

PLANIFICAÇÃO ANUAL

FÍSICO-QUÍMICA – 9º Ano

Ano letivo 2024/2025

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS E FORÇAS</b></p> <p><b>Movimentos na Terra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender movimentos retilíneos do dia-a-dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI).</li> <li>Construir gráficos posição/tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar, com os alunos, vídeos de movimento, repouso e trajetória.</li> <li>A partir de imagens e/ou vídeos, apresentar os conceitos de estado de repouso e de movimento, referencial, posição, instante, trajetória, distância percorrida e intervalo de tempo.</li> <li>Construir e interpretar gráficos posição/tempo para trajetórias retilíneas com movimentos realizados no sentido positivo, podendo a origem das posições coincidir ou não com a posição no instante inicial.</li> <li>Interpretar gráficos posição-tempo para trajetórias retilíneas, explorando, para vários intervalos de tempo, movimentos no sentido positivo e/ou negativo do referencial e o que observariam no gráfico se tivesse havido inversão de sentido do movimento.</li> <li>Sistematizar as principais ideias, levar os alunos a concluir que a análise de um gráfico posição-tempo permite saber, por exemplo: a posição de um corpo num determinado instante, a distância percorrida pelo corpo num determinado intervalo de tempo, se o corpo se afasta ou aproxima da origem do referencial e também se o corpo se move no sentido positivo ou negativo do referencial, com ou sem inversão de sentido do movimento.</li> <li>Medir posições e tempos em movimentos reais, de trajetória retilínea sem inversão do sentido, e interpretar gráficos posição/tempo assim obtidos.</li> </ul>	<p>1º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS E FORÇAS</b></p> <p><b>Movimentos na Terra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar os conceitos de distância percorrida e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia-a-dia.</li>   <li>● Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade.</li>   <li>● Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Questionar os alunos: – Como se pode saber se um movimento é rápido ou lento? – Rapidez e velocidade têm o mesmo significado em Física?</li> <li>● Solicitar vários exemplos de movimentos, devendo uns ser mais rápidos do que outros.</li> <li>● Definir rapidez média, indicar a respetiva unidade SI e aplicar a definição em movimentos com trajetórias retilíneas ou curvilíneas, incluindo a conversão de unidades.</li> <li>● Caracterizar a velocidade num dado instante por um vetor.</li> <li>● Concluir que as mudanças da direção da velocidade ou do seu valor implicam uma variação na velocidade.</li> <li>● Calcular a rapidez média de um movimento, num dado intervalo de tempo.</li> <li>● Classificar movimentos retilíneos no sentido positivo em uniformes, acelerados ou retardados a partir dos valores da velocidade, da sua representação vetorial ou ainda de gráficos velocidade/tempo.</li> <li>● Questionar os alunos: – O que é a aceleração? – Um movimento retardado tem aceleração?</li> <li>● A partir de imagens ou videos, definir aceleração média, indicar a respetiva unidade SI, e representá-la por um vetor, para movimentos retilíneos sem inversão de sentido.</li> <li>● Relacionar para movimentos retilíneos acelerados e retardados, os sentidos dos vetores aceleração e velocidade num dado intervalo de tempo.</li> </ul>	<p>1º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS E FORÇAS</b></p> <p><b>Movimentos na Terra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir e interpretar gráficos velocidade/tempo para movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média.</li> <li>• Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles.</li> <li>• Aplicar os conceitos de distâncias de reação, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade-tempo, discutindo os fatores de que depende cada um deles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir e analisar gráficos velocidade-tempo.</li> <li>• Determinar valores da aceleração média, para movimentos retilíneos no sentido positivo, a partir de valores de velocidade e intervalos de tempo, ou de gráficos velocidade/tempo, e resolver problemas.</li> <li>• Concluir que, num movimento retilíneo acelerado ou retardado, existe aceleração num dado instante, sendo o valor da aceleração, se esta for constante, igual ao da aceleração média.</li> <li>• Distinguir movimentos retilíneos uniformemente variados (acelerados ou retardados) e identificá-los em gráficos velocidade-tempo.</li> <li>• Determinar distâncias percorridas usando um gráfico velocidade-tempo para movimentos retilíneos, no sentido positivo, uniformes e uniformemente variados.</li> <li>• Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles.</li> <li>• Determinar distâncias de reação, de travagem e de segurança, a partir de gráficos velocidade-tempo, indicando os fatores de que dependem.</li> <li>• Mobilizar de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos.</li> <li>• Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. Resolução de exercícios.</li> <li>• Registo seletivo e organização da informação.</li> </ul>	<p>1º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS NA TERRA</b></p> <p><b>Forças e movimentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representar uma força por um vetor, caracterizando-a, e medir a sua intensidade com um dinamómetro, apresentando o resultado da medição no SI.</li> <li>● Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos.</li> <li>● Aplicar as leis da Dinâmica (Leis de Newton) na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Questionar os alunos: – Como se caracterizam as forças? – Quais são os efeitos das forças?</li> <li>● Representar uma força por um vetor, caracterizá-la e indicar a unidade SI.</li> <li>● A partir de vídeos e/ou imagens, identificar as forças como o resultado da interação entre corpos.</li> <li>● Definir força resultante de um sistema de forças e determinar a sua intensidade em sistemas de forças com a mesma direção (sentidos iguais ou opostos) ou com direções perpendiculares.</li> <li>● Explorar exemplos de pares de ação-reação, colocando questões aos alunos, moderando as intervenções e a discussão das mesmas.</li> <li>● Concluir que as forças atuam sempre aos pares e em corpos diferentes, enunciar a lei da ação-reação (3.ª lei de Newton) e identificar pares ação-reação.</li> <li>● Explorar figuras, relacionadas com as questões: – Como se relacionam as resultantes de forças com diferentes intensidades, aplicadas a um corpo, e a aceleração que produzem no corpo? – Como se relacionam as resultantes de forças de igual intensidade, aplicadas a um corpo, e a aceleração que produzem no corpo?</li> <li>● Interpretar a lei fundamental da dinâmica (2.ª lei de Newton), e como esta se aplica, por exemplo a partir de vídeos.</li> <li>● Concluir, com base na lei fundamental da dinâmica, que a constante de proporcionalidade entre peso e massa é a aceleração gravítica e utilizar essa relação no cálculo do peso a partir da massa.</li> </ul>	<p>1º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS NA TERRA</b></p> <p><b>Forças e movimentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar as leis da Dinâmica (Leis de Newton) na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças.</li> <li>● Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar a lei fundamental da dinâmica em movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente acelerados ou uniformemente retardados).</li> <li>● Analisar situações que ocorrem no dia a dia, e que são explicadas pela 1.ª Lei de Newton ou Lei da Inércia.</li> <li>● Interpretar a lei da inércia (1.ª lei de Newton), por exemplo a partir de vídeos.</li> <li>● Associar a inércia de um corpo à sua massa e concluir que corpos com diferentes massas têm diferentes acelerações sob a ação de forças de igual intensidade.</li> <li>● Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. Resolução de exercícios.</li> <li>● Registo seletivo e organização da informação.</li> <li>● A partir da análise de imagens, identificar as forças sobre um veículo que colide e usar a lei fundamental da dinâmica no cálculo da força média que o obstáculo exerce sobre ele.</li> <li>● Debater sobre a importância de dispositivos de segurança nos veículos (cintos de segurança, airbags e capacetes) e sistematizar as conclusões.</li> <li>● Com base nas leis da dinâmica, explicar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos.</li> <li>● Definir pressão, indicar a sua unidade SI, determinar valores de pressões e interpretar situações do dia a dia com base na sua definição, designadamente nos cintos de segurança.</li> </ul>	<p>1º</p> <p>1º (2+1+1 t)</p> <p>2º (2+1 t)</p>



DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>MOVIMENTOS NA TERRA</b></p> <p><b>Forças, movimentos e energia</b></p> <p><b>Forças e fluidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica.</li> <li>● Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças.</li> <li>● Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os tipos fundamentais de energia de um corpo ao longo da sua trajetória, quando é deixado cair ou quando é lançado para cima na vertical, relacionar os respetivos valores e concluir que o aumento de um tipo de energia se faz à custa da diminuição de outro, de acordo com a Lei da conservação da energia.</li> <li>● Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças e designar esse processo de transferência de energia por trabalho.</li> <li>● A partir de situações do quotidiano levar o aluno a inferir que existe uma força vertical dirigida para cima sobre um corpo quando este flutua num fluido (impulsão).</li> <li>● Estabelecer a relação da impulsão com o peso real e o peso aparente de um corpo mergulhado num fluido.</li> <li>● Determinar a intensidade da impulsão a partir da massa ou do volume de líquido deslocado quando um corpo é nele imerso.</li> <li>● Relacionar as intensidades do peso e da impulsão em situações de flutuação ou de afundamento de um corpo.</li> <li>● Identificar os fatores de que depende a intensidade da impulsão e interpretar situações de flutuação ou de afundamento com base nesses fatores.</li> <li>● Verificar a lei de Arquimedes numa atividade laboratorial e aplicar essa lei em situações do dia a dia.</li> <li>● Registo seletivo e organização da informação.</li> <li>● Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. Resolução de exercícios.</li> <li>● Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<b>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</b> Estrutura atômica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os marcos históricos do modelo atômico, caracterizando o modelo atual.</li> <li>Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de íons monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos íons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar marcos importantes na história do modelo atômico.</li> <li>Descrever o átomo como o conjunto de um núcleo (formado por prótons e nêutrons) e de elétrons que se movem em torno do núcleo.</li> <li>Relacionar a massa das partículas constituintes do átomo.</li> <li>Indicar que os átomos dos diferentes elementos químicos têm diferente número de prótons.</li> <li>Definir número atômico (Z) e número de massa (A).</li> <li>Concluir qual é a constituição de um certo átomo, partindo dos seus número atômico e número de massa, e relacioná-la com a representação simbólica <math>{}^A_ZX</math>.</li> <li>Explicar o que é um isótopo e interpretar o contributo dos vários isótopos para o valor da massa atômica relativa do elemento químico correspondente.</li> <li>Interpretar a carga de um íon como o resultado da diferença entre o número total de elétrons dos átomos ou grupo de átomos que lhe deu origem e o número dos seus elétrons.</li> <li>Representar íons monoatômicos pela forma simbólica <math>{}^A_ZX^{n-}</math> ou <math>{}^A_ZX^{n+}</math></li> <li>Associar a densidade da nuvem eletrônica de um átomo isolado a uma forma de representar a probabilidade de encontrar elétrons em torno do núcleo e indicar que essa probabilidade é igual para a mesma distância ao núcleo, diminuindo com a distância.</li> <li>Associar o tamanho dos átomos aos limites convencionados da sua nuvem eletrônica.</li> </ul>	2º

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</b></p> <p><b>Estrutura atômica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prever a distribuição eletrônica de átomos e iões monoatômicos de elementos (<math>Z \leq 20</math>), identificando os elétrons de valência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar que os elétrons de um átomo não têm, em geral, a mesma energia e que só determinados valores de energia são possíveis.</li> <li>• Indicar que, nos átomos, os elétrons se distribuem por níveis de energia caracterizados por um número inteiro.</li> <li>• Escrever as distribuições eletrônicas dos átomos dos elementos (<math>Z \leq 20</math>) pelos níveis de energia, atendendo ao princípio da energia mínima e às ocupações máximas de cada nível de energia.</li> <li>• Definir elétrons de valência, concluindo que estes estão mais afastados do núcleo.</li> <li>• Indicar que os elétrons de valência são responsáveis pela ligação de um átomo com outros átomos e, portanto, pelo comportamento químico dos elementos.</li> <li>• Relacionar a distribuição eletrônica de um átomo (<math>Z \leq 20</math>) com a do respectivo ião mais estável.</li> <li>• Registo seletivo e organização da informação.</li> <li>• Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</b></p> <p><b>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar a distribuição eletrônica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP.</li> <li>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.</li> <li>Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar contributos de vários cientistas para a evolução da Tabela Periódica até à atualidade.</li> <li>Identificar a posição dos elementos químicos na Tabela Periódica a partir da ordem crescente do número atómico e definir período e grupo.</li> <li>Determinar o grupo e o período de elementos químicos (<math>Z \leq 20</math>) a partir do seu valor de Z ou conhecendo o número de eletrões de valência e o nível de energia em que estes se encontram.</li> <li>Identificar, na Tabela Periódica, elementos que existem na natureza próxima de nós e outros que na Terra só são produzidos artificialmente.</li> <li>Identificar, na Tabela Periódica, os metais e os não metais.</li> <li>Identificar, na Tabela Periódica, elementos pertencentes aos grupos dos metais alcalinos, metais alcalinoterrosos, halogéneos e gases nobres.</li> <li>Distinguir informações na Tabela Periódica relativas a elementos químicos (número atómico, massa atómica relativa) e às substâncias elementares correspondentes (ponto de fusão, ponto de ebulição e massa volúmica).</li> <li>Distinguir, através de algumas propriedades físicas (condutividade elétrica, condutibilidade térmica, pontos de fusão e pontos de ebulição) e químicas (reações dos metais e dos não metais com o oxigénio e reações dos óxidos formados com a água), duas categorias de substâncias elementares: metais e não metais.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</b></p> <p><b>Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, com base em pesquisa e numa perspetiva interdisciplinar, a proporção dos elementos químicos presentes no corpo humano, avaliando o papel de certos elementos para a vida, comunicando os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a semelhança de propriedades químicas das substâncias elementares correspondentes a um mesmo grupo (1, 2 e 17) atendendo à sua estrutura atômica.</li> <li>Justificar a baixa reatividade dos gases nobres.</li> <li>Justificar, recorrendo à Tabela Periódica, a formação de iões estáveis a partir de elementos químicos dos grupos 1 (lítio, sódio e potássio), 2 (magnésio e cálcio), 16 (oxigénio e enxofre) e 17 (flúor e cloro).</li> <li>Identificar os elementos que existem em maior proporção no corpo humano e outros que, embora existindo em menor proporção, são fundamentais à vida.</li> <li>Registo seletivo e organização da informação.</li> <li>Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS</b></p> <p><b>Ligação química</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais.</li> <li>Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas.</li> <li>Avaliar, com base em pesquisa, a contribuição da Química na produção e aplicação de materiais inovadores para a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade econômica e ambiental, recorrendo a debates.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associar a ligação covalente à ligação entre átomos de não metais quando estes formam moléculas ou redes covalentes, originando, respetivamente, substâncias moleculares e substâncias covalentes.</li> <li>Dar exemplos de substâncias covalentes e de redes covalentes de substâncias elementares com estruturas e propriedades diferentes (diamante, grafite e grafenos).</li> <li>Associar ligação iónica à ligação entre iões de cargas opostas, originando substâncias formadas por redes de iões.</li> <li>Associar ligação metálica à ligação que se estabelece nas redes de átomos de metais em que há partilha de eletrões de valência deslocalizados.</li> <li>Identificar o carbono como um elemento químico que entra na composição dos seres vivos, existindo nestes uma grande variedade de substâncias onde há ligações covalentes entre o carbono e elementos como o hidrogénio, o oxigénio e o nitrogénio.</li> <li>Definir o que são hidrocarbonetos e distinguir hidrocarbonetos saturados de hidrocarbonetos insaturados.</li> <li>Identificar, a partir de informação selecionada, as principais fontes de hidrocarbonetos, evidenciando a sua utilização na produção de combustíveis e de plásticos.</li> <li>Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes.</li> </ul>	<p>2º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>ELETRICIDADE</b></p> <p><b>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os.</li>   <li>● Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dar exemplos do dia-a-dia que mostrem o uso da eletricidade e da energia elétrica.</li> <li>● Definir corrente elétrica.</li> <li>● Dar exemplos de bons e maus condutores (isoladores) elétricos.</li> <li>● Distinguir circuito fechado de circuito aberto.</li> <li>● Indicar o sentido convencional da corrente e o sentido do movimento dos eletrões num circuito.</li> <li>● Identificar componentes elétricos, num circuito ou num esquema, pelos respetivos símbolos e esquematizar e montar um circuito elétrico simples.</li> <li>● Definir tensão (ou diferença de potencial) entre dois pontos, exprimi-la em V (unidade SI), mV ou kV, e identificar o gerador como o componente elétrico que cria tensão num circuito.</li> <li>● Descrever a constituição do primeiro gerador eletroquímico: a pilha de Volta.</li> <li>● Identificar o voltímetro como o aparelho que mede tensões, instalá-lo num circuito escolhendo escalas adequadas, e medir tensões.</li> <li>● Definir a grandeza corrente elétrica e exprimi-la em A (unidade SI), mA ou kA.</li> <li>● Identificar o amperímetro como o aparelho que mede a corrente elétrica, instalá-lo num circuito escolhendo escalas adequadas e medir correntes elétricas.</li> </ul>	<p>3º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<p><b>ELETRICIDADE</b></p> <p><b>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de receptores em série e em paralelo.</li>   <li>● Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos.</li>   <li>● Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representar e construir circuitos com associações de lâmpadas em série e paralelo, indicando como varia a tensão e a corrente elétrica.</li> <li>● Ligar pilhas em série e indicar a finalidade dessa associação.</li> <li>● Definir resistência elétrica e exprimir valores de resistência em <math>\Omega</math> (unidade SI), <math>m\Omega</math> ou <math>k\Omega</math>.</li> <li>● Medir a resistência de um condutor diretamente com um ohmímetro ou indiretamente com um voltímetro e um amperímetro.</li> <li>● Concluir que, para uma tensão constante, a corrente elétrica é inversamente proporcional à resistência do condutor.</li> <li>● Enunciar a lei de Ohm e aplicá-la, identificando condutores ôhmicos e não ôhmicos.</li> <li>● Descrever os efeitos térmico (efeito Joule), químico e magnético da corrente elétrica e dar exemplos de situações em que eles se verifiquem.</li> <li>● Indicar que os receptores elétricos, quando sujeitos a uma tensão de referência, se caracterizam pela sua potência, que é a energia transferida por unidade de tempo, e identificar a respectiva unidade SI.</li> <li>● Comparar potências de aparelhos elétricos e interpretar o significado dessa comparação.</li> <li>● Determinar energias consumidas num intervalo de tempo, identificando o kWh como a unidade mais utilizada para medir essa energia.</li> </ul>	<p>3º</p>

DOMÍNIO Subdomínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNO	PERÍODO
<b>ELETRICIDADE</b>  <b>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os valores nominais de um recetor e indicar o que acontece quando ele é sujeito a diferentes tensões elétricas.</li> <li>Distinguir, na rede de distribuição elétrica, fase de neutro e associar perigos de um choque elétrico a corrente elétrica superior ao valor máximo que o organismo suporta.</li> <li>Identificar regras básicas de segurança na utilização de circuitos elétricos, indicando o que é um curto-circuito, formas de o prevenir e a função dos fusíveis e dos disjuntores.</li> <li>Registo seletivo e organização da informação.</li> <li>Realizar tarefas de verificação/consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber.</li> <li>Induzir o aluno a comunicar os resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes.</li> </ul>	<p>3º</p>