



**AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DR. VIEIRA DE CARVALHO**  
Escola Básica e Secundária Dr. Vieira de Carvalho  
**Departamento de Matemática e Ciências Experimentais**  
**Planificação de Unidade de Físico-Química – 7º ano**  
**Ano Letivo 2018/2019**



## Domínio: Espaço

Subdomínio	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Descritores e Áreas de Competências do Perfil dos alunos	Avaliação
<b>Universo e Distâncias no Universo</b> (8 aulas)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Via Láctea</li><li>• Telescópio</li><li>• Nebulosa</li><li>• Galáxia</li><li>• Expansão do Universo</li><li>• Teoria do Big Bang</li><li>• Radiação cósmica de fundo</li><li>• Radiotelescópios</li><li>• Telescópios espaciais</li><li>• Enxames de galáxias</li><li>• Grupo Local</li><li>• Galáxias em espiral, irregulares e elípticas</li><li>• Superenxames de galáxias</li><li>• Nuvens interestelares</li><li>• Estrela</li><li>• Estrelas na sequência principal</li><li>• Gigante vermelha</li><li>• Anã branca</li><li>• Nebulosa planetária</li><li>• Supernova</li><li>• Estrela de neutrões</li><li>• Buraco negro</li><li>• Enxame de estrelas</li><li>• Esfera celeste</li><li>• Constelação</li><li>• Mapa celeste</li><li>• Orientação pelas estrelas</li></ul>	<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</li></ul>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado</p> <p>A – Linguagens e textos,</p> <p>B – Informação e Comunicação,</p> <p>C – Raciocínio e resolução de problemas,</p> <p>D – Pensamento crítico e pensamento criativo,</p> <p>E – Relacionamento interpessoal,</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observação direta</li><li>• Participação oral</li><li>• Trabalhos de casa</li><li>• Trabalhos individuais/pares/grupo</li><li>• Trabalho de pesquisa</li><li>• Fichas de avaliação</li><li>• Questões-aula</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos em Ciência</li> <li>• Modelo geocêntrico</li> <li>• Modelo heliocêntrico</li> <li>• Órbita elíptica</li> <li>• Distâncias no Sistema Solar</li> <li>• Unidade astronômica</li> <li>• Distâncias para além do Sistema Solar</li> <li>• Distâncias às estrelas</li> <li>• Ano-luz</li> </ul>	<p>Universo com base na teoria do <i>Big Bang</i>.</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>F – Desenvolvimento pessoal e autonomia,</p> <p>G – Bem-estar, saúde e Ambiente,</p> <p>H – Sensibilidade estética e artística</p> <p>I – Saber científico, técnico e tecnológico,</p> <p>J – Consciência e domínio do corpo.</p>
<p><b>Sistema Solar</b> (10 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria da Nebulosa Solar</li> <li>• Sistema solar</li> <li>• Sol</li> <li>• Planetas do Sistema Solar</li> <li>• Satélites naturais</li> <li>• Planeta anão</li> <li>• Asteroides</li> <li>• Cintura de Asteroides</li> <li>• Cometas</li> <li>• Meteoroides</li> <li>• Meteoros</li> <li>• Meteoritos</li> <li>• Dimensão dos planetas do Sistema Solar</li> <li>• Constituição dos planetas</li> <li>• Localização dos planetas do Sistema Solar</li> <li>• Período de translação</li> <li>• Período de rotação</li> <li>• Distância entre os planetas do Sistema Solar</li> </ul>	<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>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Sol-Terra-Lua</li> <li>• Movimento de translação</li> <li>• Movimento de rotação</li> <li>• Período de translação</li> <li>• Período de rotação</li> <li>• Ano bissexto</li> <li>• Movimento aparente</li> <li>• Sucessão dos dias e das noites</li> </ul>	<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> </ul>	

<p><b>A Terra, a Lua e as forças gravíticas</b> (18 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinação do eixo de rotação</li> <li>• Inclinação dos raios solares</li> <li>• Estações do ano</li> <li>• Solstício do inverno</li> <li>• Solstício do verão</li> <li>• Equinócio da primavera</li> <li>• Equinócio do outono</li> <li>• Fases da Lua</li> <li>• Lua Nova</li> <li>• Lua Cheia</li> <li>• Quarto Minguante</li> <li>• Quarto Crescente</li> <li>• Eclipse do Sol</li> <li>• Eclipse da Lua</li> <li>• Pontos cardeais</li> <li>• Orientação pelo Sol</li> <li>• Força</li> <li>• Força gravítica</li> <li>• Lei da Gravitação Universal</li> <li>• Massa</li> <li>• Quilograma</li> <li>• Balança</li> <li>• Grandeza escalar</li> <li>• Peso</li> <li>• Newton</li> <li>• Dinamómetro</li> <li>• Grandeza vetorial</li> <li>• Aceleração da gravidade</li> </ul>	<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> <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>		
--	--	---	--	--

## Domínio: Materiais

Subdomínio	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Descritores e Áreas de Competências do Perfil dos alunos	Avaliação
<b>Constituição do mundo material</b> (2 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades dos materiais</li> <li>• Estados físicos</li> <li>• Material natural</li> <li>• Material fabricado pelo ser humano</li> <li>• Material sintético</li> <li>• Matéria-prima</li> <li>• Reciclagem dos materiais</li> <li>• Reduzir, reutilizar e reciclar</li> </ul>	<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>	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado  A – Linguagens e textos,  B – Informação e Comunicação,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Trabalhos de casa</li> <li>• Trabalhos individuais/pares/grupo</li> <li>• Trabalho de pesquisa</li> <li>• Fichas de avaliação</li> <li>• Questões-aula</li> </ul>
<b>Substâncias e misturas</b> (8 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substâncias</li> <li>• Misturas de substâncias</li> <li>• Misturas homogéneas e heterogéneas</li> <li>• Substâncias miscíveis e substâncias imiscíveis</li> <li>• Solute, solvente e solução</li> <li>• Solução concentrada, diluída e saturada</li> <li>• Material de laboratório</li> <li>• Regras de segurança</li> <li>• Pictogramas de perigo</li> <li>• Composição qualitativa e quantitativa de uma solução</li> <li>• Concentração mássica de uma solução</li> <li>• Preparação de soluções</li> </ul>	<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</li> </ul>	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,	

		<p>concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> (12 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformações físicas</li> <li>• Transformações químicas</li> <li>• Mudanças de estado físico</li> <li>• Ciclo da água</li> <li>• Transformações químicas por ação do calor, da eletricidade, da luz e por ação mecânica</li> <li>• Termólise</li> <li>• Eletrólise</li> <li>• Fotólise</li> <li>• Fotossíntese</li> <li>• Reagentes e produtos da reação</li> <li>• Equação de palavras</li> <li>• Síntese química</li> </ul>	<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> <li>• Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e</li> </ul>		

		<p>designar uma transformação química por reação química, representando-a por “equações” de palavras.</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 econômica e ecológica.</li> </ul>		
<p><b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b> (8 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fusão</li> <li>• Solidificação</li> <li>• Vaporização</li> <li>• Condensação</li> <li>• Ebulição</li> <li>• Ponto de fusão</li> <li>• Ponto de ebulição</li> <li>• Gráfico temperatura em função do tempo</li> <li>• Volatilidade das substâncias</li> <li>• Massa de um corpo</li> <li>• Volume de um corpo</li> <li>• Densidade ou massa volúmica de um corpo</li> <li>• Grau de pureza de uma substância</li> <li>• Ensaio químicos que permitem detectar a presença de algumas substâncias</li> <li>• Qualidade da água</li> </ul>	<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</li> </ul>		

		<p>tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos de fusão e de ebulição ou da massa volúmica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Separação das substâncias de uma mistura</b> (8 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de separação de misturas homogéneas e heterogéneas</li> <li>• Separação magnética</li> <li>• Peneiração</li> <li>• Dissolução fracionada</li> <li>• Extração por solvente</li> <li>• Decantação</li> <li>• Filtração</li> <li>• Centrifugação</li> <li>• Decantação com ampola de decantação</li> <li>• Vaporização do solvente</li> <li>• Cristalização</li> <li>• Cromatografia</li> <li>• Destilação simples</li> <li>• Destilação fracionada</li> <li>• ETA</li> <li>• ETAR</li> </ul>	<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>	

## Domínio: Energia

Subdomínio	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Descritores e Áreas de Competências do Perfil dos alunos	Avaliação
<p><b>Fontes de energia e transferências de energia</b> (5 aulas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontes e recetores de energia</li> <li>• Transferência de energia</li> <li>• Processos de transferência de energia</li> <li>• Utilização racional de energia</li> <li>• Fontes primárias e secundárias de energia</li> <li>• Fontes de energia renováveis e não renováveis</li> <li>• Temperatura</li> <li>• Calor</li> <li>• Equilíbrio térmico</li> <li>• Condução térmica</li> <li>• Convecção</li> <li>• Corrente de convecção</li> </ul>	<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>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado</p> <p>A – Linguagens e textos,</p> <p>B – Informação e Comunicação,</p> <p>C – Raciocínio e resolução de problemas,</p> <p>D – Pensamento crítico e pensamento criativo,</p> <p>E – Relacionamento interpessoal,</p> <p>F – Desenvolvimento pessoal e autonomia,</p> <p>G – Bem-estar, saúde e Ambiente,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta</li> <li>• Participação oral</li> <li>• Trabalhos de casa</li> <li>• Trabalhos individuais/pares/grupo</li> <li>• Trabalho de pesquisa</li> <li>• Fichas de avaliação</li> <li>• Questões-aula</li> </ul>