

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Ano Letivo: 2021-2022</b><br><b>Ano de Escolaridade: 7º</b><br><b>Tempos Letivos (50 min.): Dois</b><br><b>tempos semanais + DAC</b> | <b>DEPARTAMENTO DE Matemática e Ciências experimentais</b><br><b>SECÇÃO DE Física e Química</b><br><b>Disciplina: Físico-Química</b> | <b>Curso</b><br><b>Portaria n.º</b><br><b>Ciclo de Formação</b> |
|---|--|---|

**Racional da disciplina:** Decorre das Aprendizagens Essenciais, em articulação com o Perfil do Aluno que a disciplina de Físico-Química, no ensino básico, visa contribuir para o desenvolvimento da literacia científica dos alunos, despertando a curiosidade acerca do mundo que nos rodeia e o interesse pela Ciência. Visa também desenvolver uma compreensão geral e alargada das principais ideias e estruturas explicativas da Física e da Química, bem como da metodologia da Ciência. Por outro lado, a disciplina de Físico-Química contribui para uma tomada de consciência quanto ao significado científico, tecnológico e social da intervenção humana no nosso ambiente e na cultura em geral. De modo a atingir esses objetivos, os conteúdos encontram-se estruturados em três temas: **I – Espaço; II – Materiais e III - Energia.**

| DOMÍNIOS/TEMAS das AE | CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)  | DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )  | ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)  |
|-----------------------|--|---|---|
| <b>Espaço</b>         | <p><b>Universo e Distâncias no Universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas e mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas.</li> <li>➤ Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação.</li> <li>➤ Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões.</li> <li>➤ Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do Big Bang.</li> <li>➤ Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l.</li> </ul> <p><b>Sistema solar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação).</li> </ul> | <p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos;</li> <li>- seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias);</li> <li>- análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;</li> <li>- estabelecimento de relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos domínios Reações químicas e Luz;</li> <li>- mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos;</li> <li>- tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas a compreensão e uso do saber.</li> </ul> | <p>Linguagens e Textos<br/>                 Informação e Comunicação<br/>                 Raciocínio e resolução de problemas<br/>                 Pensamento crítico e pensamento criativo<br/>                 Relacionamento interpessoal<br/>                 Desenvolvimento pessoal e autonomia<br/>                 Bem-estar, saúde e ambiente<br/>                 Sensibilidade estética e artística<br/>                 Saber científico, técnico e tecnológico<br/>                 Consciência e domínio do corpo</p> |

| DOMÍNIOS/TEMAS das AE | CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)  | DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )  | ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA) |
|-----------------------|--|---|--|
| <b>Materiais</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar.</li> <li>➤ Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol.</li> <li>➤ Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos.</li> </ul> <p><b>A Terra, a Lua e as forças gravíticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo, relacionando esta experiência com os relógios de sol.</li> <li>➤ Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra.</li> <li>➤ Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, comunicando os resultados através de tabelas e gráficos.</li> <li>➤ Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra.</li> </ul> <p><b>Constituição do mundo material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns através de uma atividade prática.</li> <li>➤ Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os, numa perspetiva interdisciplinar.</li> </ul> | <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;</li> <li>- conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;</li> <li>- propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema;</li> <li>- criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio;</li> <li>- analisar textos, esquemas conceptuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>- fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;</li> </ul> |  |

| DOMÍNIOS/TEMAS das AE | CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)   | DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )   | ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA) |
|-----------------------|---|--|--|
|                       | <p><b>Substâncias e misturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inferir que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo à análise de rótulos de diferentes materiais.</li> <li>➤ Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas de misturas heterogéneas e substâncias miscíveis de substâncias imiscíveis.</li> <li>➤ Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada.</li> <li>➤ Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais.</li> <li>➤ Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa.</li> <li>➤ 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.</li> </ul> <p><b>Transformações físicas e químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos.</li> <li>➤ Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar.</li> <li>➤ Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade.</li> </ul> | <p>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente;</p> <p>- criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à sustentabilidade da vida na Terra.</p> <p>Promover estratégias que requeiram/, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus;</li> <li>- promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural;</li> <li>- saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.</li> </ul> <p>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tarefas de síntese;</li> <li>- tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais;</li> </ul> |  |

| DOMÍNIOS/TEMAS das AE | CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)   | DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21   23 ESHM</i> )  | ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA) |
|-----------------------|---|---|--|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a por “equações” de palavras.</li> <li>➤ Justificar, a partir de informação selecionada, a importância da síntese química na produção de novos e melhores materiais, de uma forma mais económica e ecológica.</li> </ul> <p><b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida.</li> <li>➤ Construir e 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.</li> <li>➤ Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias.</li> <li>➤ Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição.</li> <li>➤ Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.</li> <li>➤ Constatar, recorrendo a valores tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos de fusão e de ebulição ou da massa volúmica.</li> <li>➤ Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio.</li> <li>➤ Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.</li> </ul> | <p>- registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios e objetivos).</p> <p>Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</li> <li>- participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</li> </ul> <p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</li> <li>- considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</li> <li>- a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</li> </ul> <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares;</li> <li>- realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais).</li> </ul> |  |

| DOMÍNIOS/TEMAS das AE   | CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)   | DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )  | ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA) |
|---|---|---|--|
| <b>Energia</b>  | <p><b>Separação das substâncias de uma mistura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogéneas e heterogéneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário e comunicando os resultados.</li> <li>➤ Pesquisar a aplicação de técnicas de separação necessárias no tratamento de águas para consumo e de efluentes e a sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas e qualidade de vida, comunicando as conclusões.</li> </ul> <p><b>Fontes de energia e transferências de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou recetores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade.</li> <li>➤ Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia.</li> <li>➤ Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, numa perspetiva interdisciplinar.</li> <li>➤ Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.</li> </ul> | <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem, por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados;</li> <li>- organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;</li> <li>- dar conta a outros do cumprimento de tarefas e de funções que assumiu.</li> </ul> <p>Promover estratégias que induzam o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</li> <li>- posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais;</li> <li>- saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros.</li> </ul> |  |
| <p><b>AValiação</b> das aprendizagens, tal como estipulado no <i>Referencial de Avaliação da ESHM</i>:<br/>                 Consultar a página 89 do Referencial de Avaliação, disponível em <a href="https://www.escolahenriquemedina.org/criteriosaval/20211112_ReferencialAvaliacaoESHM.pdf">https://www.escolahenriquemedina.org/criteriosaval/20211112_ReferencialAvaliacaoESHM.pdf</a>.</p> |   |   |  |