

CURSOS CIENTÍFICO-HUMANÍSTICOS | MODALIDADE DE ENSINO RECORRENTE  
PROVAS DE AVALIAÇÃO  
REGIME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL | AVALIAÇÃO DE RECURSO  
ÉPOCA | JANEIRO 2023

**INFORMAÇÃO-PROVA (MATRIZ)**

<b>Disciplina/Módulo:</b>	Física e Química A   Módulo 1
<b>Curso(s):</b>	Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias
<b>Docente:</b>	M <sup>a</sup> Aurora Matos
<b>Natureza da Prova:</b>	Escrita
<b>Duração da Prova:</b>	90 minutos

**A. Introdução**

O presente documento visa divulgar as características das Provas de Avaliação dos Cursos Científico-Humanísticos na modalidade de Ensino Recorrente, para a Época de Avaliação de Regime de Frequência Não presencial ou como Avaliação de Recurso para a capitalização dos módulos da disciplina de Física e Química A, do 10<sup>o</sup> ano, formação específica, a realizar em janeiro de 2023, pelos alunos que se encontram abrangidos pelo plano de estudos instituído pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, Portaria n.º 242/2012, de 10 de agosto, Despacho normativo n.º 1/2008, de 8 de janeiro e Despacho normativo n.º 36/2007, de 8 de outubro.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e dos documentos curriculares de referência.

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

- Objeto de avaliação;
- Caracterização e estrutura da prova;
- Critérios gerais de classificação da prova;
- Material;
- Duração.

Este documento, depois de aprovado, será afixado em lugar público na escola e na sua página eletrónica, até 15 dias antes da data da sua realização.

**B. Objeto da avaliação**

A prova tem por referência as Aprendizagens Essenciais da disciplina de Física e Química A para o 10.º ano.

Constituem objeto de avaliação, na prova, as seguintes aprendizagens:

Domínio	Aprendizagens/Conteúdos
<p><b>Elementos químicos e sua organização</b></p>	<p><b>Massa e tamanho dos átomos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição de átomos com base no número atómico, no número de massa e na definição de isótopos.</li> <li>• Ordens de grandeza e escalas de comprimento</li> <li>• Dimensões à escala atómica</li> <li>• Massa isotópica e massa atómica relativa média</li> <li>• Quantidade de matéria e massa molar</li> <li>• Resolver, experimentalmente, problemas de medição de massa e de volumes, selecionando os instrumentos de medição mais adequados, apresentando os resultados atendendo à incerteza de leitura e ao número adequado de algarismos significativos.</li> </ul> <p><b>Energia dos eletrões nos átomos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espectros contínuos e descontínuos</li> <li>• O modelo atómico de Bohr</li> <li>• Transições eletrónicas</li> <li>• Quantização de energia</li> <li>• Espectro do átomo de hidrogénio</li> <li>• Energia de remoção eletrónica</li> <li>• Configuração eletrónica de átomos <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípio da Construção (ou de Aufbau)</li> <li>Princípio da Exclusão de Pauli</li> </ul> </li> <li>• Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões.</li> </ul> <p><b>Tabela Periódica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução histórica da Tabela Periódica</li> <li>• Estrutura da Tabela Periódica: grupos, períodos e blocos</li> <li>• Elementos representativos e de transição</li> <li>• Famílias de metais e de não-metais</li> <li>• Propriedades periódicas dos elementos representativos <ul style="list-style-type: none"> <li>Raio atómico</li> <li>Energia de ionização</li> </ul> </li> </ul>

<b>Propriedades e transformações da matéria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados.</li> </ul> <p><b>Ligação Química</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de ligações químicas</li> <li>• Ligação covalente <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturas de Lewis</li> <li>Energia de ligação e comprimento de ligação</li> <li>Polaridade das ligações</li> <li>Geometria molecular</li> <li>Polaridade das moléculas</li> <li>Estruturas de moléculas orgânicas e biológicas</li> </ul> </li> <li>• Ligações intermoleculares <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligações de hidrogénio</li> <li>Ligações de van der Waals (de London, entre moléculas polares e entre moléculas polares e apolares)</li> </ul> </li> </ul>
---	---

Cotação por domínios

Domínio	Cotação em pontos
<b>Elementos químicos e sua organização</b>	<b>120 a 170</b>
<b>Propriedades e transformações da matéria</b>	<b>30 a 80</b>
<b>Total</b>	<b>200 pontos</b>

### C. Caracterização e estrutura

A prova está organizada por grupos de itens.

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

Os grupos podem conter um número diferente de itens.

A prova escrita é cotada para 200 pontos.

A prova inclui:

- uma tabela de constantes (Anexo 1);
- um formulário (Anexo 2);
- uma tabela periódica (Anexo 3).

### D. Critérios gerais de classificação da prova

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

### Itens de construção

Nos itens de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Neste tipo de itens as respostas podem envolver, por exemplo, a apresentação de uma palavra, de uma expressão, de uma frase, de um número, de uma equação ou de uma fórmula. Poderão ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

As respostas aos itens de resposta restrita podem envolver a produção de um texto com apresentação de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação ou de uma conclusão; ou podem envolver a realização de cálculos e a apresentação de justificações ou de conclusões.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação podem apresentar-se organizados por níveis de desempenho (por exemplo, em itens que envolvam a produção de um texto) ou por etapas (por exemplo, em itens que envolvam a realização de cálculos). A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas aos itens que envolvam a produção de um texto tem em conta, além dos tópicos de referência apresentados, a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

A classificação das respostas aos itens que envolvam a realização de cálculos resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos.

Nos itens que envolvam cálculos, consideram-se os seguintes tipos de erros:

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 (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2), 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.

Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos e as desvalorizações associadas a cada um dos níveis são apresentados no quadro seguinte:

Níveis	Descritores	Desvalorização (pontos)
4	Ausência de erros.	0
3	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	1
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2
1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	4

Na atribuição dos níveis de desempenho acima descritos, os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que venham a ser consideradas para a classificação da resposta. Caso as respostas a este tipo de itens contenham elementos contraditórios, são consideradas para efeito de classificação apenas as etapas que não apresentem esses elementos.

### **E. 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 azul ou preta.

O examinando deve ainda ser portador de calculadora científica ou gráfica. Neste último caso a calculadora tem de estar em modo de exame. (modelo que cumpra as orientações constantes no ofício-36520/2022/DGE-DSDC-DES).

Não é permitido o uso de corretor.

### **F. Duração**

A prova escrita tem a duração de noventa minutos.

## Anexo 1

---

### Tabela de constantes

---

Capacidade térmica mássica da água líquida	$c = 4,18 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Constante de Avogadro	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Constante de gravitação universal	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
Índice de refração do ar	$n = 1,000$
Módulo da aceleração gravítica de um corpo junto à superfície da Terra	$g = 9,80 \text{ m s}^{-2}$
Módulo da velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Produto iónico da água (a 25 °C)	$K_w = 1,012 \times 10^{-14}$
Volume molar de um gás (PTN)	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$

## Anexo 2

---

### Formulário

---

- Quantidade, massa e volume

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$M = \frac{m}{n}$$

$$V_m = \frac{V}{n}$$

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

