

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS		
DOMÍNIOS	<p>CONHECIMENTO CIENTÍFICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</p> <p>34%</p>	<p>Aplicar conhecimentos a novas situações/resolução de problemas, explicando as estratégias de resolução e avaliando os resultados.</p> <p>Relacionar dados/factos.</p> <p>Interpretar dados de natureza diversa.</p> <p>Conhecer e compreender dados, conceitos, modelos e teorias.</p> <p>Interpretar dados fornecidos em diversos suportes.</p> <p>Mobilizar e utilizar dados, conceitos, modelos e teorias.</p> <p>Emitir juízos sobre o assunto em análise, com base em critérios fornecidos.</p>
	<p>TRABALHO PRÁTICO e/ou EXPERIMENTAL</p> <p>33%</p>	<p>Identificar/formular problemas e hipóteses.</p> <p>Planificar e /ou executar procedimentos experimentais de acordo com as regras de segurança.</p> <p>Tratar e comunicar resultados experimentais.</p> <p>Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.</p> <p>Avaliar criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>Manusear corretamente instrumentos específicos.</p> <p>Ser persistente, resiliente e colaborativo no trabalho de equipa.</p>
	<p>COMUNICAÇÃO e/ou PENSAMENTO CRÍTICO</p> <p>33%</p>	<p>Formular e comunicar opiniões críticas cientificamente fundamentadas e relacionadas com a CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente).</p> <p>Reconhecer a influência de fatores históricos, tecnológicos e sociológicos na construção dinâmica do conhecimento científico.</p> <p>Utilizar instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação.</p>

Domínios	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
	5	4	3	2	1
CONHECIMENTO CIENTÍFICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	O aluno adquire todas as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio/tema, revelando total rigor científico e linguístico Demonstra sempre responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.	Nível Intermédio	O aluno adquire as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, revelando algum rigor científico e linguístico Demonstra alguma responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.	Nível Intermédio	O aluno não adquire ainda as Aprendizagens Essenciais e outras previstas no domínio / tema, nem demonstrou ainda rigor científico e linguístico Não demonstra responsabilidade no cumprimento das tarefas propostas e prazos.
TRABALHO PRÁTICO e/ou EXPERIMENTAL	O aluno aplicou as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais, de forma criativa e inovadora . Demonstra total autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando sempre os seus comportamentos.		O aluno aplicou as Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas / experimentais, mas de forma pouco criativa e inovadora . Demonstra alguma autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando quase sempre os seus comportamentos.		O aluno não conseguiu ainda aplicar Aprendizagens Essenciais e outras adquiridas a situações práticas/experimentais. Não demonstra autonomia, empenho e espírito de iniciativa, adequando poucas vezes os seus comportamentos.
COMUNICAÇÃO e/ou PENSAMENTO CRÍTICO	O aluno assume sempre uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras. Participa e coopera sempre de forma clara e organizada. Estabelece sempre uma relação interpessoal muito adequada.		O aluno assumiu parcialmente uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras Participa e coopera algumas vezes de forma clara e organizada. Estabelece, por vezes, uma relação interpessoal adequada.		O aluno não assume ainda uma postura comunicativa e participativa durante o desenvolvimento e aplicação prática das Aprendizagens Essenciais e outras Não Participa nem coopera de forma clara e organizada. Não estabelece uma relação interpessoal adequada.

APRENDIZAGENS ESPECÍFICAS				
TEMA/Unidade	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS E OUTRAS	DESCRIPTORIOS E ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS
<p>ESPAÇO (35 aulas)</p>	<p>Universo e distâncias no Universo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas/mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas. - Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação. - Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões. - Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do Big Bang. Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente u.a e a.l. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I,)</p>	<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"> - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares, nomeadamente nos subdomínios <i>Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material</i>; - mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas à compreensão e ao uso de saber. 	<p>Testagem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes escritos; - Questões aula; - Testes digitais/quizz; <p>Análise de Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadernos diários / Portefólios; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Relatórios de atividades; - Outras; <p>Observação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação direta; - Grelha de observação de realização de atividade experimental/laboratorial; - Outros (de acordo com as características dos alunos/turma)

<p style="text-align: center;">Sistema solar</p> <ul style="list-style-type: none">- Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação).- Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar.- Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol.- Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos. <p style="text-align: center;">A Terra, a Lua e as forças gravíticas</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.- Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra.- Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-o a partir de uma atividade	<p style="text-align: center;">Criativo (A, C, D, J)</p>	<p style="text-align: center;">Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none">- formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;- conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;- propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema;- criar um objeto, gráfico, esquema, texto ou solução face a um desafio; <ul style="list-style-type: none">- analisar textos, esquemas conceptuais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;- fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial;- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes, simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente;- criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à gestão sustentável dos recursos materiais e energéticos.
---	--	---

- 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.

Transformações físicas e químicas

- Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos.
- 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.
- Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade.
- 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.
- 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.

análise de temáticas em estudo -tarefas de pesquisa enquadrada por questões-problema e sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.

Promover estratégias que requeiram/ induzam, por parte do aluno:

- argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus;
-promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural;
-saber trabalhar em grupo, *desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.*

Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:

-tarefas de síntese;
-tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais;
-registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registo de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios objetivos).

Propriedades físicas e químicas dos materiais

- Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida.
- Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluindo sobre os estados físicos a uma dada temperatura.
- Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias.
- Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição.
- Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.
- 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.
- Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio.
- Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.

Separação das substâncias de uma mistura

Sistematizador/
organizador
(A, B, C, I, J)

Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:

- comunicar resultados de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;
- Participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.

Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:

- Interrogar-se sobre o seu próprio conhecimento, identificando pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;
- considerar o feedback dos pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;
- a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.

Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:

- fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares;
- realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos

	<p>- 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.</p> <p>-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.</p>	<p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p>	<p>interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais).</p> <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; - organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; - dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu. 	
<p>ENERGIA (9 aulas)</p>	<p>Fontes de energia e transferências de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. -Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. -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 		<p>Promover estratégias que induzam o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda; - posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais; - saber atuar corretamente em caso de incidente no laboratório, preocupando-se com a sua segurança pessoal e de terceiros 	<p>Testagem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes escritos; - Questões aula; - Testes digitais/quizz; <p>Análise de Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadernos diários / Portefólios; - Trabalhos de pesquisa/investigação; - Relatórios de atividades; - Outras; <p>Observação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grelha de observação direta;

	perspetiva interdisciplinar. -Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.			- Grelha de observação de realização de atividade experimental/laboratorial; - Outros (de acordo com as caraterísticas dos alunos/turma)
--	---	--	--	---

Áreas de competência do perfil dos alunos: A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo.