

Disciplina: **QUÍMICA**

Ano: **12.º**

Curso: Científico-Humanísticos

Ano Letivo: **2024-2025**

DOMÍNIOS/TEMAS (Ponderação)	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)
<b>(1.º semestre)</b> <b>Tema 1</b> Metais e Ligas Metálicas	<u>Subdomínio 1 – Estrutura e propriedades dos metais</u> <b>14 aulas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, a utilização dos metais, ao longo da história e na atualidade, discutindo a sua importância, e a dos novos materiais, na sociedade atual, e comunicar as conclusões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:               <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> </ul> </li> </ul>	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I,)	43 aulas (total)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação formativa</li> <li>Observação direta</li> <li>Participação oral</li> <li>Fichas de trabalho</li> <li></li> </ul>

DOMÍNIOS/TEMAS (Ponderação)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PRI
<p><b>Tema 1</b> Metais e Ligas Metálicas</p> <p>(1º semestre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associar os elementos metálicos a elementos com baixas energias de ionização e os não metálicos a elementos com elevada afinidade eletrônica, relacionando as propriedades dos elementos com a posição na Tabela Periódica, e interpretar a especificidade do bloco d.</li> <li>Relacionar as propriedades dos metais (condutividade elétrica, brilho, maleabilidade e ductilidade) com a ligação metálica, interpretando esta ligação com base nos elétrons e orbitais de valência do metal.</li> <li>Distinguir sólidos metálicos de sólidos não-metálicos (iônicos, covalentes e moleculares), a partir do tipo de ligação entre as suas unidades estruturais.</li> <li>Analisar como reciclar um metal por processos químicos, através da realização de uma atividade laboratorial de simulação do ciclo do cobre, cumprindo os requisitos de segurança, interpretando a sequência de operações e analisando, criticamente, os resultados.</li> </ul> <p><u>Subdomínio 2: Degradação dos metais</u> <b>13 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante.</li> <li>Analisar os processos de proteção metais, designadamente a proteção catódica, a galvanoplastia e a anodização, interpretando as respetivas aplicações e impacto no ciclo de vida das estruturas metálicas, e identificar alguns metais e ligas metálicas com elevada resistência à corrosão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>estabelecimento de relações intra e interdisciplinares nos domínios Metais e Ligas Metálicas (com particular ênfase no subdomínio Metais, Ambiente e Vida), Combustíveis, Energia e Ambiente e Plásticos e Novos Materiais;</li> <li>mobilização dos conhecimentos do 10.º e 11.º anos (subdomínios Tabela Periódica, Ligação Química, Transformações Químicas, Reações ácido-base, Reações de oxidação-redução e do domínio Equilíbrio Químico) para ancorar as novas aprendizagens;</li> <li>mobilização dos conhecimentos do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina Físico-Química (domínios Materiais e Reações Químicas e subdomínios Propriedades dos Materiais e Tabela Periódica e Ligação Química) para ancorar as novas aprendizagens;</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 de saber.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos: <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 representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, equações, texto ou solução face a um desafio;</li> <li>analisar textos, esquemas conceituais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>fazer previsões sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I,)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p>	<p>43 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatórios</li> <li>Trabalhos de pesquisa individual/ pares</li> <li>Apresentações</li> <li>Lista de verificação</li> <li>Avaliação sumativa</li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> <li>Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Tema 1</b> Metals e Ligas Metálicas</p> <p>(1º semestre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prever a extensão relativa de uma reação de oxidação-redução com base na série eletroquímica de potenciais padrão de redução e interpretar o conceito de potencial padrão de redução.</li> <li>Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido.</li> <li>Conceber e realizar, em grupo, um protocolo experimental para construção de uma pilha, ajustando as condições experimentais à força eletromotriz pretendida, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, confrontando os resultados com os de outros grupos e sistematizando conclusões.</li> </ul> <p><u>Subdomínio 3: Metais, Ambiente e Vida</u> <b>16 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar um complexo em termos da sua estrutura de íão metálico central rodeado de aniões ou moléculas neutras, designadas por ligandos e reconhecer como característica dos ligando a presença de pelo menos um par de eletrões não partilhado.</li> <li>Investigar o papel dos complexos em diversas áreas, como a metalurgia, aplicações terapêuticas, imagem médica e sistemas luminescentes e comunicar os resultados da pesquisa.</li> <li>Analisar, a partir de informação selecionada, a função de alguns metais essenciais à vida e a toxicidade de outros, fundamentando os efeitos sobre o Homem e sobre o ambiente, e comunicar as conclusões.</li> <li>Explicar o significado de grau de ionização de ácidos e bases e relacionar as constantes de acidez e de basicidade com o grau de ionização, e interpretar as propriedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, imagens, vídeos), recorrendo às TIC, quando pertinente;</li> <li>criar situações que levem à consciencialização do impacto na sociedade e no ambiente das diferentes áreas da química e da tecnologia;</li> <li>criar situações conducentes à realização de projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em: <ul style="list-style-type: none"> <li>analisar conceitos, factos, situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;</li> <li>confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna;</li> <li>problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente;</li> <li>debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>mobilização de conhecimentos para questionar uma situação;</li> <li>incentivo à procura e aprofundamento de informação;</li> <li>recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo;</li> <li>tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>	<p>43 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação formativa</li> <li>Observação direta</li> <li>Participação oral</li> <li>Fichas de trabalho</li> <li>Relatórios</li> <li>Trabalhos de pesquisa individual/pares</li> <li>Apresentações</li> <li>Lista de verificação</li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> <li>Avaliação sumativa</li> <li>Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
--	--	--	--	-----------------------------	--

<p><b>Tema 1</b> QUÍMICA</p> <p>(1ºsemestre)</p>	<p>básicas ou ácidas de uma solução de um sal com base na hidrólise de iões.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar, experimentalmente, o efeito de um sistema tampão, através de uma titulação de um ácido forte – base fraca, traçando a respetiva curva de titulação, interpretando as zonas da curva de titulação, identificando zonas tampão e pontos de equivalência, formulando hipóteses, analisando procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>Investigar sobre o papel dos catalisadores em química, em bioquímica ou na atividade industrial com a necessidade de acelerar reações, interpretando a sua ação em termos de alteração da velocidade da reação sem alterar a sua extensão, e comunicar as conclusões.</li> <li>Reconhecer, com base em informação selecionada, a predominância dos metais de transição nos catalisadores usados nos processos industriais e integrantes dos processos biológicos.</li> </ul> <p><u>Subdomínio 1: Combustíveis Fósseis</u> <b>12 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justificar, com base em informação selecionada, os processos de obtenção do carvão, do crude, do gás natural e do gás do petróleo liquefeito (GPL).</li> <li>Realizar, experimentalmente, a utilização da técnica de destilação fracionada para obter as principais frações de uma mistura de três componentes, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>Interpretar o cracking catalítico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: <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> <li>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).</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, 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 Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para: <ul style="list-style-type: none"> <li>interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</li> <li>descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</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> </li> <li>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F, J)</p>	<p>44 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação formativa</li> <li>Observação direta</li> <li>Participação oral</li> <li>Fichas de trabalho</li> <li>Relatórios</li> <li>Trabalhos de pesquisa individual/pares</li> <li>Apresentações</li> <li>Lista de verificação</li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> <li>Avaliação sumativa</li> <li>Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
<p><b>Tema 2</b> Combustíveis, Energia e Ambiente</p> <p>(1ºsemestre)</p>	<p><u>Subdomínio 1: Combustíveis Fósseis</u> <b>12 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justificar, com base em informação selecionada, os processos de obtenção do carvão, do crude, do gás natural e do gás do petróleo liquefeito (GPL).</li> <li>Realizar, experimentalmente, a utilização da técnica de destilação fracionada para obter as principais frações de uma mistura de três componentes, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>Interpretar o cracking catalítico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: <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> <li>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).</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, 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 Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para: <ul style="list-style-type: none"> <li>interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;</li> <li>descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</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> </li> <li>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares;</li> </ul> </li> </ul>	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F, J)</p>	<p>44 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação formativa</li> <li>Observação direta</li> <li>Participação oral</li> <li>Fichas de trabalho</li> <li>Relatórios</li> <li>Trabalhos de pesquisa individual/pares</li> <li>Apresentações</li> <li>Lista de verificação</li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> <li>Avaliação sumativa</li> <li>Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Tema 2</b> Combustíveis, Energia e Ambiente</p> <p><u>(1º semestre)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios de nomenclatura em química orgânica a hidrocarbonetos, álcoois e éteres.</li> <li>• Interpretar, e aplicar na resolução de problemas, a equação de estado dos gases ideais, relacionando a massa volúmica de um gás ideal com a pressão e temperatura, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</li> <li>• Discutir, numa perspetiva interdisciplinar, com base em pesquisa, os problemas ambientais de poluição atmosférica, nomeadamente os relacionados com as alterações climáticas, provocados pela indústria petrolífera e pela queima dos combustíveis.</li> </ul> <p>Argumentar, com base em pesquisa, sobre o papel da investigação em Química na otimização da produção de combustíveis alternativos e na procura de combustíveis do futuro.</p>	<p>- realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno: <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 à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;</li> <li>- dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.</li> </ul> </li> <li>• Promover estratégias que induzam: <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> </ul> </li> </ul>	<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>	<p>44 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação formativa</li> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Fichas de trabalho</li> <li>• Relatórios</li> <li>• Trabalhos de pesquisa individual/pares</li> <li>• Apresentações</li> <li>• Lista de verificação</li> <li>• Autoavaliação dos alunos</li> <li>• Avaliação sumativa</li> <li>• Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
---	--	---	---	-----------------------------	--

DOMÍNIOS/TEMAS (Ponderação)	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	TEMPOS LETIVOS	PRI
<p><b>Tema 2</b> Combustíveis, Energia e Ambiente</p> <p>(2º semestre)</p>	<p><u>Subdomínio 2: A Termodinâmica dos Combustíveis</u> <b>11 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir as grandezas energia, calor, entalpia e variação de entalpia.</li> <li>Associar a entalpia padrão de reação à variação de entalpia numa reação que ocorre nas condições padrão, identificando designações específicas (entalpia de formação e de combustão).</li> <li>Aplicar a Lei de Hess para determinar a entalpia padrão de uma reação, explicando as estratégias de resolução.</li> <li>Relacionar a entalpia de combustão com o poder energético de um combustível, interpretando-a com base na composição e estrutura das moléculas do combustível.</li> <li>Determinar, experimentalmente, a entalpia de combustão de diferentes álcoois, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</li> <li>Debater, com base em pesquisa, a importância e limitações da produção de biocombustíveis no ciclo de reciclagem de óleos.</li> <li>Debater a importância e limitações da produção de biocombustíveis no ciclo de reciclagem de óleos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem: <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 nos domínios Metais e Ligas Metálicas (com particular ênfase no subdomínio Metais, Ambiente e Vida), Combustíveis, Energia e Ambiente e Plásticos e Novos Materiais;</li> <li>mobilização dos conhecimentos do 10.º e 11.º anos (subdomínios Tabela Periódica, Ligação Química, Transformações Químicas, Reações ácido-base, Reações de oxidação-redução e do domínio Equilíbrio Químico) para ancorar as novas aprendizagens;</li> <li>mobilização dos conhecimentos do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina Físico-Química (domínios Materiais e Reações Químicas e subdomínios Propriedades dos Materiais e Tabela Periódica e Ligação Química) para ancorar as novas aprendizagens;</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 de saber.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos: <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> </ul> </li> </ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I,)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p>	<p>14 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação formativa</li> <li>Observação direta</li> <li>Participação oral</li> <li>Fichas de trabalho</li> <li>Relatórios</li> <li>Trabalhos de pesquisa individual/ pares</li> <li>Apresentações</li> <li>Lista de verificação</li> <li>Autoavaliação dos alunos</li> <li>Avaliação sumativa</li> <li>Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Tema 3</b> Plásticos, Vidros e Novos Materiais</p> <p>(2º semestre)</p>	<p><u>Subdomínio 1: Os Plásticos e Materiais Poliméricos</u> <b>13 aulas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar um polímero como macromolécula formada por repetição de monómeros, distinguindo polímeros naturais de sintéticos.</li> <li>• Distinguir reações de polimerização de adição e de condensação com base na estrutura dos monómeros, interpretando exemplos de polímeros de adição e de condensação.</li> <li>• Caracterizar os polímeros segundo famílias (poliolefinas, poliacrílicos, poliuretanos, poliamidas, poliésteres) relacionando essas famílias com os grupos funcionais dos monómeros.</li> <li>• Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados.</li> <li>• Pesquisar sobre as vantagens e limitações da reciclagem dos plásticos e comunicar as conclusões.</li> </ul> <p><u>Subdomínio 2: Biomateriais</u> <b>8 aulas</b></p> <p>Pesquisar sobre alguns biomateriais e suas aplicações, reconhecendo vantagens e limitações da utilização de materiais de base sustentável, e comunicar as conclusões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema;</li> <li>- criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, equações, texto ou solução face a um desafio;</li> <li>- analisar textos, esquemas conceituais, 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> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, imagens, vídeos), recorrendo às TIC, quando pertinente;</li> <li>- criar situações que levem à consciencialização do impacto na sociedade e no ambiente das diferentes áreas da química e da tecnologia;</li> <li>- criar situações conducentes à realização de projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisar conceitos, factos, situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>- analisar textos com diferentes pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;</li> <li>- confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças e consistência interna;</li> <li>- problematizar situações sobre aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente;</li> <li>- debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico.</li> </ul> </li> <li>• Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</li> </ul>	<p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p>	<p>24 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação formativa</li> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Fichas de trabalho</li> <li>• Relatórios</li> <li>• Trabalhos de pesquisa individual/ pares</li> <li>• Apresentações</li> <li>• Lista de verificação</li> <li>• Autoavaliação dos alunos</li> <li>• Avaliação sumativa</li> <li>• Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
---	---	--	---	-----------------------------	---

<p style="text-align: center;"><b>Tema 3</b> Plásticos, Vidros e Novos Materiais</p> <p><u>(2º semestre)</u></p>		<p>-mobilização de conhecimentos para questionar uma situação; - incentivo à procura e aprofundamento de informação; - recolha de dados e opiniões para análise de temáticas em estudo; - tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno: <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> </li> <li>• Promover estratégias que envolvam por parte do aluno: <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> <li>- 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).</li> </ul> </li> <li>• Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, 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 Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</li> </ul> </li> <li>• Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</li> </ul>	<p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>24 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação formativa</li> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Fichas de trabalho</li> <li>• Relatórios</li> <li>• Trabalhos de pesquisa individual/ pares</li> <li>• Apresentações</li> <li>• Lista de verificação</li> <li>• Autoavaliação dos alunos</li> <li>• Avaliação sumativa</li> <li>• Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
--	--	--	---	-----------------------------	---



<p style="text-align: center;"><b>Tema 3</b> Plásticos, Vidros e Novos Materiais</p> <p>(2º semestre)</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>- descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:             <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> </li> <li>• Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:             <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 à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;</li> <li>- dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu.</li> </ul> </li> <li>• Promover estratégias que induzam:             <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> </ul> </li> </ul>	<p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F, J)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</p>	<p style="text-align: center;">24 aulas (total)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação formativa</li> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Fichas de trabalho</li> <li>• Relatórios</li> <li>• Trabalhos de pesquisa individual/pares</li> <li>• Apresentações</li> <li>• Lista de verificação</li> <li>• Autoavaliação dos alunos</li> <li>• Avaliação sumativa Plano de ação para o desenvolvimento digital da escola (PADDE)</li> </ul>
---	--	--	--	---	---