

## Informação - Prova de Equivalência à Frequência

### Físico-Química

2021

---

#### Prova 11

---

#### 3.º Ciclo do Ensino Básico

---

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina de Físico-Química, a realizar em 2021, nomeadamente:

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

#### Objeto de avaliação

A prova de equivalência à frequência da disciplina de Físico-Química tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Físico-Química para o 7.º ano, 8.º ano e 9.º ano de escolaridade.

A prova de equivalência à frequência incide sobre os domínios: Espaço, Materiais, Energia, Reações químicas, Som, Luz, Movimentos e forças, Eletricidade e Classificação dos materiais, englobando os subdomínios especificados no Quadro 1.

A prova permite avaliar, no âmbito dos domínios e subdomínios organizadores, a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, e numa prova prática de duração limitada, enquadradas por um conjunto de conhecimentos e capacidades, nomeadamente:

- Interpretação e compreensão de leis e modelos científicos;
- Elaboração e interpretação de representações gráficas;
- Interpretação de dados;
- Interpretação de fontes de informação diversas;
- Realização de cálculos simples e conversões de unidades;
- Produção de textos.

A prova prática implica a realização de tarefas objeto de avaliação performativa, em situações de organização individual ou em grupo, a manipulação de materiais, instrumentos e equipamentos, com eventual produção escrita, que incide sobre o trabalho prático e ou experimental produzido, implicando a presença de um júri e a utilização, por este, de um registo de observação do desempenho do aluno.

Todos os conteúdos constantes dos domínios e subdomínios organizadores, indicados no Quadro 1, serão passíveis de serem abordados na prova.

**Quadro 1- Domínios e Subdomínios**

Domínios	Subdomínios
Espaço	<ul style="list-style-type: none"><li>• Universo</li><li>• Sistema Solar</li><li>• Distâncias no Universo</li><li>• Terra, Lua e forças gravíticas</li></ul>
Materiais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Constituição do mundo material</li><li>• Substâncias e misturas</li><li>• Transformações físicas e químicas</li><li>• Propriedades físicas e químicas dos materiais</li><li>• Separação dos componentes de uma mistura</li></ul>
Energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fontes de energia e transferências de energia</li></ul>
Reações químicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicação e representação de reações químicas</li><li>• Tipos de reações químicas</li><li>• Velocidade das reações químicas</li></ul>
Som	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produção e propagação do som</li><li>• Som e ondas</li><li>• Atributos do som e sua deteção pelo ser humano</li><li>• Fenómenos acústicos</li></ul>
Luz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ondas de luz e sua propagação</li><li>• Fenómenos óticos</li></ul>
Movimentos e forças	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimentos na Terra</li><li>• Forças e movimentos</li><li>• Forças, movimentos e energia</li><li>• Forças e fluidos</li></ul>
Eletricidade	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente elétrica e circuitos elétricos</li><li>• Efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</li></ul>
Classificação dos materiais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estrutura atómica</li><li>• Propriedades dos materiais e Tabela Periódica</li><li>• Ligação química</li></ul>

## Características e estrutura

A prova tem duas componentes: uma componente escrita e uma componente prática.

A prova escrita e a prova prática estão organizadas por grupos de itens.

Alguns dos itens/grupos de itens podem conter informações fornecidas por meio de diferentes suportes, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas ou dos respetivos conteúdos nos documentos curriculares.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de conteúdos relativos a mais do que um dos temas.

A cotação total da componente escrita da prova é de 100 pontos. A cotação total da componente prática da prova é de 100 pontos. A classificação da disciplina corresponde à média aritmética simples das classificações das duas componentes, expressas na escala de 0 a 100.

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no Quadro 2.

Quadro 2 - Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens	Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	6 a 20	3 a 6
Itens de construção	6 a 20	3 a 6
Itens práticos ou experimentais	4 a 20	3 a 6

A prova inclui o formulário anexo a este documento (Anexo 1) e não inclui Tabela Periódica.

## Critérios gerais de classificação

As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item.

Na resposta a um mesmo item mais do que uma vez, sem eliminação inequívoca da resposta que não deseja que seja classificada, é considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

Na correção da prova atender-se-á aos seguintes critérios:

- Adequação da resposta à pergunta;
- Utilização de vocabulário científico adequado;
- Rigor científico;
- Objetividade das respostas;
- Estruturação das respostas.

### • 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 classificados com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- uma opção incorreta;
- mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias.

#### Associação/Correspondência

Os critérios de classificação dos itens de associação/correspondência encontram-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

## **Ordenação**

A cotação total do item só é atribuída às respostas em que a sequência esteja integralmente correta e completa.

São classificados com zero pontos as respostas em que:

- seja apresentada uma sequência incorreta;
- seja omitido qualquer um dos elementos da sequência solicitada.

Não há lugar a classificações intermédias.

### **• Itens de construção**

## **Resposta curta**

As respostas corretas são classificadas com a cotação total do item. As respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Não há classificações intermédias.

## **Resposta restrita**

Os critérios de classificação dos itens de resposta restrita apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

## **Resposta extensa**

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

## **Itens de cálculo**

Os critérios de classificação dos itens de cálculo apresentam os passos de resolução e a pontuação correspondente a cada passo.

A classificação a atribuir à resposta a um item resulta da soma das pontuações obtidas em cada passo de resolução, tendo em conta o critério específico de classificação.

O aluno deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todos os cálculos efetuados, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos.

Um erro de transcrição implica uma desvalorização na classificação a atribuir à resposta na qual esse tipo de erro ocorra.

Qualquer processo de resolução cientificamente correto, ainda que não previsto nos critérios específicos, é considerado para efeito de classificação, desde que adequado ao solicitado.

## **Itens práticos ou experimentais**

Os critérios de classificação dos itens práticos ou experimentais encontram-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

## **Duração**

A prova tem a duração de 90 minutos, não podendo a sua aplicação ultrapassar este limite de tempo. A componente escrita da prova tem a duração de 45 minutos e a componente prática da prova tem a duração de 45 minutos.

## **Material autorizado**

Na componente escrita e na componente prática da prova, o aluno deve ser portador de:

- material de escrita (caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta);
- régua graduada, esquadro e transferidor;
- calculadora científica que satisfaça cumulativamente as seguintes condições: - ser silenciosa; não necessitar de alimentação exterior localizada; não ter cálculo simbólico (CAS); não ter capacidade de comunicação à distância; não ser gráfica; não ser programável; não ter fita, rolo de papel ou outro meio de impressão.

Não é permitido o uso de corretor.

Não é permitida a consulta da Tabela Periódica.

## Anexo 1 - Formulário

Soluções		Densidade ou massa volúmica
$C_{\text{solução}} = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}}$ <p>C - concentração; m - massa ; V - volume</p>	$\rho_{\text{material}} = \frac{m_{\text{material}}}{V_{\text{material}}}$ <p><math>\rho</math> -densidade (massa volúmica); m - massa ; V - volume</p>	
Fenómenos ondulatórios		
$f = \frac{n.^\circ \text{ de vibrações}}{\Delta t}$ <p>f - frequência; <math>\Delta t</math> - intervalo de tempo</p>	$T = \frac{1}{f}$ <p>T - período; f - frequência</p>	
Movimentos		
$v = \frac{s}{\Delta t}$ <p>v -valor da velocidade; s - distância percorrida; <math>\Delta t</math> - intervalo de tempo</p>	$\vec{a}_m = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ <p><math>\vec{a}_m</math>-aceleração média; <math>\Delta \vec{v}</math> -variação da velocidade; <math>\Delta t</math> - intervalo de tempo</p>	
$d_{\text{segurança}} = d_{\text{reação}} + d_{\text{travagem}}$		<p>d - distância percorrida</p>
Forças		
$\vec{F} = m \times \vec{a}$ <p><math>\vec{F}</math> -força; <math>\vec{a}</math>-aceleração; m - massa</p>	$F_g = m \times g$ <p><math>F_g</math> - módulo da força gravítica m - massa; g = 9,8 m s<sup>-2</sup> (na Terra)</p>	
Energia		
$E_{\text{cinética}} = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ <p>E - energia; m - massa ; v- valor da velocidade</p>	$E_{pg} = m \times g \times h$ <p>E - energia; m - massa ; g = 9,8 m s<sup>-2</sup> (na Terra); h- altura</p>	$\eta = \frac{E_{\text{útil}}}{E_{\text{consumida}}} \times 100\%$ <p><math>\eta</math> - rendimento; E - energia;</p>
Corrente elétrica		
$R = \frac{U}{I}$ <p>R - resistência; U -tensão; I - corrente</p>	$P = U \times I$ <p>P - potência; U -tensão; I - corrente</p>	$P = \frac{E_{\text{consumida}}}{\Delta t}$ <p>P - potência; E - energia; <math>\Delta t</math> - intervalo de tempo</p>