

Disciplina: **FÍSICO-QUÍMICA**

Ano: **8.º**

Curso: 3.º CICLO

Ano Letivo: **2023-2024**

DOMÍNIOS/TEMAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (PRI)
<p><b>QUÍMICA</b></p> <p><i>Reações Químicas</i> (1º Semestre)</p>	<p><b>Explicações e representação de reações químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever a constituição dos átomos, reconhecendo que átomos com igual número de prótons são do mesmo elemento químico e que se representam por um símbolo químico.</li> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de aula 1: “Teoria Corpuscular da matéria”.</li> <li>Atividade de aula 2: “Agitação de corpúsculos constituintes da matéria”.</li> <li><b>Atividade Prática 1:</b> “Como se relacionam a pressão, a temperatura e o volume de um gás?”</li> <li>Resolução de exercícios.</li> <li>Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de aula 3: “Como se utilizam os modelos de átomos?”.</li> <li>Atividade de aula 4: “Como utilizar a simbologia química para representar os átomos?”.</li> <li>Atividade de aula 5: “Como identificar os átomos que constituem uma molécula?”</li> <li>Atividade de aula 6: “Quais os iões presentes na composição da água mineral?”.</li> <li>Atividade de aula 7: “Como se formam os compostos iónicos?”.</li> <li>Atividade de aula 8: “Quais as substâncias iónicas que existem em produtos usados no dia a dia?”.</li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado/ criativo – A, B, C, D, G, I, J.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li><b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Verificar, através de uma atividade laboratorial, a Lei da Conservação da Massa, aplicando-a à escrita ou à leitura de equações químicas simples, sendo dadas as fórmulas químicas ou nomes das substâncias envolvidas.</li> </ul> <p><b>Tipos de reações químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os reagentes e os produtos em reações de combustão, distinguindo combustível e comburente, e representar por equações químicas as combustões realizadas em atividades laboratoriais.</li> <li>• Concluir, a partir de pesquisa de informação, das consequências para o ambiente da emissão de poluentes provenientes das reações de combustão, propondo medidas para minimizar os seus efeitos, comunicando as conclusões.</li> <li>• Reconhecer, numa perspetiva interdisciplinar, as alterações climáticas como um dos grandes problemas ambientais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> <li>• Atividade de aula 9: “Quais as semelhanças e diferenças entre os reagentes e o produtos?”.</li> <li>• Atividade de aula 10: “Como escrever e acertar equações químicas?”.</li> <li>• Atividade de aula 11: “Como varia a massa dos reagentes e dos produtos durante uma reação química?”.</li> <li>• <b>Atividade Prática 2:</b> “Como confirmar a Lei de Lavoisier?”.</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> <li>• <b>Atividade Prática 3:</b> “Combustão do etanol”.</li> <li>• Atividade de aula 12: “Quais os problemas ambientais associados às combustões?”.</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul>	<p>Criativo/ analítico – A, B, C, D, G.</p>	<p>23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta.</li> <li>• Fichas de Apoio das Atividades de Aula</li> <li>• <b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>• Trabalhos de pesquisa.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> <li>• Avaliação sumativa.</li> <li>• Observação direta.</li> <li>• Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li>• <b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>• Trabalhos de pesquisa.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> <li>• Avaliação sumativa.</li> <li>• Observação direta.</li> <li>• Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li>• <b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>• Trabalhos de pesquisa.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul>
--	---	--	---	-----------	---

	<p>atuais e relacioná-las com a poluição do ar resultante do aumento dos gases de efeito de estufa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH.</li> <li>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.</li> <li>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 estalagmites, de conchas e de corais).</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Velocidade das reações químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Interpretar, em situações laboratoriais e do dia a dia, fatores que influenciam a velocidade das</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de aula 13.: “Ácidos e bases do nosso quotidiano”.</li> <li><b>Atividade Prática 4:</b> “Como determinar o carácter químico de soluções?”.</li> <li>Atividade de aula 14.: “O que acontece ao pH quando se mistura um ácido e uma base?”</li> <li>Resolução de exercícios.</li> <li>Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> <li><b>Atividade Prática 5:</b> “Reações de Precipitação”.</li> <li>Atividade de aula 15.: “Como varia a solubilidade do <math>\text{CaCO}_3</math> com a acidez do meio envolvente?”.</li> <li><b>Atividades Interdisciplinares:-</b> as reações de precipitação em contextos reais; - a dureza da água e consequências da sua utilização. Comunicação das suas conclusões.</li> <li>Resolução de exercícios.</li> <li>Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> <li>Atividade de aula 16: “Como podemos avaliar a velocidade de uma reação?”</li> <li><b>Atividade Prática 6:</b> “Determinação da velocidade de uma reação química”.</li> <li>Atividade de aula 17: “Como varia a velocidade de uma reação química com a temperatura, a concentração e o estado de divisão dos reagentes?”.</li> <li><b>Atividade Prática 7:</b> “Fatores que influenciam a</li> </ul>	<p>Criativo/ analítico/questionador/ investigador – A, B, C, D, F G, I, J.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação sumativa.</li> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li><b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li><b>Relatórios Orientados das A. P.</b></li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> </ul>
--	---	--	--	--

	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.	<p>velocidade de uma reação química”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul>	Sistematizador/ organizador – A, B, C, I, J.	8	
--	---	--	--	---	--

DOMÍNIOS/TEMAS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (PRI)
<p><b>FÍSICA (50%)</b></p> <p><i>Som</i> (2º Semestre)</p>	<p><b>Produção e propagação do som e ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras.</li> <li>Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar.</li> <li>Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases).</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Atributos do Som e sua Detecção pelo Ser Humano e Fenómenos Acústicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e da dor.</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de aula 18: “Como é que o som perturba o meio envolvente?”.</li> <li>Atividade de aula 19: “O que acontece quando perturbamos a superfície da água?”.</li> <li><b>Atividade Prática 8:</b> “Produção e caracterização de ondas”</li> <li>Atividade de aula 20: “Como cronometrar um movimento repetitivo?”</li> <li>Atividade de aula 21: “Qual é a diferença entre o som propagado através de um fio e através do ar?”</li> <li>Resolução de exercícios.</li> <li>Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> <li>Atividade de aula 22: “Qual é a diferença entre ondas sonoras de diferentes amplitudes?”.</li> <li>Atividade de aula 23: “Qual é a diferença entre ondas sonoras de diferentes frequências?”</li> <li>Atividade de aula 24: “Que diferença há entre sons produzidos por fontes diferentes?”.</li> <li><b>Atividade Prática 9:</b> “Os atributos do som e a vibração dos corpos”.</li> <li>Atividade de aula 25: “Qual é o material que permite ouvir melhor o som de um elástico”.</li> <li>Atividade de aula 26: “Será que só ouvimos através dos ouvidos?”.</li> <li>Atividade de aula 27: “Será que conseguimos localizar objetos através do som?”</li> </ul>	<p>Comunicador/ interventor – A, B, D, E, G, H, I.</p> <p>Participativo/ colaborador/ responsável/ autónomo - B, C, D, E, F, G, I, J.</p>	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li><b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> <li>Observação direta.</li> <li>Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li><b>Relatório Orientado da A. P.</b></li> <li>Trabalhos de pesquisa.</li> <li>Avaliação formativa.</li> <li>Avaliação sumativa.</li> </ul>

<p>Luz (2º Semestre)</p>	<p>funcionamento do sonar e das ecografias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons.</li> </ul> <p>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.</p> <p><b>Ondas de luz e sua propagação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia.</li> <li>• 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.</li> <li>• Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões.</li> </ul> <p><b>Fenómenos óticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenómenos.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade de aula 28: “Como conseguimos classificar as aplicações dos ultrassons?”</li> <li>• Trabalho de pesquisa: investigar acerca do espectro sonoro, comunicando aplicações dos ultrassons.</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade de aula 29: “O que é necessário para que um corpo produza sombra?”.</li> <li>• Atividade de aula 30: “Como se propaga a luz numa dada direção?”.</li> <li>• Atividade de aula 31: “Como podemos organizar os diferentes tipos de luz?”.</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atividade Prática 10:</b> “Verificação das leis da reflexão”.</li> <li>• Atividade de aula 32: “Quais são as características das imagens num espelho plano?”.</li> <li>• <b>Atividade Prática 11:</b> “Quais são as características das imagens formadas em espelhos côncavos e convexos?”.</li> <li>• Atividade de aula 33: “Como se desvia a luz quando muda de meio de propagação?”</li> <li>• <b>Atividade Prática 12:</b> “Quais as características das imagens produzidas por lentes convergentes e divergentes?”</li> <li>• Atividade de aula 34: “Que tecnologias permitem</li> </ul>	<p>Cuidador de si e do outro – A, B, E, F, G, I, J.</p> <p>Cuidador de si e do outro – A, B, E, F, G, I, J.</p>	<p>22</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta.</li> <li>• Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li>• Trabalhos de pesquisa.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> <li>• Avaliação sumativa.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta.</li> <li>• Fichas de Apoio das Atividades de Aula.</li> <li>• <b>Relatórios Orientados das A. P.</b></li> <li>• Trabalhos de pesquisa.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> <li>• Avaliação sumativa.</li> </ul>
------------------------------	---	--	--	-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes.</li> <li>• Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes de correção da miopia e da hipermetropia, e analisar, através de pesquisa de informação, a evolução da tecnologia associada à correção dos defeitos de visão.</li> </ul> <p>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.</p>	<p>corrigir os defeitos de visão?”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade de aula 35: “Como explicar o arco-íris?”.</li> <li>• Trabalho de pesquisa: os defeitos de visão e tecnologia associada à sua correção.</li> <li>• Resolução de exercícios.</li> <li>• Explorar os seguintes recursos digitais: EVstory, QuizEV, Podcast.</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--

### ARTICULAÇÕES

- Mobilização dos conhecimentos:
  - 7.º ano: domínios Espaço, Materiais e Energia;
  - 8.º ano: domínio Reações Químicas;
  - 9.º ano: domínios Eletricidade e Classificação dos Materiais e subdomínio Forças, Movimentos e Energia.
- Dinamização de aulas/atividades por parte dos alunos dos cursos profissionais.