



## Critérios de avaliação de Físico-Química do 7.º Ano de escolaridade

Domínios	Ponderação	Perfil dos Alunos	Processos de recolha da informação
Aquisição e compreensão de conhecimentos (AC)	40%	<ul style="list-style-type: none"><li><b>A.</b> Linguagens e textos</li><li><b>B.</b> Informação e comunicação</li><li><b>C.</b> Raciocínio e resolução de problemas</li><li><b>D.</b> Pensamento crítico e pensamento criativo</li><li><b>E.</b> Relacionamento interpessoal.</li><li><b>F.</b> Desenvolvimento pessoal e autonomia</li><li><b>G.</b> Bem-estar, saúde e ambiente</li><li><b>H.</b> Sensibilidade estética e artística</li><li><b>I.</b> Saber científico, técnico e tecnológico</li><li><b>J.</b> Consciência e domínio do corpo</li></ul>	Observação direta/Listas de verificação  Participação oral
Comunicação em ciéncia (CC)	10%	<ul style="list-style-type: none"><li><b>A.</b> Linguagens e textos</li><li><b>B.</b> Informação e comunicação</li><li><b>D.</b> Pensamento crítico e pensamento criativo</li><li><b>E.</b> Relacionamento interpessoal.</li><li><b>G.</b> Bem-estar, saúde e ambiente</li><li><b>H.</b> Sensibilidade estética e artística</li><li><b>I.</b> Saber científico, técnico e tecnológico</li></ul>	Participação nos trabalhos de grupo ou individuais  Relatórios  Recursos Educativos Digitais
Resolução de problemas (RP)	20%	<ul style="list-style-type: none"><li><b>A.</b> Linguagens e textos</li><li><b>B.</b> Informação e comunicação</li><li><b>C.</b> Raciocínio e resolução de problemas</li><li><b>D.</b> Pensamento crítico e pensamento criativo</li><li><b>E.</b> Relacionamento interpessoal.</li><li><b>F.</b> Desenvolvimento pessoal e autonomia</li><li><b>G.</b> Bem-estar, saúde e ambiente</li><li><b>I.</b> Saber científico, técnico e tecnológico</li><li><b>J.</b> Consciência e domínio do corpo</li></ul>	Questionários de avaliação formativa  Questionários de avaliação classificativa  Trabalho de Projeto/pesquisa/póster  Trabalhos práticos/experimentais
Investigação/Experimentação (IE)	30%	<ul style="list-style-type: none"><li><b>A.</b> Linguagens e textos</li><li><b>C.</b> Raciocínio e resolução de problemas</li><li><b>D.</b> Pensamento crítico e pensamento criativo</li><li><b>F.</b> Desenvolvimento pessoal e autonomia</li><li><b>G.</b> Bem-estar, saúde e ambiente</li><li><b>I.</b> Saber científico, técnico e tecnológico</li><li><b>J.</b> Consciência e domínio do corpo</li></ul>	

## OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE FÍSICO-QUÍMICA DO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
<b>AQUISIÇÃO e COMPREENSÃO (40%)</b>	<p><b>ESPAÇO</b></p> <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 <i>Big Bang</i>.</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> <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>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</b></p> <p><b>Criativo (A, C, D, J)</b></p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</b></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 subdomínios Terra, Lua e forças gravíticas e Constituição do mundo material;</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 à compreensão e ao uso de saber.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempenho nas atividades de consolidação de conhecimentos;</li> <li>- Desempenho nas atividades de avaliação de conhecimentos;</li> <li>- Desempenho nos trabalhos escritos;</li> <li>- Desempenho nas atividades experimentais;</li> <li>- Participação nos trabalhos de grupo ou individuais;</li> <li>- Participação oral;</li> <li>- Auto e heteroavaliação;</li> <li>- Participação num <i>chat/fórum</i>.</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas formativas (questionários, questões aula);</li> </ul>

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<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>- 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>MATERIAIS</b></p> <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><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>- 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> </ul>	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	<ul style="list-style-type: none"> <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 previsões 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, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente;</li> <li>- criar situações que levem à tomada de decisão para uma intervenção individual e coletiva conducente à sustentabilidade da vida na Terra.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que requeiram/, por parte do aluno:</b></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 induzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas experimentais;</li> <li>- Relatórios;</li> <li>- Apresentação oral;</li> <li>- Sínteses/mapas de conceitos;</li> <li>- Atividades práticas/laboratoriais;</li> <li>- Projetos experimentais;</li> <li>- Relatórios/guiões de visitas de estudo/saídas de campo;</li> <li>- Portefólios;</li> <li>- Rubricas;</li> <li>- Trabalho de Projeto;</li> <li>- Trabalhos de pesquisa;</li> <li>- Trabalhos individuais e/ou de grupo.</li> </ul>

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<ul style="list-style-type: none"> <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, ebulação/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar.</li> <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 ebulação de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida.</li> <li>- Relacionar o ponto de ebulação com a volatilidade das substâncias.</li> <li>- Compreender o conceito de massa volémica e efetuar cálculos com base na sua definição.</li> <li>- Determinar, laboratorialmente, massas volémicas 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 ebulação ou da massa volémica.</li> <li>- Justificar, a partir de informação selecionada, a importância</li> </ul>	<p><b>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</b></p> <p><b>Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</b></p>	<p>respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</b></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> <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> <p><b>Banco de atividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploração de animações e simulações;</li> <li>- Exploração de vídeos;</li> <li>- Elaboração de sínteses;</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<p>das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.</p> <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> </ul> <p><b>ENERGIA</b></p> <p><b>Fontes de energia e transferência de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou receptores 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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploração de jogos interativos;</li> <li>- Elaboração de trabalhos de grupo ou trabalhos individuais (debates em grupo, exposições, cartazes, filmes, infográficos, desdobráveis, entre outros);</li> <li>- Construção e análise de gráficos e de tabelas.</li> <li>- Análise de modelos;</li> <li>- Realização de questionários interativos;</li> <li>- Realização de atividades de consolidação;</li> <li>- Revisão de conceitos;</li> <li>- Realização de fichas formativas;</li> <li>- Elaboração de relatórios;</li> <li>- Observação de materiais;</li> <li>- Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plickers, Socrative</i>, entre outros);</li> <li>- Realização de visitas de estudo/saídas de campo.</li> </ul>	
<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (20%)</b>	<p><b>ESPAÇO</b></p> <p><b>Universo e Distâncias no Universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<b>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</b>	<p><b>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisar conceitos, factos e situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>- analisar textos com diferentes</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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> </ul> <p><b>MATERIAIS</b></p> <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>- Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada.</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>- Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de</li> </ul>	<p>Autoavaliador (transversal às áreas);</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>pontos de vista, distinguindo alegações científicas de não científicas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</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> <p><b>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</b></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 <i>feedback</i> do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.</li> </ul> <p><b>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornecer feedback para melhoria ou</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<p>situações do dia a dia e do ciclo da água, numa perspetiva interdisciplinar.</p> <p><b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de massa volémica e efetuar cálculos com base na sua definição.</li> <li>- Determinar, laboratorialmente, massas volémicas 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 ebulação ou da massa volémica.</li> </ul> <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> </ul> <p><b>ENERGIA</b></p> <p><b>Fontes de energia e transferência de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, em situações concretas, sistemas que são fontes ou receptores de energia, indicando o sentido de transferência da energia e concluindo que a energia se mantém na globalidade.</li> <li>- Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.</li> </ul>	<p><b>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</b></p> <p><b>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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> <p><b>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem, por parte do aluno:</b></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><b>Promover estratégias que induzem o aluno a:</b></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</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
			<p>de proteção adequadas a atividades laboratoriais.</p> <p><b>Banco de atividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploração de jogos interativos;</li> <li>- Realização de questionários interativos;</li> <li>- Realização de atividades de consolidação;</li> <li>- Realização de fichas formativas;</li> <li>- Construção e análise de gráficos e de tabelas;</li> <li>Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros).</li> </ul>	
<b>INVESTIGAÇÃO/ EXPERIMENTAÇÃO</b>  <b>(30%)</b>	<p><b>ESPAÇO</b></p> <p><b>Universo e Distâncias no Universo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Sistema Solar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia e traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo,</li> </ul>	<p><b>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</b></p>	<p><b>Promover estratégias que envolvam, por parte do aluno:</b></p> <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> <p><b>Banco de atividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de fichas experimentais;</li> <li>- Realização de atividades práticas/laboratoriais;</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<p>relacionando esta experiência com os relógios de sol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>MATERIAIS</b></p> <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> </ul> <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>- Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais.</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>- 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> <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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de demonstrações experimentais;</li> <li>- Realização de projetos experimentais;</li> <li>- Elaboração de relatórios;</li> <li>- Construção e análise de gráficos e de tabelas;</li> <li>- Observação de materiais.</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<ul style="list-style-type: none"> <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>   <b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura-tempo, identificando temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias e concluir sobre os estados físicos a uma dada temperatura.</li> <li>- Determinar, laboratorialmente, massas volêmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.</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>   <b>Separação das substâncias de uma mistura</b> <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>   <b>ENERGIA</b>   <b>Fontes de energia e transferência de energia</b> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul> </ul>			

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	da Terra, numa perspetiva interdisciplinar.			
<b>COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA (10%)</b>	<p><b>ESPAÇO</b></p> <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 <i>Big Bang</i>.</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> <li>- Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar.</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>- Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra.</li> </ul> <p><b>MATERIAIS</b></p>	<b>Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</b>	<p><b>Promover estratégias que impliquem, por parte do aluno:</b></p> <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 Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais.</li> </ul> <p><b>Banco de atividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de atividades de consolidação;</li> <li>- Realização de fichas formativas;</li> <li>- Utilização de recursos educativos digitais (<i>Quiz, Kahoot, Padlet, Plikers, Socrative</i>, entre outros).</li> </ul>	

Domínios / Percentagem	Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos	Perfil do aluno	Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
	<p><b>Constituição do mundo material</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Substâncias e misturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada.</li> <li>- Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa.</li> </ul> <p><b>Transformações físicas e químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.</li> </ul> <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> </ul> <p><b>ENERGIA</b></p> <p><b>Fontes de energia e transferência de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua</li> </ul>			

<b>Domínios / Percentagem</b>	<b>Aprendizagens essenciais (AE)/conteúdos</b>	<b>Perfil do aluno</b>	<b>Ações estratégicas de ensino/ Banco de atividades</b>	<b>Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)</b>
	utilização e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, numa perspetiva interdisciplinar.			
<b>Perfil do aluno</b>				
A. Linguagens e textos. E. Relacionamento interpessoal. I. Saber técnico e tecnologias.	B. Informação e comunicação. F. Autonomia e desenvolvimento pessoal. J. Consciência e domínio do corpo	C. Raciocínio e resolução de problemas. G. Bem-estar e saúde	D. Pensamento crítico e pensamento criativo. H. Sensibilidade estética e artística	

## DESCRITORES DE DESEMPENHO

<b>DOMÍNIO</b>	<b>DESENVOLVEU PLENAMENTE/ MUITO BOM</b>	<b>DESENVOLVEU REGULARMENTE/ BOM</b>	<b>DESENVOLVEU PARCIALMENTE/ SUFICIENTE</b>	<b>NÃO DESENVOLVEU/ INSUFICIENTE</b>
----------------	--	--	---	--

<b>AQUISIÇÃO E COMPREENSÃO DE CONHECIMENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleciona, analisa e avalia criticamente informação específica;</li> <li>- Compreende, amplamente, factos, conceitos e modelos.</li> <li>- Interpreta, plenamente, leis, teorias e princípios científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleciona, analisa e avalia criticamente informação específica;</li> <li>- Interpreta, plenamente, leis, teorias e princípios científicos;</li> <li>- Compreende, maioritariamente, factos, conceitos e modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleciona e analisa informação específica;</li> <li>- Interpreta, de forma satisfatória, leis, teorias e princípios científicos;</li> <li>- Compreende, satisfatoriamente, factos, conceitos e modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não seleciona, analisa e avalia informação específica;</li> <li>- Tem dificuldade na interpretação de leis, teorias e princípios científicos;</li> <li>- Tem dificuldade em compreender factos, conceitos e modelos.</li> </ul>
<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolve, com facilidade, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios;</li> <li>- Aplica, sistematicamente, conhecimentos a novas situações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolve, com facilidade, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios;</li> <li>- Aplica, com alguma regularidade, conhecimentos a novas situações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolve, de forma satisfatória, exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios;</li> <li>- Nem sempre aplica conhecimentos a novas situações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não resolve (tem dificuldade) exercícios/problemas baseados em leis, teorias e princípios;</li> <li>- Tem dificuldade na aplicação de conhecimentos a novas situações.</li> </ul>
<b>INVESTIGAÇÃO/EXPERIMENTAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executa, com rigor, procedimentos de acordo com as orientações dadas;</li> <li>- Planeia, eficazmente, atividades práticas;</li> <li>- Apresenta e discute, assertivamente, propostas de trabalho e resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executa, com rigor, procedimentos de acordo com as orientações dadas;</li> <li>- Planeia, eficazmente, atividades práticas;</li> <li>- Apresenta e discute, propostas de trabalho e resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executa, de forma satisfatória, procedimentos de acordo com as orientações dadas;</li> <li>- Planeia, com alguma eficácia, atividades práticas;</li> <li>- Apresenta e discute, satisfatoriamente, propostas de trabalho e resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não executa procedimentos de acordo com as orientações dadas;</li> <li>- Não planeia atividades práticas;</li> <li>- Não apresenta, nem discute propostas de trabalho e resultados obtidos.</li> </ul>
<b>COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expõe, rigorosa e cientificamente, conceitos e procedimentos;</li> <li>- Reflete, criticamente, sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expõe científicamente, conceitos e procedimentos;</li> <li>- Reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expõe, satisfatoriamente, conceitos e procedimentos;</li> <li>- Reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tem dificuldade em expor conceitos e procedimentos;</li> <li>- Não reflete sobre o impacto da evolução da ciência e tecnologia na sociedade</li> </ul>