



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
PIONEIROS DA AVIAÇÃO PORTUGUESA

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

Prova Escrita/Prática

2019/2020

12.º Ano

FÍSICA

CÓD. 315

Curso Científico-Humanístico (Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho)

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência da disciplina de Física, a realizar em 2020, designadamente:

- objeto de avaliação
- caracterização da prova
- material
- duração
- critérios gerais de classificação

A informação apresentada no presente documento não dispensa a consulta do documento curricular em vigor para a disciplina ([Metas Curriculares de Física do 12.º ano](#)).

Objeto de avaliação

A prova escrita tem por referência o programa da disciplina de Física do 12.º ano apresentado no documento curricular em vigor e avalia as aprendizagens e competências passíveis de serem avaliadas numa prova escrita de duração limitada, designadamente:

- o conhecimento e compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e prevem fenômenos, e que fundamentam a sua aplicação em situações e contextos diversificados;
- a seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação relativa a situações concretas;
- a produção de representações variadas de informação científica, apresentação de raciocínios demonstrativos e comunicação de ideias em situações e contextos diversificados.

As competências a avaliar na prova escrita decorrem dos objetivos gerais da disciplina e das competências específicas operacionalizadas nas metas curriculares para cada um dos três domínios em que se subdivide o programa atual da disciplina, os quais se apresentam abaixo.

DOMÍNIO I - Mecânica

- Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões
- Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas
- Fluidos

DOMÍNIO II - Campos de forças

- Campo gravítico
- Campo elétrico
- Ação simultânea de campos elétricos e magnéticos sobre cargas em movimento

DOMÍNIO III - Física Moderna

- Introdução à física quântica
- Núcleos atômicos e radioatividade

A dimensão prático-experimental é objeto de avaliação na componente prática da prova.

Caracterização da prova

A prova de equivalência à frequência da disciplina de Física é constituída por duas componentes: uma prova escrita e uma prova prática, de natureza experimental.

- Prova escrita (PE)

A prova escrita está organizada por grupos de questões que integram itens de seleção (p. ex., escolha múltipla) e itens de construção (p. ex., resposta restrita), todos de resposta obrigatória.

A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma tabela periódica.

A prova escrita (PE) é cotada para 200 pontos.

- Prova prática (PP)

A prova prática integra:

- a execução de uma atividade laboratorial, respeitante a um trabalho experimental de entre os que são passíveis de ser objeto de avaliação numa prova prática de duração limitada.
- a resposta escrita a uma Ficha de controlo/Questionário que integra itens de seleção e/ou de construção, diretamente relacionados com a atividade laboratorial executada pelo examinando.

Em alguns itens da Ficha de controlo/Questionário poderão ser indicados dados necessários à resolução dos itens em causa. A ficha poderá também incluir, caso se justifique, uma tabela de constantes e um formulário.

A prova prática (PP) é cotada para 200 pontos, divididos de forma igual entre a execução laboratorial e a resolução da Ficha de controlo/Questionário.

Quer na prova escrita, quer na prova prática os itens de seleção pretendem avaliar competências de conhecimento e compreensão de conceitos, bem como o estabelecimento de relações entre eles, podendo contemplar todos os conteúdos programáticos e/ou envolver cálculos.

Os itens de construção (p. ex., resposta curta e resposta restrita envolvendo a apresentação de uma explicação, demonstração e/ou cálculos de uma ou mais grandezas) pretendem avaliar competências de raciocínio e de aplicação de conteúdos a situações de contexto real e/ou simulado, por exemplo, pela produção de textos bem estruturados e linguisticamente corretos.

É obrigatória a realização das duas componentes da prova, escrita (PE) e prática (PP).

Os itens da prova podem ter como suporte pequenos textos, tabelas de dados, gráficos, esquemas, diagramas e fotografias, podendo ainda haver itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.

A sequência dos itens da prova pode não corresponder à sequência dos domínios do Programa e Metas Curriculares da disciplina ou à sequência dos seus conteúdos.

Valorização dos vários domínios na prova escrita

	Conteúdos	Cotação em pontos
Prova escrita	Domínio I - Mecânica	70 a 100
	Domínio II - Campos de forças	70 a 100
	Domínio III - Física Moderna	30 a 60
Prova prática	Trabalho prático-experimental	200

A tipologia de itens, o número de itens e a correspondente cotação, a integrar na prova escrita (PE), apresentam-se no quadro seguinte.

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação em pontos
Itens de seleção	Escolha múltipla e/ou associação/correspondência e/ou ordenação e/ou completamento	De 8 a 18	De 7 a 12
Itens de construção	Cálculo/demonstração, resposta curta e/ou resposta restrita	De 6 a 12	De 7 a 16

A classificação da prova de equivalência é calculada através da média ponderada e arredondada às unidades das classificações obtidas nas componentes escrita (PE) e prática (PP) da prova.

Material

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

Como material de escrita, o examinando pode usar, apenas, caneta ou esferográfica de tinta indelével, preta ou azul. O examinando deve ser portador também do seguinte material de desenho e medição:

- lápis;
- borracha;
- régua graduada ou esquadro geométrico;
- folha A4 de papel milimétrico e transferidor.

O examinado deve ser ainda portador de uma calculadora gráfica, a utilizar em modo de exame, em conformidade com o [Ofício Circular S-DGE/2017/3040](#) e o [Ofício S-DGE/2020/222](#) e correspondente anexo.

O uso de corretor não é permitido.

Duração da prova

A prova de equivalência à frequência da disciplina de Física é constituída por uma prova escrita (PE) com a duração de 90 minutos e uma prova prática (PP) com a duração de 90 minutos, à qual acresce uma tolerância de 30 minutos.

Critérios Gerais de Classificação

As classificações a atribuir às respostas expressam-se em números inteiros e decorrem da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação definidos para cada item.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. Todavia, em caso de omissão ou de engano na identificação de um item, o mesmo pode ser classificado se, pela resposta apresentada, for possível identificá-lo de forma inequívoca.

Se o examinando 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), apenas é considerada a resposta apresentada em primeiro lugar.

Na prova prática, os comportamentos observáveis relativos à execução laboratorial serão avaliados pelo júri com recurso a uma ficha de observação direta/lista de verificação.

Na classificação de qualquer resposta escrita à prova de equivalência à frequência da disciplina, apenas será considerada correta a grafia que seguir o Acordo Ortográfico de 1990, atualmente em vigor.

A classificação final da prova (CF) resulta da aplicação da fórmula:

$$CF = 0,70 \times PE + 0,30 \times PP$$

Critérios de classificação dos itens de seleção

• Escolha múltipla

A cotação total do item só 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.

Não há lugar a classificações intermédias.

• Associação

Nos itens de associação pode ser atribuída pontuação a respostas parcialmente corretas, de acordo com níveis de desempenho a definir nos critérios específicos de classificação.

• Ordenação

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma completa e inequívoca a única ordenação correta. Não há lugar a classificações intermédias.

• Completamento

Nos itens de completamento pode ser atribuída a pontuação a respostas parcialmente corretas, dependendo do objetivo do item e do objeto de avaliação.

Critérios de classificação dos itens de construção

• Resposta curta

Nos itens de resposta curta, cuja resposta requer, p. ex., a apresentação de um termo, de uma frase, de um símbolo, de um valor numérico ou de uma fórmula, as respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados, podendo as mesmas ser classificadas por níveis de desempenho, se as respostas implicarem aprendizagens de diferentes constructos.

As respostas aos itens de resposta curta em que sejam utilizadas abreviaturas, siglas ou símbolos de forma inadequada e/ou que contenham elementos contraditórios são classificadas com zero pontos.

• Resposta restrita

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita encontram-se organizados por níveis de desempenho, correspondendo a cada nível de desempenho uma dada pontuação. Qualquer resposta que não atinga o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência apresentados nos critérios específicos de classificação, tendo em conta a organização lógica dos conteúdos apresentados e a utilização de linguagem científica rigorosa, sendo que a utilização inadequada de abreviaturas,

de siglas e de símbolos implica desvalorização ao nível do domínio da linguagem científica, de acordo com os critérios específicos de classificação.

Caso as respostas aos itens de resposta restrita contenham elementos contraditórios, são consideradas para efeitos de classificação apenas os tópicos que não apresentem esses elementos.

Os critérios de classificação das respostas que requeiram a utilização das potencialidades da calculadora gráfica podem apresentar-se organizados por etapas. A cada etapa corresponderá uma dada pontuação.

• Cálculo

Os critérios de classificação das respostas aos itens de cálculo encontram-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas decorre do enquadramento simultâneo em níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas necessárias à resolução do item, de acordo com os critérios específicos de classificação, e em níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho relacionado com a consecução das etapas.

Os níveis de desempenho, relacionados com o tipo de erros cometidos, correspondem aos descritores abaixo apresentados.

		Descritor
Nível	4	Ausência de erros.
	3	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 de tipo 1.
	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 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 de tipo 2 - erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades[†], 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.

[†] Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.

Se a resolução de um item envolver cálculos com grandezas vetoriais, o examinando pode trabalhar com os correspondentes valores algébricos e, no final, efetuar a caracterização das grandezas vetoriais, se tal for relevante e/ou solicitado para a resposta ao item.

O examinando deve respeitar sempre as instruções dadas relativamente à apresentação das etapas de resolução, devendo explicitar de forma completa e organizada todos os cálculos que efetuar, bem como todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

Aprovado em Conselho Pedagógico de 8 de junho de 2020

A Coordenadora de Departamento de Ciências Experimentais - Ana Fernandes

A Coordenadora de Grupo de Recrutamento de Física e Química - Ana Fernandes