

## Agrupamento de Escolas de Montemor-o-Velho

---

<b>Informação – Prova</b>	<b>Ano Letivo 2017-2018</b>
<b>Prova de Equivalência à</b>	<b>Prova (315)</b>
<b>Frequência</b>	<b>Ensino Secundário</b>
<b>Física</b>	<b>Despacho Normativo 4-A/2018 de 14 de fevereiro</b>

---

### **Objeto de avaliação**

A prova de Física tem por referência o Programa da disciplina em vigor.

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

Essas competências são as seguintes:

- Conhecimento/compreensão de conceitos de Física, incluídos no Programa da disciplina;
- Compreensão das relações existentes entre aqueles conceitos e que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;
- Aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e a contextos diversificados;
- Seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação apresentada sob a forma de textos, gráficos, tabelas, etc., sobre situações concretas, de natureza diversa, nomeadamente, relativa a atividades experimentais;
- Produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e contextos diversificados;
- Comunicação de ideias por escrito.

A prova permite avaliar o desempenho destas competências gerais e das competências específicas da disciplina, adquiridas pelos alunos ao longo do 12ºano. Essas competências específicas são as que decorrem da operacionalização dos objetivos de

aprendizagem que, procurando refletir o que é essencial e estruturante, são enunciados nas várias subunidades do Programa, para cada um dos tópicos a abordar.

**Característica e estrutura** – a prova inclui duas componentes – Escrita (70%) e Prática (30%).

**Prova escrita** – A prova está organizada por itens.

Alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos. Assim como também podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do programa.

Tipologia de itens:

- Itens de seleção – escolha múltipla
- Itens de construção – resposta curta, resposta restrita, cálculo

A prova escrita inclui o formulário e a tabela de constantes, anexos a este documento.

Os conteúdos a incluir na prova escrita e a sua valorização apresentam-se no quadro seguinte.

Unidade	Conteúdos	Valorização
<b>Unidade 1 – Mecânica</b>	<b>1.1 Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração. Componentes tangencial e normal da aceleração.</li> <li>• Segunda lei de Newton em referenciais fixos e ligados à partícula.</li> <li>• Movimentos sob a ação de uma força resultante constante.</li> <li>• Movimentos de corpos sujeitos a ligações.</li> </ul>	10% a 30%
	<b>1.2 Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade e aceleração do centro de massa. Segunda lei de Newton para um sistema de partículas.</li> <li>• Momento linear e segunda lei de Newton.</li> <li>• Lei da conservação do momento linear. Colisões.</li> </ul>	15% a 25%

	<p><b>1.3 Fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forças de pressão em fluidos. Lei fundamental da Hidrostática</li> <li>• Lei de Pascal.</li> <li>• Impulsão e lei de Arquimedes; equilíbrio de corpos flutuantes</li> </ul>	15% a 25%
<b>Unidade 2 – Campos de forças</b>	<p><b>2.1 Campo gravítico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de Kepler e lei da gravitação universal.</li> <li>• Campo gravítico. Energia potencial gravítica; conservação da energia no campo gravítico</li> </ul>	20% a 30%
	<p><b>2.2 Campo elétrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interações entre cargas elétricas e lei de Coulomb .</li> <li>• Campo elétrico. Energia potencial elétrica. Potencial elétrico e superfícies equipotenciais.</li> </ul>	10% a 20%
<b>Unidade 3 – Física moderna</b>	<p><b>3.1 – Introdução à física quântica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissão e absorção de radiação. Lei de Stefan –Boltzmann e deslocamento de Wien.</li> <li>• Quantização e teoria dos fótons de Einstein.</li> </ul> <p><b>3.2 – Núcleos atômicos e radioatividade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia de ligação nuclear e estabilidade dos núcleos. Decaimento radioativo</li> <li>• Lei do decaimento radioativo; período de semidesintegração</li> </ul>	10% a 20%

**Prova prática** – A prova pressupõe a realização de uma das atividades práticas laboratoriais obrigatórias selecionadas que constam do programa em vigor e são as seguintes:

- AL1.1 – Lançamento horizontal;
- AL1.2 – Atrito estático e atrito cinético;
- AL 1.4 - Coeficiente de viscosidade de um líquido

Terá de ser elaborado um relatório da atividade realizada de acordo com as indicações fornecidas na prova.

A prova pode incluir itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.

**Critérios gerais 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.

### **Itens de seleção:**

**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.

Não há lugar a classificações intermédias

### **Itens de construção:**

**Resposta curta** –As respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados.

**Resposta restrita** - Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita apresentam-se organizadas por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.

A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado. 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.

**Nível 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.

**Nível 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.

**Nível 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.

**Cálculo** - Os critérios de classificação das respostas aos itens de cálculo apresentam-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 seguintes 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 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.

O examinando deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todas as etapas de resolução, devendo explicitar todos os cálculos que tiver de efetuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

### **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 examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor) e de uma calculadora científica (prova teórica), e calculadora gráfica (prova prática).

Não é permitido o uso de corretor.

### **Duração**

A prova escrita tem a duração de 90 minutos.

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