais.
- TL II.2 – Capacidade de um condensador plano.
- TL II.3 – Construção e calibração de um termómetro de fio de cobre.
- TL II.4 – Características de um gerador e de um receptor.
- TL II.5 – Construção de um relógio logarítmico.

3. CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

Apresentam-se, em seguida, critérios gerais de classificação da prova de equivalência à frequência desta disciplina.

• Nos itens de **escolha múltipla**, é atribuída a cotação total à resposta correcta. As respostas incorrectas são classificadas com **zero pontos**.

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

– mais do que uma opção (ainda que incluindo a opção correcta);

– o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis.

• Nos itens de **ordenamento**, só é atribuída classificação se a sequência apresentada estiver integralmente correcta.

• Nos itens de **verdadeiro / falso**, de **associação** e de **correspondência**, a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta.

• Nos itens de **resposta curta**, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta.

Porém, se os elementos referidos revelarem contradição entre si, a classificação a atribuir é de **zero pontos**.

• Nos itens de **resposta aberta** 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 aspectos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de terminologia científica, cuja valorização deve ser feita de acordo com os descritores apresentados no quadro.

Nível 3

Composição coerente no plano lógico-temático (encadeamento lógico do discurso, de acordo com o solicitado no item).

Utilização de terminologia científica adequada e correcta.

Nível 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 incorrecções.

Nível 1

Composição com falhas no plano lógico-temático, ainda que com correcta utilização de terminologia científica.

• Nos itens de resposta aberta **que envolvam a resolução de exercícios numéricos**, 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 aspectos 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 no quadro.

| |
|---|
| Nível 5 Metodologia de resolução correcta. Resultado final correcto. Ausência de erros. |
| Nível 4 Metodologia de resolução correcta. Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número. |
| Nível 3 Metodologia de resolução correcta. Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. |
| Nível 2 Metodologia de resolução correcta. Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. |
| Nível 1 Metodologia de resolução incompleta, isto é, apresentação de apenas uma das etapas de resolução consideradas como mínimas, qualquer que seja o número de erros de tipo 1. |

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta dos dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas 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 efectuadas, contabilizar apenas como um erro de tipo 2.

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

- metodologia de resolução incorrecta – resultado incorrecto;
- metodologia de resolução incorrecta – resultado correcto;
- metodologia de resolução ausente com apresentação de resultado final, mesmo que correcto.
- Se a resolução de um item que envolva cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, não deve ser objecto de penalização.
- Os cenários de metodologia de resposta apresentados para alguns dos itens abertos podem não esgotar todas as possíveis hipóteses de resposta. Deve ser atribuído um nível de desempenho equivalente se, em alternativa, o examinando apresentar uma outra metodologia de resolução igualmente correcta.
- As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas obrigatoriamente em números inteiros.
- Na **realização da actividade laboratorial**, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

O enquadramento num determinado nível de desempenho contempla aspectos relativos ao cumprimento do procedimento experimental, à correcta utilização e manuseamento do material de laboratório, respeitando sempre os cuidados de segurança, cuja valorização deve ser feita de acordo com os descritores apresentados no quadro.

| |
|--|
| Nível 3 |
| Cumpre o procedimento experimental. Utiliza e manuseia correctamente materiais e equipamentos de laboratório. Respeita os cuidados de segurança associados à actividade laboratorial que realiza. |
| Nível 2 |
| Cumpre o procedimento experimental. Utiliza e manuseia materiais e equipamentos de laboratório com algumas falhas. Respeita os cuidados de segurança associados à actividade laboratorial que realiza. |
| Nível 1 |
| Cumpre parcialmente o procedimento experimental sem falhas na utilização e |

manuseamento dos materiais e equipamentos de laboratório.

Respeita os cuidados de segurança associados à actividade laboratorial que realiza.

• Na **realização da actividade laboratorial**, o desrespeito pelas regras de segurança, que ponham em causa a integridade física do examinando ou dos professores vigilantes, implicará a imediata interrupção da actividade e a consequente atribuição de **zero pontos**.

4. MATERIAL A UTILIZAR

4.1 MATERIAL A UTILIZAR NA PROVA ESCRITA

O examinando apenas pode utilizar na prova, como **material de escrita**, caneta ou esferográfica de **tinta azul ou preta**.

O examinando deve ainda ser portador de **máquina de calcular gráfica**.

Não é permitido o uso de lápis, de «esferográfica-lápis», nem de corrector.

4.2 MATERIAL A UTILIZAR NA PROVA PRÁTICA

O examinando apenas pode utilizar na prova, como **material de escrita**, caneta ou esferográfica de **tinta azul ou preta**.

O examinando deve ainda ser portador de **máquina de calcular gráfica** e de uma **régua** de 15-20 cm.

Não é permitido o uso de lápis, de «esferográfica-lápis», nem de corrector.

O examinando deve realizar a actividade laboratorial de **bata**.

5. DURAÇÃO DA PROVA

A prova escrita tem a duração de 90 minutos.

A prova prática tem a duração de 90 minutos + 30 minutos de tolerância.

6. INDICAÇÕES ESPECÍFICAS

A prova inclui um formulário e ainda uma Tabela Periódica, anexos a este documento.

Outros dados imprescindíveis à resolução de um dado item, para além dos indicados nos textos, nos gráficos, nas figuras ou nas tabelas que lhes estão anexados(as), são indicados no final do seu enunciado.

7. CLASSIFICAÇÃO FINAL DA PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DO ENSINO SECUNDÁRIO

A classificação final da PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DO ENSINO SECUNDÁRIO (CFPEF) será obtida utilizando a fórmula:

$$\text{CFPEF} = \text{Classificação da Prova Escrita} \times 0,7 + \text{Classificação da Prova Prática} \times 0,3$$

O resultado final será arredondado às unidades.

Observações/Notas

Coordenador de Departamento

(Maria do Carmo Sobral)

Professores responsáveis

(Jorge Caldeira)

(Natália Batista)

(José Pedro Mira)