

Informação-Prova
de equivalência à frequência
do 3º Ciclo Ensino Básico

15. 05. 2024

11 FÍSICO-QUÍMICA

PROVA ESCRITA e PROVA PRÁTICA

Despacho Normativo n.º 4 de 2024 de 21 de fevereiro

2024

1. Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Físico-Química, sendo avaliadas, no âmbito dos domínios organizadores do programa da disciplina, as Aprendizagens Essenciais presentes no quadro seguinte.

Quadro I – Domínios organizadores e respetivas aprendizagens essenciais.

Domínios organizadores	Aprendizagens essenciais
<ul style="list-style-type: none">• Espaço• Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação).• Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: sucessão dos dias e das noites, estações do ano, fases da Lua e eclipses.• Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida.

	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar tabelas e gráficos temperatura-tempo, identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluindo sobre os estados físicos a uma dada temperatura. • Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias; • Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. • Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogêneas ou misturas heterogêneas, a partir de informação selecionada. • Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais. • Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa. • Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido, selecionando o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias e comunicando os resultados.
<ul style="list-style-type: none"> • Som • Luz 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras. • Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar. • Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases). 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. • 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;

<ul style="list-style-type: none"> • Reações Químicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões; • 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; • Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenómenos. • Identificar os reagentes e os produtos em reações. • 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. • Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH.
<ul style="list-style-type: none"> • Movimentos na Terra 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. • Construir e interpretar gráficos velocidade-tempo para movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média. • Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles. • Aplicar os conceitos de distâncias de reação, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade-tempo, discutindo os fatores de que dependem. • Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças. • Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica.

<ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos Materiais 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar a importância da existência de atrito no movimento e a necessidade de o controlar em variadas situações, através de exemplos práticos, e comunicar as conclusões e respetiva fundamentação. • Interpretar e analisar regras de segurança rodoviária, justificando-as com base na aplicação de forças e seus efeitos, e comunicando os seus raciocínios. • Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética. • Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica. • Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças. • Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões. • Prever a distribuição eletrónica de átomos e iões monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os eletrões de valência. • Relacionar a distribuição eletrónica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP. • Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das substâncias elementares do mesmo grupo.
---	--

2. Caracterização da prova

A prova de equivalência à frequência engloba a realização de uma **componente escrita** e de uma **componente prática** que integram itens de tipologia diversificada, que pretendem avaliar competências nos diferentes domínios, de acordo com as orientações previstas nas Aprendizagens Essenciais e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

O aluno que não realize uma das componentes não lhe será atribuída qualquer classificação, pelo que ficará reprovado.

Composição geral da prova (Quadro II):

Quadro II – Composição da prova

Componentes	Cotação total	Ponderação
Escrita	100 pontos	50%
Prática	100 pontos	50%

Componente Escrita

A prova é constituída por grupos e integra itens de tipologia diversificada, todas de resposta obrigatória.

Alguns dos itens podem conter informações fornecidas por meio de diferentes suportes, como figuras, gráficos e tabelas. Podem também incidir sobre a aprendizagem feita no âmbito das experiências educativas realizadas em laboratório.

A prova inclui um formulário.

Quadro III – Cotação por domínios organizadores.

Domínio	<ul style="list-style-type: none">• Espaço• Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Som e luz• Reações Químicas	<ul style="list-style-type: none">• Movimentos na Terra• Classificação de materiais.
Cotação (pontos)	15-30	15-30	40-60

A prova é constituída por 14 itens:

- 13 com cotação de 7 pontos (escolha múltipla; associação; ordenação; resposta restrita/curta; cálculo).
- 1 item com cotação de 9 pontos (explicação/ justificação/ exposição de raciocínio podendo envolver cálculos).

Componente Prática

A prova inclui a realização total de uma atividade laboratorial, de acordo com as aprendizagens essenciais do 3.º ciclo, destinada a avaliar o desempenho do aluno na utilização e manuseamento de materiais, reagentes e equipamentos, sempre com respeito pelos cuidados de segurança. Deste modo, a prova prática implica a realização de tarefas que serão objeto de avaliação formativa, em situações de organização individual, nomeadamente a manipulação de materiais, instrumentos e equipamentos, com 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.

No que respeita à produção escrita, a prova inclui itens de escolha múltipla, resposta curta, resposta restrita e cálculo numérico. Nos itens de construção que envolvam a resolução de exercícios numéricos, o aluno deve explicitar, na sua resposta, todos os raciocínios e cálculos que tiver de efetuar.

3. Critérios de classificação

Componente escrita: Escala percentual de 0 a 100.

Componente prática: Escala percentual de 0 a 100.

A classificação da disciplina corresponde à média aritmética simples das classificações das duas componentes, expressas na escala de 0 a 100.

Os critérios de classificação para as duas componentes são:

- As respostas devem ser dadas no enunciado da Prova;
- As respostas dadas fora do enunciado da Prova são nulas;
- Deverá ser usada linguagem cientificamente correta.

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. Serão consideradas corretas as grafias que seguirem o que se encontra previsto quer no Acordo de 1945 quer no Acordo atualmente em vigor.

Itens de construção

Resposta curta

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

Se a resposta contiver elementos contraditórios, deve ser classificada com zero pontos.

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 no domínio específico da disciplina.

A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.

As respostas, se o seu conteúdo for considerado cientificamente válido e adequado ao solicitado, podem não apresentar exatamente os termos e/ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação, desde que a linguagem usada em alternativa seja adequada.

Se a resposta contiver elementos contraditórios, deve ser classificada com zero pontos.

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 as notas apresentadas no 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 de 1 ponto na classificação a atribuir à

resposta na qual esse tipo de erro ocorra.

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.
- . Não há lugar a classificações intermédias.

DESCRITORES DE NÍVEL DO DESEMPENHO - TEXTO	
Nível	3 Resposta bem estruturada, com utilização de terminologia científica adequada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou rigor de sentido.
	2 Resposta razoavelmente estruturada, com utilização ocasional de terminologia científica não adequada, e/ou com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
	1 Resposta sem estruturação aparente e/ou com utilização de terminologia científica não adequada, e/ou com a presença de erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido

DESCRITORES DE NÍVEL DO DESEMPENHO - CÁLCULO	
Nível	4 Ausência de erros.
	3 Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
	2 Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1
	1 Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.

Os níveis de desempenho, relacionados com o tipo de erros cometidos, correspondem aos descritores apresentados no quadro seguinte:

ERROS DE TIPO 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou unidades incorretas no resultado final, desde que coerentes com a grandeza calculada.

ERROS DE TIPO 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades*, ausência de unidades no resultado final, unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada, e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

* Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.

Na realização da **componente prática**, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas.

O enquadramento num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos ao cumprimento do procedimento experimental, à correta utilização e manuseamento do material de laboratório, respeitando sempre os cuidados de segurança, cuja valorização deve ser feita de acordo com os descritores apresentados no quadro IV.

Quadro IV - Níveis de desempenho para os itens que envolvem procedimento experimental.

Nível 5	Cumprir o procedimento experimental. Utiliza e manuseia corretamente materiais, reagentes e equipamentos de laboratório. Respeita os cuidados de segurança associados à atividade laboratorial que realiza.
Nível 4	Cumprir parcialmente o procedimento experimental. Utiliza e manuseia corretamente materiais, reagentes e equipamentos de laboratório. Respeita os cuidados de segurança associados à atividade laboratorial que realiza.
Nível 3	Cumprir parcialmente o procedimento experimental. Utiliza e manuseia materiais, reagentes e equipamentos de laboratório com algumas falhas. Respeita os cuidados de segurança associados à atividade laboratorial que realiza.
Nível 2	Cumprir parcialmente o procedimento experimental. Utiliza e manuseia materiais, reagentes e equipamentos de laboratório com falhas graves. Respeita os cuidados de segurança associados à atividade laboratorial que realiza.
Nível 1	Não cumprir o procedimento experimental. Não utiliza nem manuseia corretamente materiais, reagentes e equipamentos de laboratório. Respeita parcialmente os cuidados de segurança associados à atividade laboratorial que realiza.

Na realização da atividade laboratorial, o desrespeito pelas regras de segurança, que ponham em causa a integridade física do examinando ou dos professores vigilantes, implicará a imediata interrupção da atividade e a consequente atribuição de zero.

A distribuição da cotação da prova prática apresenta-se no quadro VI.

Quadro V- Distribuição da cotação da componente prática da prova por item.

Item a avaliar	Cotação (pontos)
Desempenho do aluno na execução da atividade prática	40-50
Relatório e/ou respostas teórico-práticas	50-60
Total	100

4. Material

Componente Escrita

Esferográfica azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor.

Não é permitido o uso de lápis.

Máquina de calcular compatível com a lista do Ministério da Educação.

Não é permitido o uso de máquina de calcular alfanumérica ou programável.

Não é permitido o uso de Tabela Periódica.

Não é permitido pedir qualquer material emprestado durante a prova.

Componente Prática

Esferográfica preta ou azul.

Não é permitido o uso de corretor.

Máquina de calcular compatível com a lista do Ministério da Educação.

Não é permitido o uso de máquina de calcular alfanumérica ou programável.

Não é permitido o uso de lápis ou de «esferográfica-lápis».

O examinando deve realizar a atividade laboratorial de bata.

5. Duração

As componentes escrita e prática são realizadas no mesmo dia, sequencialmente.

Componente Escrita - duração de 45 minutos.

Componente Prática - duração de 45 minutos.