

Os critérios de avaliação da disciplina de Físico-Química do ensino regular, que aqui se apresentam, pretendem dar cumprimento ao disposto no DL 55/2018, de 6 de julho, artigo 3.º, alínea d), assim como no artigo 17.º, ponto 2, concomitantemente com o artigo 22.º, ponto 3 e com a Portaria n.º223-A/2018 de 3 de agosto. Tendo por base este enquadramento, realça-se que as *Aprendizagens Essenciais* constituem as orientações curriculares de base na planificação, realização e avaliação do ensino e aprendizagem.

No *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PASEO), documento de referência que assegura a coerência do sistema de educação e dá sentido à escolaridade obrigatória, pode ler-se que “(...) todos os saberes são orientados por princípios, valores e por uma visão explícitos (...)” (pág. 8). Associadas aos *Valores*, que se expressam através de atitudes, condutas e comportamentos (Quadro III), afiguram-se as *Áreas de Competência* (Quadro I) - combinações de conhecimentos, capacidades e atitudes, centrais no PASEO.

Cada área curricular contribui para o desenvolvimento de todas as *Áreas de Competência* consideradas no Perfil dos Alunos, daí que envolvam múltiplas competências, teóricas e práticas. Os *descritores* (Quadro II) referem-se a capacidades e atitudes a promover, visando construir as competências previstas no *Perfil dos Alunos*.

O desenvolvimento destas literacias múltiplas é alcançado a partir da mobilização de “técnicas, instrumentos e procedimentos diversificados e adequados” (DL 55/2018, art.º 23, ponto 1, b)), tendo em conta os descritores/ano de escolaridade e as áreas de competências que se pretendem desenvolver, garantindo uma avaliação formativa sistemática que culmine numa avaliação sumativa no final do período/ano letivo.

Quadro I: Áreas de Competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA	A. Linguagens e textos; B. Informação e comunicação; C. Raciocínio e resolução de problemas; D. Pensamento crítico e pensamento criativo; E. Relacionamento interpessoal; F. Desenvolvimento pessoal e autonomia; G. Bem-estar, saúde e ambiente; H. Sensibilidade estética e artística; I. Saber científico, técnico e tecnológico; J. Consciência e domínio do corpo.
-----------------------------	---

Quadro II: Descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Descritores do Perfil do Aluno					
Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D, J)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas)	

Quadro III: Valores e atitudes previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

VALORES		a) Responsabilidade e integridade; b) Excelência e exigência; c) Curiosidade, reflexão e inovação; d) Cidadania e participação; e) Liberdade
Atitudes	a)	Respeitar-se a si mesmo e aos outros; saber agir eticamente, consciente da obrigação de responder pelas próprias ações; ponderar as ações próprias e alheias em função do bem comum.
	b)	Aspirar ao trabalho bem feito, ao rigor e à superação; ser perseverante perante as dificuldades; ter consciência de si e dos outros; ter sensibilidade e ser solidário para com os outros.
	c)	Querer aprender mais; desenvolver o pensamento reflexivo, crítico e criativo; procurar novas soluções e aplicações.
	d)	Demonstrar respeito pela diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos; negociar a solução de conflitos em prol da solidariedade e da sustentabilidade ecológica; ser interventivo, tomando a iniciativa e sendo empreendedor.
	e)	Manifestar a autonomia pessoal centrada nos direitos humanos, na democracia, na cidadania, na equidade, no respeito mútuo, na livre escolha e no bem comum.

DESCRITORES/PERFIS DE DESEMPENHO				
5	4	3	2	1
O aluno desenvolveu todas as aprendizagens específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando progressos significativos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno desenvolveu grande parte das aprendizagens específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando progressos significativos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno desenvolveu parte das aprendizagens específicas no âmbito do tema/domínio, evidenciando alguns progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno não desenvolveu a maioria das aprendizagens específicas no âmbito do tema/domínio, não evidenciando progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .	O aluno não desenvolveu as aprendizagens específicas no âmbito do tema/domínio, não evidenciando progressos ao nível das múltiplas competências contempladas no <i>Perfil dos alunos</i> .

TEMA/DOMÍNIO (PONDERAÇÃO)	SUBTEMA/SUBDOMÍNIO	PERFIL DE APRENDIZAGENS ESPECÍFICAS/PERFIL DO ALUNO RELATIVO A CONHECIMENTOS - CAPACIDADES – ATITUDES ^{a)}	PROPOSTA DE CRITÉRIOS ^{b)} (A INTEGRAR AS RUBRICAS)	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO ^{c)}
---------------------------	--------------------	---	---	--

Reações Químicas (50%)	Explicação e representação de reações químicas	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria. - Manifestar capacidade de abstração de forma a entender qual a constituição 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. - Mobilizar conhecimentos do quotidiano de forma a consolidar os novos conteúdos. - 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. - Formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia. - 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. - Colaborar com os colegas na construção de mapas de conceitos. - Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si. - 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. - Refletir com os colegas sobre a existência de iões, através da análise de rótulos de produtos do dia a dia. - Mobilizar informação adquirida e escrever a fórmula química ou o nome de compostos iónicos em contextos diversificados (consultar tabelas de iões). - 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. 	Conhecimento	Ficha de avaliação
			Experimentação	Questão-aula (orais ou escrita)
			Interpretação	Relatório científico orientado

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Físico-Química, 8.º ano | Ano letivo 2020/2021

	<p>Tipos de Reações Químicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematizar informação utilizando recursos explorados na aula. - Identificar os reagentes e os produtos em reações de combustão, distinguindo combustível e comburente. - Em contexto laboratorial, realizar combustões. - Partilhando conhecimentos com os colegas, representar por equações químicas as combustões realizadas. - Selecionar, organizar e produzir informação/materiais, usando diferentes instrumentos de pesquisa e trabalho. - Manifestar-se criticamente sobre as consequências para o ambiente da emissão de poluentes provenientes das reações de combustão. - Em grupo propor medidas para minimizar os seus efeitos, comunicando as conclusões. - Partilhar, analisar e discutir ideias, processos ou produtos centrando-se em evidências do quotidiano. - Saber trabalhar em grupo, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo. - 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. - Analisar e debater situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade. - Participar, ativamente nas atividades e/ou iniciativas que se constituem como exercício de cidadania no âmbito de desafios propostos. - Determinar experimentalmente o caráter 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. - Elaborar procedimentos experimentais. - Selecionar o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias. - Manusear corretamente e em segurança o material de laboratório de forma a garantir uma correta execução das atividades. - Caracterizar reações de precipitação, realizadas em atividades laboratoriais, como reações em que se formam sais pouco solúveis em água. - Representar por equações químicas reações de precipitação. - Mobilizando conteúdos de outras áreas disciplinares, pesquisar exemplos em contextos reais (formação de estalactites e de estalagmites, de conchas e de corais). - Pesquisar 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. - Recorrendo à experimentação, interpretar o conceito de velocidade de uma reação química como a rapidez de desaparecimento de um reagente ou aparecimento de um produto. - Interagir com os colegas de forma a 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. - Analisar factos e confrontar argumentos com base em conhecimentos científicos. 	<p>Comunicação</p> <p>Compreensão</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>Participação</p> <p>Investigação</p>	<p>Mapas de conceitos</p> <p>Trabalho de pesquisa</p> <p>Trabalho projeto</p> <p>Trabalho de grupo/individual</p> <p>Apresentação oral</p> <p>Debate</p>
--	---	---	---	--

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Físico-Química, 8.º ano | Ano letivo 2020/2021

Som 25%	<p>Produção e Propagação do Som e Ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender que o som é produzido pela vibração de um material (ao qual se chama fonte sonora) - Mobilizar informação/conhecimentos do quotidiano. - Identificar fontes sonoras: instrumentos musicais (sopro, cordas e percussão) e cordas vocais. - Interagir com os colegas partilhando ideias e conhecimentos. - 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. - Reconhecer que a vibração é um movimento repetitivo de um corpo ou parte dele em torno de uma posição de equilíbrio. - Identificar a amplitude da vibração. - Perceber que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar. - Analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases). - Sistematizar informação utilizando recursos explorados na aula. - Explicar a propagação do som aplicando os conceitos de amplitude, período e frequência na análise de gráficos que mostrem a periodicidade temporal destas grandezas associadas a um som puro. - Constatar que a frequência e o período de oscilação se relacionam da seguinte forma: $f = 1/T$ ou $T = 1/f$ - Mobilizar e aplicar conhecimentos interdisciplinares já adquiridos tendo como finalidade o cálculo de grandezas. - Utilizar a tecnologia (computador, tablet e telemóvel) como instrumentos de trabalho. <p>Atributos do som</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparar intensidades e alturas de sons emitidos pelo diapasão a partir da visualização de sinais obtidos no osciloscópio. - Discutir as imagens visualizadas no osciloscópio identificando sons puros e sons complexos. - Identificar o timbre como uma característica que permite distinguir sons. - Realizar as atividades práticas/laboratoriais de forma autónoma e responsável. - Comunicar resultados de atividades laboratoriais oralmente ou por escrito, usando vocabulário científico/específico. - Analisar criticamente conclusões /ou observações, reformulando, se necessário, as estratégias adotadas. - Saber trabalhar em grupo, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo. - Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor. - Refletir o uso de audiogramas num diagnóstico de problemas auditivos. - Relacionar a reflexão e a absorção do som com o eco e a reverberação. - Analisar 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. - Selecionar, organizar e produzir informação/materiais, usando diferentes instrumentos de pesquisa e trabalho. - Apresentar o resultado de pesquisas de forma clara esforçando-se para ser rigoroso e criativo. - Identificar fontes de poluição sonora, em ambientes diversos. - Recorrer ao uso do sonómetro e identificar os locais de maior ruído na escola. - Analisar os resultados obtidos e tirar conclusões. 	<p>Pensamento crítico</p> <p>Colaboração</p> <p>Responsabilidade</p> <p>Relacionamento interpessoal</p> <p>Organização</p>	<p>Grelha de autorregulação e de autoavaliação</p> <p>Grelhas de observação/registos</p> <p>Trabalho laboratorial</p>
--------------------------	---	--	---

<p>LUZ 25%</p>	<p>Ondas de luz e sua propagação</p> <p>Fenómenos Óticos</p>	<ul style="list-style-type: none">- Com base em pesquisa, avaliar criticamente as consequências da poluição sonora no ser humano.- Propor medidas de prevenção da poluição sonora, como o isolamento acústico e de proteção individual no trabalho.- Partilhar, analisar e discutir ideias, processos ou produtos centrado-se em evidências do quotidiano.- Participar, ativamente nas atividades e/ou iniciativas que se constituem como exercício de cidadania no âmbito de desafios propostos. <p>- Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia.</p> <p>- Reconhecer, a partir de exemplos da vida diária que para além da luz visível (para o olho humano) há também luz não visível (Infravermelho, UV, microondas, entre outras).</p> <p>- Mobilizar informação/conhecimentos do quotidiano.</p> <p>- Reconhecer que a luz é uma onda (eletromagnética) que não necessita de um meio material para se propagar, transporta energia e por vezes informação.</p> <p>- Verificar experimentalmente que a luz se propaga em linha reta.</p> <p>- Realizar as atividades práticas/laboratoriais de forma autónoma e responsável.</p> <p>- Saber trabalhar em grupo, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.</p> <p>- Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões.</p> <p>- Partilhar, analisar e discutir ideias, processos ou produtos centrado-se em evidências do quotidiano.</p>	<p>Autonomia Execução</p> <p>Criatividade</p> <p>Domínio de materiais e técnicas</p>	
---------------------------	--	---	--	--

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Físico-Química, 8.º ano | Ano letivo 2020/2021

Observações

- a) As atitudes dos alunos têm de estar de acordo com os domínios/temas que fazem parte das Aprendizagens Essenciais de cada disciplina, sendo articuladas com os valores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.
- b) Cada área disciplinar deve definir os critérios a integrar nas rúbricas selecionadas para a avaliação do desempenho dos alunos (procurar não exceder 4 ou 5 critérios), por domínio, devendo estes ser discutidos/ajustados com os alunos. Os critérios das rubricas devem ser simples e traduzir os aspetos relevantes que vão ser avaliados por essa tarefa.
- c) Em cada período letivo devem ser utilizados, no mínimo, 2 instrumentos de tipologia diversificada, para as disciplinas com carga letiva igual ou inferior a 2 tempos semanais e no mínimo três para as restantes disciplinas, de forma a desenvolver uma avaliação formativa sistemática, que determinará uma avaliação sumativa de final de cada período/ano. Os instrumentos de avaliação devem ser discutidos (no âmbito das orientações de cada área disciplinar), adequando-os ao perfil dos alunos, de acordo com o plasmado no D.L. n.º 54/2018.