

---

MATRIZ – PROVA EXTRAORDINÁRIA DE AVALIAÇÃO

FÍSICO-QUÍMICA

---

Maio de 2023

Prova de 2023

---

8.º Ano

3.º Ciclo do Ensino Básico

---

## 1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova extraordinária de avaliação do 8.º ano do ensino básico da disciplina de FÍSICO-QUÍMICA, a realizar em 2023 pelos alunos que se encontram abrangidos pelo artigo 34.º da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto.

Este documento deve ainda atender ao disposto nos pontos 2 e 5 do artigo 34.º da referida da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e das Aprendizagens Essenciais da disciplina.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Conteúdos;
- Objetivos;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração.

Este documento deve ser dado a conhecer aos alunos, para que fiquem devidamente informados sobre a prova que irão realizar.

Importa ainda referir que, nas provas desta disciplina, o grau de exigência decorrente do enunciado dos itens e o grau de aprofundamento evidenciado nos critérios de classificação estão em adequação ao nível de ensino a que a prova diz respeito.

A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

## 2. Conteúdos da prova

- Reações químicas;
- Som;
- Luz

### 3. Objetivos da prova

- Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria;
- Interpretar a diferença entre sólidos, líquidos e gases com base na liberdade de movimentos dos corpúsculos que os constituem e na proximidade entre esses corpúsculos;
- Verificar, experimentalmente, que a temperatura de um gás, o volume que ocupa e a sua pressão são grandezas que se relacionam entre si, analisando qualitativamente essas relações;
- Descrever a constituição dos átomos, reconhecendo que átomos com igual número de protões são do mesmo elemento químico e que se representam por um símbolo químico;
- Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si e definir ião como um corpúsculo que resulta de um átomo ou grupo de átomos que perdeu ou ganhou eletrões, concluindo sobre a carga elétrica do ião;
- Relacionar a composição qualitativa e quantitativa de uma substância com a sua fórmula química, associando a fórmula à unidade estrutural da substância: átomo, molécula ou grupo de iões;
- Definir ião como um corpúsculo que resulta de um átomo ou grupo de átomos que perdeu ou ganhou eletrões, concluindo sobre a carga elétrica do ião;
- Aferir da existência de iões, através da análise de rótulos de produtos do dia a dia e, com base numa tabela de iões, escrever a fórmula química ou o nome de compostos iónicos em contextos diversificados;
- Verificar, através de uma atividade experimental, a Lei da Conservação da Massa, aplicando-a à escrita ou à leitura de equações químicas simples, sendo dadas as fórmulas químicas ou os nomes das substâncias envolvidas;
- Concluir, recorrendo a modelos representativos de átomos e moléculas, que nas reações químicas há rearranjos dos átomos dos reagentes, que conduzem à formação de novas substâncias, mantendo-se o número total de átomos de cada elemento;
- Identificar os reagentes e os produtos de reação de uma combustão, distinguindo combustível e comburente, e representar por equações químicas as combustões realizadas em atividades laboratoriais;
- Concluir quais as consequências para o ambiente da emissão de poluentes provenientes das reações de combustão, propondo medidas para minimizar os seus efeitos, comunicando as conclusões;
- Reconhecer, numa perspetiva interdisciplinar, as alterações climáticas como um dos grandes problemas ambientais atuais e relacioná-las com a poluição do ar resultante do aumento dos gases de efeito de estufa;
- Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH;
- Prever o efeito no pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa, pesquisando aplicações do dia a dia (como, por exemplo, o tratamento da água das piscinas e de aquários), e classificar as reações que ocorrem como reações ácido-base, representando-as por equações

químicas;

- Caracterizar reações de precipitação, realizadas em atividades laboratoriais, como reações em que se formam sais pouco solúveis em água, representando-as por equações químicas e pesquisando, numa perspetiva interdisciplinar, exemplos em contextos reais (formação de estalactites e de stalagmites, de conchas e de corais);
- Pesquisar, numa perspetiva interdisciplinar, sobre a dureza da água de consumo da região onde vive, bem como as consequências da utilização das águas duras a nível doméstico e industrial e formas de as tratar, comunicando as conclusões;
- Interpretar, recorrendo à experimentação, o conceito de velocidade de uma reação química como a rapidez de desaparecimento de um reagente ou aparecimento de um produto;
- Interpretar, em situações laboratoriais e do dia a dia, fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: concentração dos reagentes, temperatura do sistema, estado de divisão dos reagentes sólidos e presença de um catalisador apropriado, concluindo sobre formas de controlar a velocidade de uma reação;
- Concluir, numa atividade laboratorial (como, por exemplo, ondas produzidas na água, numa corda ou numa mola), que uma onda resulta da propagação de uma vibração, identificando a amplitude dessa vibração;
- Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras;
- Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases);
- Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases);
- Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar;
- Aplicar os conceitos de amplitude, período e frequência na análise de gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma grandeza física associada a um som puro;
- Relacionar, a partir de atividades experimentais, a intensidade, a altura e o timbre de um som com as características da onda, e identificar sons puros;
- Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor;
- Relacionar a reflexão e a absorção do som com o eco e a reverberação, interpretando o uso de certos materiais nas salas de espetáculo, a ecolocalização nos animais, o funcionamento do sonar e das ecografias;
- Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons;
- Identificar fontes de poluição sonora, em ambientes diversos, recorrendo ao uso de sonómetros, e, com base em pesquisa, avaliar criticamente as consequências da poluição sonora no ser humano, propondo medidas de prevenção e de proteção;
- Reconhecer que a luz transporta energia e é uma onda (eletromagnética) que não necessita de um meio

material para se propagar, concluindo, experimentalmente, que se propaga em linha reta;

- Ordenar as principais regiões do espetro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões;
- Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia;
- Concluir, através de atividades experimentais, que a luz pode sofrer reflexão (especular e difusa), refração e absorção, verificando as leis da reflexão e comunicando as conclusões;
- Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluem espelhos e lentes;
- Concluir, através de atividades experimentais, sobre as características das imagens em espelhos planos, côncavos e convexos e com lentes convergentes e divergentes, analisando os procedimentos e comunicando as conclusões;
- Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenómenos;
- Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção da miopia e da hipermetropia, e analisar, através de pesquisa de informação, a evolução da tecnologia associada à correção dos defeitos de visão;
- Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração;

#### **4. Caraterização da prova**

A prova permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

A prova apresenta seis grupos de itens, sendo todos eles de resposta obrigatória.

Os itens estão organizados, tendencialmente, segundo três domínios: reações químicas, som e luz podendo alguns itens envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um domínio.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência da apresentação dos temas nas Orientações Curriculares da disciplina.

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

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

Os alunos respondem no enunciado da prova.

A prova é cotada para 100 pontos.

A estrutura da prova sintetiza-se no Quadro 1.

**Quadro 1 – Valorização dos temas/ tópicos na prova**

Temas	Tópicos	Cotação (em pontos)
REAÇÕES QUÍMICAS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Constituição da matéria</li><li>- Átomos, elementos e símbolos químicos</li><li>- Moléculas e fórmulas químicas</li><li>- Iões e compostos iónicos</li><li>- Acerto de equações químicas</li><li>- Lei da Conservação da Massa</li><li>- Reações de combustão</li><li>- Ácidos e Bases</li><li>- Reações ácido-bases</li><li>- Reações de precipitação</li><li>- Velocidade das reações químicas</li><li>- Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas</li></ul>	45 a 55
SOM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Produção e propagação do som</li><li>- Produção e propagação de ondas</li><li>- Características das ondas sonoras</li><li>- Velocidade de propagação do som</li><li>- Altura e intensidade de sons</li><li>- O timbre dos sons</li><li>- Fenómenos acústicos</li><li>- Audição e poluição sonora</li><li>- Aplicações naturais e tecnológicas do som</li></ul>	25 a 30
LUZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Luz e sombra</li><li>- Luz: onda eletromagnética</li><li>- A reflexão da luz</li><li>- Espelhos</li><li>- Refração da luz e lentes</li><li>- Cor e visão</li></ul>	20 a 25

A prova pode incluir os tipos de itens discriminados 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolha múltipla</li><li>• Verdadeiro/falso</li><li>• Associação/ correspondência</li><li>• Ordenação</li></ul>	20 a 25	1 a 3
ITENS DE CONSTRUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resposta curta</li><li>• Resposta restrita</li><li>• Resposta extensa</li></ul>	15 a 25	1 a 6

## 5. Critérios 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 de forma quantitativa.

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**

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.

#### **VERDADEIRO/FALSO**

A indicação de todas as respostas como sendo verdadeiras ou falsas, levará à desvalorização total da questão.

São classificadas com zero pontos as respostas em que:

- seja apresentada uma sequência incorreta;
- seja omitido, pelo menos, um dos elementos da sequência solicitada.

#### **ASSOCIAÇÃO/CORRESPONDÊNCIA**

A cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem, de forma inequívoca, a única associação/correspondência integralmente correta e completa.

São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- uma associação/correspondência incorreta;
- uma associação/correspondência incompleta.

#### **ORDENAÇÃO**

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

São classificadas com zero pontos as respostas em que:

- seja apresentada uma sequência incorreta;
- seja omitido, pelo menos, um dos elementos da sequência solicitada.

Nos itens de seleção não há lugar a classificações intermédias.

### **Itens de construção**

A classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados e apresentados.

Não serão contabilizados conteúdos incorretos ou deslocados da resposta.

## FATORES DE VALORIZAÇÃO

- Capacidade de organizar e exprimir com clareza as respostas;
- Revelar objetividade e capacidade de síntese;
- Capacidade de relacionar conteúdos entre si;
- Utilizar corretamente o vocabulário específico da disciplina;
- Expressar-se corretamente por escrito.

## FATORES DE DESVALORIZAÇÃO

- Imprecisões científicas;
- Erros de ortografia e de construção frásica;
- Caligrafia ilegível.

A classificação final da prova é expressa em escala percentual de 0 a 100, convertida na escala de níveis de 1 a 5, de acordo com a tabela apresentada no ANEXO XII da Portaria n.º 223-A/2018, de 3 de agosto.

## 6. Material

O aluno realiza a prova no enunciado, apenas podendo usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

O aluno pode utilizar o seguinte material:

- Régua,
- Esquadro,
- Transferidor
- Calculadora – aquela com que trabalha habitualmente, desde que satisfaça cumulativamente as seguintes condições:
  - ter, pelo menos, as funções básicas +, -, ×, ÷;
  - ser silenciosa;
  - não necessitar de alimentação exterior localizada;
  - não ter cálculo simbólico (CAS);
  - não ter capacidade de comunicação à distância;
  - não ter fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão.

Não é permitido o uso de corretor.

## 7. Duração

A prova tem a duração de 90 minutos.

Aprovada em reunião de Conselho Pedagógico de 10 de Maio de 2023