

**Planificação Geral**  
2023/2024

Disciplina: **Física e Química A**  
Ano: **10º**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	100	N.º de aulas previstas	80
<b>Aprendizagens Essenciais</b>			
<p><b>Domínio – Energia e sua conservação</b></p> <p><i>Subdomínio: Energia e movimentos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energia cinética e energia potencial; energia interna</li> <li>▪ Sistema mecânico; sistema redutível a uma partícula</li> <li>▪ O trabalho como medida da energia transferida por ação de forças; trabalho realizado por forças constantes</li> <li>▪ Teorema da Energia Cinética</li> <li>▪ Forças conservativas e não conservativas; o peso como força conservativa; trabalho realizado pelo peso e variação da energia potencial gravítica</li> <li>▪ Energia mecânica e conservação da energia mecânica</li> <li>▪ Forças não conservativas e variação da energia mecânica</li> <li>▪ Potência</li> <li>▪ Conservação de energia, dissipação de energia e rendimento</li> </ul> <p><i>Subdomínio 2: Energia e fenómenos elétricos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandezas elétricas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica</li> <li>▪ Corrente contínua e corrente alternada</li> <li>▪ Resistência de condutores filiformes; resistividade e variação da resistividade com a temperatura</li> <li>▪ Efeito Joule</li> <li>▪ Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna; curva característica</li> <li>▪ Associações em série e em paralelo: diferença de potencial elétrico e corrente elétrica</li> <li>▪ Conservação da energia em circuitos elétricos; potência elétrica</li> <li>• Aplicar, na resolução de problemas, a conservação da energia num circuito elétrico, tendo em conta o efeito Joule, explicando as estratégias de resolução.</li> <li>• Avaliar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as repercursões a nível social, económico, político e ambiental.</li> </ul> <p><i>Subdomínio 3: Energia, fenómenos térmicos e radiação</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema, fronteira e vizinhança; sistema isolado; sistema termodinâmico</li> <li>▪ Temperatura, equilíbrio térmico e escalas de</li> </ul>		<p><b>Domínio – Elementos Químicos e sua Organização</b></p> <p><i>Subdomínio 1: Massa e tamanho dos átomos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordens de grandeza e escalas de comprimento</li> <li>▪ Dimensões à escala atómica</li> <li>▪ Massa isotópica e massa atómica relativa</li> <li>▪ Quantidade de matéria e massa molar</li> <li>▪ Fração molar e fração mássica</li> </ul> <p><i>Subdomínio 2: Energia dos eletrões nos átomos</i></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>▪ Modelo quântico do átomo (níveis, orbitais e spin)</li> <li>▪ Configuração eletrónica de átomos (Princípio de Aufbau, Princípio de Exclusão de Pauli)</li> </ul> <p><i>Subdomínio 3: Tabela Periódica (TP)</i></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 (raio atómico e energia de ionização)</li> </ul> <p><b>Domínio – Propriedades e Transformações da Matéria</b></p> <p><i>Subdomínio 1: Ligação Química</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de ligações químicas</li> <li>▪ Ligação covalente (estruturas de Lewis, energia de ligação e comprimento de ligação; polaridade das ligações, geometria molecular, polaridade das moléculas, estrutura de moléculas orgânicas e biológicas)</li> <li>▪ Ligações intermoleculares (ligação de hidrogénio, ligações de van der Waals (de London, entre moléculas polares e entre moléculas polares e apolares)).</li> </ul> <p><i>Subdomínio 2: Gases e Dispersões</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica</li> <li>▪ Soluções, coloides e suspensões</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>temperatura</li> <li>▪ O calor como medida da energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas</li> <li>▪ Radiação e irradiância</li> <li>▪ Mecanismos de transferência de energia por calor em sólidos e fluidos: condução e convecção</li> <li>▪ Condução térmica e condutividade térmica</li> <li>▪ Capacidade térmica mássica</li> <li>▪ Variação de entalpia de fusão e de vaporização</li> <li>▪ Primeira Lei da Termodinâmica: transferências de energia e conservação da energia</li> <li>▪ Segunda Lei da Termodinâmica: degradação da energia e rendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Composição quantitativa de soluções (concentração em massa o concentração o percentagem em volume e percentagem em massa o partes por milhão)</li> <li>▪ Diluição de soluções aquosas</li> </ul> <p><b>Subdomínio 3: Transformações Químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energia de ligação e reações químicas (processos endoenergéticos e exoenergéticos e variação de entalpia)</li> <li>▪ Reações fotoquímicas na atmosfera (fotodissociação e fotoionização, radicais livres e estabilidade das espécies químicas, ozono estratosférico)</li> <li>▪ Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os papéis do ozono na troposfera e na estratosfera, interpretando a formação e destruição do ozono estratosférico e comunicando as suas conclusões.</li> <li>▪ Relacionar a elevada reatividade dos radicais livres com a particularidade de serem espécies que possuem eletrões desemparelhados e explicitar alguns dos seus efeitos na atmosfera e sobre os seres vivos, por exemplo, o envelhecimento.</li> </ul>
--	--

**Nota:** A lecionação das aprendizagens é flexível.

PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		
Domínios de aprendizagem	Ponderação	Critérios de avaliação
Domínio A (DA): Conhecimento, Resolução de problemas e Comunicação	65%	<b>Compreensão</b> <b>Apropriação</b> <b>Rigor</b> <b>Clareza</b> <b>Raciocínio</b>
Domínio B (DB): Trabalho prático e/ou experimental	35%	<b>Reflexão</b> <b>Criatividade</b> <b>Responsabilidade</b> <b>Participação</b> <b>Cooperação</b>

**Obs.:** Para efeitos de classificação, deverão ser utilizados três processos de recolha de informação de diferentes tipologias, a negociar/discutir com os alunos.