

---

CÓDIGO DA PROVA:	<u>11</u>	CICLO:	<u>3.º</u>	ANO DE ESCOLARIDADE:	<u>9.º</u>
DISCIPLINA:	<u>Físico-Química</u>	NATUREZA:	<u>Escrita</u>		

(Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de Julho, na sua redação atual)

---

## OBJETO DE AVALIAÇÃO

---

A Prova de Equivalência à Frequência tem por referência as Metas Curriculares do 3.º Ciclo do Ensino Básico da disciplina de Físico-Química e que se baseiam nas Orientações Curriculares para o 3.º Ciclo do Ensino Básico: Ciências Físicas e Naturais de 2001". Deste modo as metas organizam-se em nove domínios: Espaço; Materiais; Energia; Reações Químicas; Som; Luz; Movimentos e Forças; Eletricidade e Classificação dos Materiais.

A prova permite avaliar, no âmbito dos domínios anteriormente referidos, a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, enquadrada por um conjunto de capacidades, nomeadamente:

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

Os domínios, subdomínios e metas que podem constituir o objeto de avaliação são os que se apresentam no quadro seguinte:

<b>Espaço</b>	<b>Universo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra.</li> <li>✓ Identificar a teoria do Big Bang como descrição da origem e evolução do Universo e indicar que este está em expansão desde a sua origem.</li> </ul>
	<b>Sistema Solar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar os tipos de astros do sistema solar.</li> </ul>
	<b>Distâncias no Universo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Converter medidas de distância e de tempo às respetivas unidades SI.</li> </ul>
	<b>A Terra, a Lua e forças gravíticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpretar a ocorrência de eclipses da Lua (total, parcial, penumbral) e do Sol (total, parcial, anular) a partir de representações, indicando a razão da não ocorrência de eclipses todos os meses.</li> <li>✓ Associar o peso de um corpo à força gravítica que o planeta exerce sobre ele e caracterizar o peso de um corpo num dado local.</li> <li>✓ Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI.</li> </ul>
<b>Materiais</b>	<b>Constituição do mundo material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indicar a Química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais.</li> </ul>
	<b>Substâncias e misturas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição.</li> </ul>
	<b>Transformações físicas e químicas dos materiais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas.</li> <li>✓ Associar transformações químicas à formação de novas substâncias.</li> </ul>
	<b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Concluir qual é o estado físico de uma substância, a uma dada temperatura e pressão, dados os seus pontos de fusão e de ebulição a essa pressão.</li> </ul>
	<b>Separação das substâncias de uma mistura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação e separação magnética.</li> <li>✓ Identificar técnicas de separação a misturas homogéneas: destilação simples e cristalização.</li> </ul>
<b>Energia</b>	<b>Fontes de energia e transferências de energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar fontes de energia renováveis e não renováveis, avaliar vantagens e desvantagens da sua utilização na sociedade atual e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, interpretando dados sobre a sua utilização em gráficos ou tabelas.</li> </ul>
<b>Reações Químicas</b>	<b>Explicação e representação de reações químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrever a constituição de átomos com base em partículas mais pequenas (prótons, neutrões e eletrões) e concluir que são eletricamente neutros.</li> <li>✓ Associar nomes de elementos a símbolos químicos para alguns elementos (H, C, O, N, Na, K, Ca, Mg, Al, Cl, S).</li> <li>✓ Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si.</li> <li>✓ Escrever uma fórmula química a partir do nome de um sal ou indicar o nome de um sal a partir da sua fórmula química.</li> <li>✓ Representar reações químicas através de equações químicas, aplicando a lei da conservação da massa.</li> </ul>

	<b>Tipos de reações químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar, em reações de combustão no dia a dia e em laboratório, os reagentes e produtos da reação, distinguindo combustível e comburente.</li> <li>✓ Dar exemplos de soluções aquosas ácidas, básicas e neutras existentes no laboratório e em casa.</li> <li>✓ Distinguir soluções ácidas de soluções básicas usando a escala de Sorensen.</li> <li>✓ Ordenar soluções aquosas por ordem crescente ou decrescente de acidez ou de alcalinidade, dado o valor de pH de cada solução.</li> <li>✓ Prever se há aumento ou diminuição de pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa.</li> <li>✓ Representar reações ácido-base por equações químicas.</li> </ul>
	<b>Velocidade das reações químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Associar a velocidade de uma reação química à rapidez com que um reagente é consumido ou um produto é formado.</li> <li>✓ Identificar os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas e dar exemplos do dia a dia ou laboratoriais em que esses fatores são relevantes.</li> </ul>
<b>Som</b>	<b>Produção e propagação do som</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar que, a transmissão do som, no ar se deve à propagação do movimento vibratório em sucessivas camadas de ar, surgindo, alternadamente, zonas de menor densidade do ar (zonas de rarefação, com menor pressão) e zonas de maior densidade do ar (zonas de compressão, com maior pressão).</li> </ul>
	<b>Som e ondas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indicar que o som no ar é uma onda de pressão (onda sonora) e identificar, num gráfico pressão-tempo, a amplitude (da pressão) e o período.</li> </ul>
	<b>Atributos do som e sua detecção pelo ser humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indicar que a intensidade, a altura e o timbre de um som são atributos que permitem distinguir sons.</li> </ul>
	<b>Fenómenos acústicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir a refração do som pela propagação da onda sonora em diferentes meios, com alteração de direção, devido à mudança de velocidades de propagação.</li> </ul>
<b>Luz</b>	<b>Ondas de luz e sua propagação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distinguir, no conjunto dos vários tipos de luz (espectro eletromagnético), a luz visível por interposição de um objeto.</li> </ul>
	<b>Fenómenos óticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Caracterizar defeitos de visão comuns (miopia e hipermetropia) e justificar o tipo de lentes para os corrigir.</li> </ul>
<b>Movimentos e forças</b>	<b>Movimentos na Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Classificar movimentos retilíneos no sentido positivo em uniformes, acelerados ou retardados a partir dos valores da velocidade, da sua representação vetorial ou ainda de gráficos velocidade-tempo.</li> <li>✓ Relacionar para movimentos retilíneos acelerados e retardados, realizados num certo intervalo de tempo, os sentidos dos vetores aceleração média e velocidade ao longo desse intervalo.</li> </ul>
	<b>Forças e movimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar as forças como o resultado da interação entre corpos, concluindo que atuam sempre aos pares, em corpos diferentes, enunciar a lei da ação-reação (3.ª lei de Newton) e identificar pares ação-reação.</li> <li>✓ Interpretar a lei fundamental da dinâmica (2.ª lei de Newton), relacionando a direção e o sentido da resultante das forças e da aceleração e identificando a proporcionalidade direta entre os valores destas grandezas.</li> <li>✓ Interpretar a lei da inércia (1.ª lei de Newton).</li> </ul>

	<b>Forças, movimentos e energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar os tipos fundamentais de energia de um corpo ao longo da sua trajetória, quando é deixado cair ou quando é lançado para cima na vertical, relacionar os respetivos valores e concluir que o aumento de um tipo de energia se faz à custa da diminuição de outro (transformação da energia potencial gravítica em cinética e vice-versa), sendo a soma das duas energias constante, se se desprezar a resistência do ar.</li> </ul>
	<b>Forças e fluidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar a intensidade da impulsão a partir da massa ou do volume de líquido deslocado (usando a definição de massa volúmica) quando um corpo é nele imerso.</li> </ul>
<b>Eletricidade</b>	<b>Corrente elétrica e circuitos elétricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar componentes elétricos, num circuito ou num esquema, pelos respetivos símbolos e esquematizar e montar um circuito elétrico simples.</li> <li>✓ Representar e construir circuitos com associações de lâmpadas em série e paralelo indicando como varia a tensão e a corrente elétrica.</li> <li>✓ Enunciar a lei de Ohm e aplicá-la, identificando condutores óhmicos e não óhmicos.</li> </ul>
	<b>Efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrever os efeitos térmico (efeito Joule), químico e magnético da corrente elétrica e dar exemplos de situações em que eles se verifiquem.</li> <li>✓ Determinar energias consumidas num intervalo de tempo, identificando o kWh como a unidade mais utilizada para medir essa energia.</li> </ul>
<b>Classificação dos Materiais</b>	<b>Estrutura atómica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escrever as distribuições electrónicas dos átomos dos elementos (<math>Z \leq 20</math>) pelos níveis de energia, atendendo ao princípio da energia mínima e às ocupações máximas de cada nível de energia.</li> <li>✓ Relacionar a distribuição electrónica de um átomo (<math>Z \leq 20</math>) com a do respetivo ião mais estável.</li> </ul>
	<b>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar o grupo e o período de elementos químicos (<math>Z \leq 20</math>) a partir do seu valor de Z ou conhecendo o número de eletrões de valência e o nível de energia em que estes se encontram.</li> </ul>

**Quadro 1 – Metas curriculares alvo de avaliação na Prova de Equivalência à Frequência**

## CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

É disponibilizada uma versão.

Os discentes respondem no enunciado.

A Prova está organizada por grupos de itens.

Os itens/grupos de itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas.

A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina.

Alguns dos itens/grupos de itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas das Orientações Curriculares.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência da apresentação dos domínios e subdomínios apresentados.

A prova não inclui formulário nem tabela periódica.

A tipologia dos itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no quadro seguinte:

ITENS DE SELEÇÃO		
✓ Escolha múltipla	20 a 30	2
ITENS DE CONSTRUÇÃO		
✓ Resposta curta	10 a 15	4
✓ Resposta restrita		
✓ Cálculo		

**Quadro 2 – Tipologia, número de itens e cotação**

---

## CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

---

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentadas para cada item e é expressa por um número inteiro, previsto na grelha de classificação.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Se os discentes responderem um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

Nos itens de seleção a cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentam 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.

---

## MATERIAL

---

Os alunos apenas podem usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Os discentes devem ser portadores de material de desenho e de medida (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor) e de máquina de calcular científica, não gráfica.

Não é permitido o uso de corretor.

---

## DURAÇÃO DA PROVA

---

A Prova de Equivalência à Frequência tem a duração de 90 minutos, não podendo a sua aplicação ultrapassar este limite de tempo.