

## Prova 11

## 3.º Ciclo do Ensino Básico

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência do ensino básico da disciplina de Físico-Química, a realizar em 2024, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Critérios gerais de classificação
- Material
- Duração

**Objeto de avaliação**

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Físico-Química para o 7.º, 8.º e 9.º anos e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, incidindo sobre os temas seguintes:

Ano	Domínio	Subdomínio
7.º Ano	Espaço	Universo e distâncias no Universo
		Sistema Solar
		A Terra, a Lua e forças gravíticas
	Materiais	Constituição do mundo material
		Substâncias e misturas
		Transformações físicas e químicas
		Propriedades físicas e químicas dos materiais
		Separação das substâncias de uma mistura
	Energia	Fontes de energia e transferências de energia

Ano	Domínio	Subdomínio
8.º Ano	Reações Químicas	Explicação e representação de reações químicas
		Tipos de reações químicas
		Velocidade das reações químicas
	Som	Produção e propagação do som e ondas
		Atributos do som e sua deteção pelo ser humano e fenómenos acústicos
	Luz	Ondas de luz e sua propagação
		Fenómenos óticos
9.º Ano	Movimentos na Terra	Movimentos na Terra
		Forças e movimentos
		Forças, movimentos e energia
		Forças e fluidos
	Eletricidade	Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica
	Classificação dos Materiais	Estrutura atómica
		Propriedades dos materiais e Tabela Periódica
		Ligação química

Na prova são avaliadas aprendizagens relativas a todos os domínios das Aprendizagens Essenciais, enquadradas por um conjunto de capacidades, nomeadamente:

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

A dimensão prático-experimental é também objeto de avaliação, sendo avaliadas as seguintes competências:

- manipulação correta de materiais e equipamentos, com respeito por normas de segurança;
- execução de técnicas laboratoriais, de acordo com o protocolo experimental;
- recolha, registo e organização de dados de observações de fontes diversas;

- interpretação de resultados obtidos e confrontação com as hipóteses de partida e/ou resultados de referência;
- realização de cálculos que permitem obter conclusões;
- identificação de parâmetros que poderão afetar os resultados obtidos e/ou planificação de formas de os controlar.

### **Caracterização da prova**

A prova é constituída por uma componente teórica e por uma componente prática.

A classificação da prova resulta da média aritmética simples das classificações das duas componentes, expressas na escala de 0 a 100 pontos.

#### PARTE I - Prova escrita

A prova inclui itens de seleção (escolha múltipla e/ou associação/correspondência) e itens de construção (resposta curta, resposta restrita e/ou cálculo).

A cotação atribuída a cada uma das componentes de Física e de Química distribui-se equilibradamente pelos três anos de escolaridade a que as Aprendizagens Essenciais se referem.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios das Aprendizagens Essenciais.

A prova inclui:

- um formulário;
- uma Tabela Periódica.

A prova é cotada para 100 pontos.

#### PARTE II - Prova prática

A prova inclui a realização de pelo menos uma operação laboratorial, com eventual recolha de medições e/ou observações experimentais. Pode ainda incluir questões sobre os procedimentos experimentais a realizar, sobre os conceitos teóricos envolvidos, de análise e tratamento de dados experimentais e sobre eventuais conclusões, sendo estas questões de tipologia variada: itens de seleção (escolha múltipla e/ou associação/correspondência) e itens de construção (resposta curta, resposta restrita e/ou cálculo).

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios das Aprendizagens Essenciais.

A prova inclui:

- um guião da atividade laboratorial.

A prova é cotada para 100 pontos.

## **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. No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se o aluno 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), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

### **ITENS DE SELEÇÃO**

#### *Escolha múltipla e associação/correspondência*

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.

### **ITENS DE CONSTRUÇÃO**

Nos critérios de classificação organizados por níveis de desempenho, é atribuída, a cada um desses níveis, uma única pontuação. No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Se a resposta contiver dados que revelem contradição em relação aos elementos considerados corretos, ou se apresentar dados cuja irrelevância impossibilite a identificação objetiva dos elementos solicitados, é atribuída a classificação de zero pontos.

As respostas classificadas por níveis de desempenho podem não apresentar exatamente os termos e/ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido e adequado ao solicitado.

#### *Resposta curta*

Os critérios de classificação dos itens de resposta curta podem apresentar-se organizados 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.

Nos itens em que os critérios específicos não se apresentem organizados por níveis de desempenho, as respostas corretas são classificadas com a cotação total do item e as respostas incorretas são classificadas com zero pontos. Nestes casos, não há lugar a 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. É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.

A classificação das respostas aos itens de resposta restrita centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

### *Cálculo*

Os critérios de classificação dos itens de cálculo apresentam etapas de resolução e a pontuação correspondente a cada etapa.

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

Um erro de transcrição implica uma desvalorização de 1 ponto na classificação a atribuir à resposta na qual esse tipo de erro ocorra.

Se a resposta apresentar apenas o resultado final, não incluindo os cálculos efetuados e as justificações e/ou conclusões solicitadas, é classificada com zero pontos.

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

### **Material**

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

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medição:

- lápis;
- borracha;
- régua graduada, esquadro e transferidor.

O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular científica, não gráfica.

Não é permitido o uso de corretor.

### **Duração**

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

## FORMULÁRIO

### Espaço

---

$$\frac{P}{m} = \text{constante}$$

### Materiais

---

$$c_m = \frac{m}{V} \quad \rho = \frac{m}{V}$$

### Energia

---

$$E_{\text{total}} = E_{\text{útil}} + E_{\text{dissipada}}$$

### Reações químicas

---

$$v_{\text{reação}} = \frac{m}{\Delta t}$$

### Som e Luz

---

$$f = \frac{n_{\text{vibrações}}}{\Delta t} \quad v = \frac{d}{\Delta t} \quad f = \frac{1}{T} \quad V = \frac{1}{f}$$

### Movimentos na Terra

---

$$s = |x_f - x_i| \quad r_m = \frac{s}{\Delta t} \quad a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad F_R = m \times a \quad p = \frac{F}{A}$$

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 \quad E_{pg} = m \times g \times h \quad E_m = E_c + E_p \quad I = P - P_a$$

### Eletricidade

---

$$R = \frac{U}{I} \quad P = \frac{E}{\Delta t} \quad P = U \times I$$

### Classificação dos Materiais

---

$$A_r(X) = \frac{\sum_i [A_r(\text{isótopo}) \times \text{abundância}]_i}{100}$$

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

18

1

1 <b>H</b> 1,01																	2 <b>He</b> 4,00	
3 <b>Li</b> 6,94																	10 <b>Ne</b> 20,18	
11 <b>Na</b> 22,99	12 <b>Mg</b> 24,31															17 <b>Cl</b> 35,45	18 <b>Ar</b> 39,95	
19 <b>K</b> 39,10	20 <b>Ca</b> 40,08	21 <b>Sc</b> 44,96	22 <b>Ti</b> 47,87	23 <b>V</b> 50,94	24 <b>Cr</b> 52,00	25 <b>Mn</b> 54,94	26 <b>Fe</b> 55,85	27 <b>Co</b> 58,93	28 <b>Ni</b> 58,69	29 <b>Cu</b> 63,55	30 <b>Zn</b> 65,38	31 <b>Ga</b> 69,72	32 <b>Ge</b> 72,63	33 <b>As</b> 74,92	34 <b>Se</b> 78,97	35 <b>Br</b> 79,90	36 <b>Kr</b> 83,80	
37 <b>Rb</b> 85,47	38 <b>Sr</b> 87,62	39 <b>Y</b> 88,91	40 <b>Zr</b> 91,22	41 <b>Nb</b> 92,91	42 <b>Mo</b> 95,95	43 <b>Tc</b>	44 <b>Ru</b> 101,07	45 <b>Rh</b> 102,91	46 <b>Pd</b> 106,42	47 <b>Ag</b> 107,87	48 <b>Cd</b> 112,41	49 <b>In</b> 114,82	50 <b>Sn</b> 118,71	51 <b>Sb</b> 121,76	52 <b>Te</b> 127,60	53 <b>I</b> 126,90	54 <b>Xe</b> 131,29	
55 <b>Cs</b> 132,91	56 <b>Ba</b> 137,33	lantanídeos																86 <b>Rn</b>
87 <b>Fr</b>	88 <b>Ra</b>	actínideos																118 <b>Og</b>

57 <b>La</b> 138,91	58 <b>Ce</b> 140,12	59 <b>Pr</b> 140,91	60 <b>Nd</b> 144,24	61 <b>Pm</b>	62 <b>Sm</b> 150,36	63 <b>Eu</b> 151,96	64 <b>Gd</b> 157,25	65 <b>Tb</b> 158,93	66 <b>Dy</b> 162,50	67 <b>Ho</b> 164,93	68 <b>Er</b> 167,26	69 <b>Tm</b> 168,93	70 <b>Yb</b> 173,05	71 <b>Lu</b> 174,97
89 <b>Ac</b>	90 <b>Th</b> 232,04	91 <b>Pa</b> 231,04	92 <b>U</b> 238,03	93 <b>Np</b>	94 <b>Pu</b>	95 <b>Am</b>	96 <b>Cm</b>	97 <b>Bk</b>	98 <b>Cf</b>	99 <b>Es</b>	100 <b>Fm</b>	101 <b>Md</b>	102 <b>No</b>	103 <b>Lr</b>