



INSTITUTO NOSSA SENHORA DA ENCARNAÇÃO  
EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA

## PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO

Disciplina: FÍSICO-QUÍMICA

Ano: 9º

Curso: 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ano letivo: 2019-2020

**Simbologia das Áreas de Competências 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.

### DOMÍNIO 1: MOVIMENTOS E FORÇAS

#### SUBDOMÍNIO 1: Movimentos na Terra

**OBJETIVO GERAL:** Compreender movimentos no dia-a-dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas

1º Período

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI).</li><li>• Concluir que a indicação da posição de um corpo exige um referencial.</li><li>• Distinguir movimento do repouso e concluir que estes conceitos são relativos.</li><li>• Definir trajetória de um corpo e classificá-la em retilínea ou curvilínea.</li><li>• Construir gráficos posição-tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os.</li><li>• Aplicar os conceitos de distância percorrida (espaço percorrido) e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia a dia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolução de exercícios Questões (pág. 17 e 25).</li><li>• Resolução de exercícios +Questões (pág. 85-87, ex. 1-13).</li><li>• <b>A.L.:</b> “Como obter e interpretar o gráfico posição-tempo do movimento retilíneo de uma pessoa?” (Relatórios Orientados pág. 3) (Calculadora gráfica e Sensor de movimento)</li><li>• Resolução das Fichas de Trabalho nº 1 e 2, do Caderno de Atividades.</li></ul>	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	8



INSTITUTO NOSSA SENHORA DA ENCARNAÇÃO  
EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar movimentos rectilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade.</li> <li>• Construir e interpretar gráficos velocidade-tempo para movimentos rectilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média.</li> <li>• Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reacção de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles.</li> <li>• Aplicar os conceitos de distância de reacção, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade-tempo, discutindo os fatores de que dependem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios Questões (pág. 33).</li> <li>• Resolução de exercícios +Questões (pág. 87-89, ex. 14-21).</li> <li>• Resolução das Fichas de Trabalho nº 3 e 4 (ex. 1-4), do Caderno de Atividades.</li> <li>• Teste de avaliação sumativa.</li> <li>• Pesquisa de textos, notícias, simulações e vídeos sobre segurança rodoviária. <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li> <li>• Resolução de exercícios Questões (pág. 43).</li> <li>• Resolução de exercícios +Questões (pág. 89, ex. 22).</li> <li>• Resolução das Ficha de Trabalho nº 4 (ex. 5), do Caderno de Atividades.</li> </ul>		<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">5</p>

<p><b>DOMÍNIO 1: MOVIMENTOS E FORÇAS</b>  <b>SUBDOMÍNIO 2: Forças e movimentos</b>  <b>OBJETIVO GERAL:</b> Compreender a ação das forças, prever os seus efeitos usando as leis da dinâmica de Newton e aplicar essas leis na interpretação de movimentos e na segurança rodoviária</p>	1º Período
---	------------

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar uma força por um vetor, caracterizando-a, e medir a sua intensidade com um dinamómetro, apresentando o resultado da medição no SI.</li> <li>• Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos.</li> <li>• Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças.</li> <li>• Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, <i>airbags</i>, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica.</li> <li>• Definir pressão e indicar a sua unidade SI, e interpretar situações do dia a dia com base na sua definição, designadamente nos cintos de segurança.</li> <li>• Explicar a importância da existência de atrito no movimento e a necessidade de o controlar em variadas situações, através de exemplos práticos, e comunicar as conclusões e respetiva fundamentação.</li> <li>• Interpretar e analisar regras de segurança rodoviária, justificando-as com base na aplicação de forças e seus efeitos, e comunicando os seus raciocínios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios Questões , pág. 51.</li> <li>• Resolução de +Questões (pág 89 e 90, ex. 23-26).</li> <li>• Resolução da Ficha de Trabalho nº 5 do Caderno de Atividades</li> <li>• <b>A.L.:</b> “<i>Como obter experimentalmente a resultante de forças?</i>” (Relatórios Orientados pág. 5)</li> <li>• Resolução de exercícios Questões , pág. 59.</li> <li>• Resolução de +Questões (pág 90 e 91, ex. 27-32).</li> <li>• Resolução da Ficha de Trabalho nº 6, do Caderno de Atividades.</li> <li>• Resolução de exercícios Questões , pág. 67.</li> <li>• Resolução de +Questões (pág. 91e 92, ex. 33-40).</li> <li>• Resolução da Ficha de Trabalho nº 7, do Caderno de Atividades.</li> <li>• Teste de avaliação sumativa.</li> </ul>	Criativo (A, C, D, J)	7
			3
			3



INSTITUTO NOSSA SENHORA DA ENCARNAÇÃO  
EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA

<b>DOMÍNIO 1: MOVIMENTOS E FORÇAS</b> <b>SUBDOMÍNIO 3: Forças, movimentos e energia</b> <b>OBJETIVO GERAL:</b> Compreender que existem dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por ação de forças	1º Período
---	------------

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar diversas formas de energia no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética.</li><li>• Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica.</li><li>• Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças (trabalho).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolução de exercícios Questões, pág. 75.</li><li>• Resolução de +Questões (pág. 92, ex. 41 e 42).</li><li>• Resolução da Ficha de Trabalho nº 8, do Caderno de Atividades.</li></ul>	Criativo (A, C, D, J)	3



INSTITUTO NOSSA SENHORA DA ENCARNAÇÃO  
EXTERNATO COOPERATIVO DA BENEDITA

**DOMÍNIO 1: MOVIMENTOS E FORÇAS**

**SUBDOMÍNIO 4: Forças e fluídos**

**OBJETIVO GERAL:** Compreender situações de flutuação ou afundamento de corpos em fluídos

2º Período

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicar que um fluido é um material que flui: líquido ou gás.</li><li>• Concluir, com base nas leis de Newton, que existe uma força vertical dirigida para cima sobre um corpo quando este flutua num fluido (impulsão) e medir o valor registado num dinamómetro quando um corpo nele suspenso é imerso num líquido.</li><li>• Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento.</li><li>• Identificar os fatores de que depende a intensidade da impulsão e interpretar situações de flutuação ou de afundamento com base nesses fatores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolução de exercícios Questões, pág. 83.</li><li>• Resolução de +Questões (pág. 92, ex. 43 e 44).</li><li>• <b>A.L.:</b> “Verificação experimental da Lei de Arquimedes” (Relatórios Orientados pág. 7)</li><li>• Resolução da Ficha de Trabalho nº 9, do Caderno de Atividades.</li><li>• Pesquisar sobre Arquimedes, a Lei de Arquimedes ou sobre o funcionamento dos submarinos. <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li></ul>	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)	4



Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos.</li> <li>● Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos.</li> <li>● Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolução de exercícios Questões, pág. 134.</li> <li>● Resolução de +Questões (pág. 140 e 141, ex. 20-26).</li> <li>● Resolução da Ficha de Trabalho nº 13, do Caderno de Atividades.</li> </ul>	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	4

<p><b>DOMÍNIO 3: CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS</b>  <b>SUBDOMÍNIO 1: Estrutura atômica</b>  <b>OBJETIVO GERAL:</b> Reconhecer que o modelo atômico é uma representação dos átomos e compreender a sua relevância na descrição de moléculas e iões</p>	<p>2º Período</p>
--	-------------------

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os marcos históricos do modelo atômico, caracterizando o modelo atual.</li> <li>• Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões.</li> <li>• Definir número atômico (<math>Z</math>) e número de massa (<math>A</math>).</li> <li>• Prever a distribuição eletrónica de átomos e iões monoatômicos de elementos (<math>Z \leq 20</math>), identificando os eletrões de valência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios Questões, pág. 151, 159 e 165.</li> <li>• Resolução de +Questões (pág. 219-221, ex. 1-18).</li> <li>• Resolução das Fichas de Trabalho nº 14-16, do Caderno de Atividades.</li> <li>• Pesquisar sobre a Evolução do Modelo Atômico. <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li> <li>• Teste de avaliação sumativa.</li> </ul>	<p>Comunicador/ Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>	<p>7</p> <p>3</p>



<b>DOMÍNIO 3: CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS</b> <b>SUBDOMÍNIO 2: Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)</b> <b>OBJETIVO GERAL:</b> Conhecer a organização da T.P. e a relação com a estrutura atômica e usar informação sobre alguns elementos para explicar certas propriedades físicas e químicas das respetivas substâncias elementares	3º Período
---	------------

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar a distribuição eletrónica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP.</li> <li>Localizar na TP os elementos dos grupos 1, 2, 17 e 18 e explicar a semelhança das propriedades químicas das substâncias elementares do mesmo grupo.</li> <li>Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares.</li> <li>Identificar, com base em pesquisa e numa perspectiva interdisciplinar, a proporção dos elementos químicos presentes no corpo humano, avaliando o papel de certos elementos para a vida, comunicando os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolução de exercícios Questões, pág. 173, 185 e 197.</li> <li>Resolução de +Questões (pág. 221-223, ex. 19-32).</li> <li><b>A.L.:</b> “Combustões de metais e caráter químico dos seus óxidos” (Relatórios Orientados pág. 15)</li> <li><b>A.L.:</b> “Combustão de não metais e caráter químico dos seus óxidos” (Relatórios Orientados pág. 17)</li> <li><b>A.L.:</b> “O que existe em comum entre os metais lítio, sódio e potássio?” (Relatórios Orientados pág. 19)</li> <li><b>A.L.:</b> “Haverá alguma reação química entre o ferro e o iodo?” (Relatórios Orientados pág. 21)</li> <li>Resolução das Fichas de Trabalho nº 17-19, do Caderno de Atividades.</li> <li>Realizar a Tarefa: “Vamos construir um Tabela Periódica dos elementos!” (pág. 172). <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li> <li>Pesquisar sobre os elementos menos abundantes no corpo humano (pág. 196). <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li> </ul>	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	9

<b>DOMÍNIO 3: CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS</b> <b>SUBDOMÍNIO 3: Ligação química</b> <b>OBJETIVO GERAL:</b> Compreender que a diversidade das substâncias resulta da combinação de átomos dos elementos químicos através de diferentes tipos de ligação: covalente, iónica e metálica	3º Período
--	------------

Aprendizagens Essenciais	Estratégias/Atividades/ Recursos	Descritores	Blocos (50 min)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iónicos e metais.</li> <li>• Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos de carbono e ligações envolvidas</li> <li>• Avaliar, com base em pesquisa, a contribuição da Química na produção e aplicação de materiais inovadores para a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade económica e ambiental, recorrendo a debates.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução de exercícios Questões, pág. 2015, 211 e 217.</li> <li>• Resolução de +Questões (pág. 223-225, ex. 33-50).</li> <li>• <b>A.L.:</b> “<i>Em que circunstâncias ocorre a condução elétrica em sais</i>” (Relatórios Orientados pág. 23)</li> <li>• Pesquisar/Debater sobre a contribuição da Química. <b>(Proj. Formar Leitores)</b></li> <li>• Resolução das Fichas de Trabalho nº 20-22, do Caderno de Atividades.</li> </ul>		10
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de avaliação.</li> </ul>