

N.º	Videoaulas	Temas / Domínios	Aprendizagens Essenciais	Recursos Educativos Digitais
1	Movimento e repouso. Referenciais. Distância percorrida e deslocamento. Gráficos posição-tempo	Movimentos e forças Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender movimentos retilíneos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas e unidades do Sistema Internacional (SI). • Construir gráficos posição-tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os. 	Tempo Gráficos x-t Distância e deslocamento Movimento ou repouso
2	Rapidez média. Velocidade média. Unidades de velocidade	Movimentos e forças Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos de distância percorrida e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia a dia. 	Tabelas de distância e deslocamento
3	Gráficos de velocidade-tempo. Movimentos retilíneos uniforme, acelerado e retardado	Movimentos e forças Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade. 	
4	Travagens de emergência. Gráficos de velocidade-tempo. Segurança rodoviária	Movimentos e forças Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir, numa travagem de um veículo, tempo de reação de tempo de travagem, discutindo os fatores de que depende cada um deles. • Aplicar os conceitos de distâncias de reação, de travagem e de segurança, na interpretação de gráficos velocidade-tempo, discutindo os fatores de que dependem. 	

5	Gráficos de velocidade-tempo. Aceleração. Unidades de aceleração	Movimentos e forças Movimentos na Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Construir e interpretar gráficos velocidade-tempo para • Movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, aplicando o conceito de aceleração média. 	Aceleração média
6	Força. Grandezas escalares e vetoriais. Unidades de força.	Movimentos e forças Forças e movimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Representar uma força por um vetor, caracterizando-a, e medir a sua intensidade com um dinamômetro, apresentando o resultado da medição no SI. • Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos. 	
7	Forças e Movimentos: Leis da Dinâmica de Newton	Movimentos e forças Forças e movimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar as leis da dinâmica de Newton na interpretação de situações de movimento e na previsão dos efeitos das forças. • Justificar a utilização de apoios de cabeça, cintos de segurança, airbags, capacetes e materiais deformáveis nos veículos, com base nas leis da dinâmica. • 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. • Interpretar e analisar regras de segurança rodoviária, justificando-as com base na aplicação de forças e seus efeitos, e comunicando os seus raciocínios. 	
8	Forças, movimentos e energia: formas básicas de energia	Movimentos e forças Forças, movimentos e energia	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar diversas formas de energia usadas no dia a dia, a partir dos dois tipos fundamentais de energia: potencial e cinética. • Concluir sobre transformações de energia potencial gravítica em cinética, e vice-versa, no movimento de um corpo sobre a ação da força gravítica. • 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. 	

9	Transferência de energia. Calor. Trabalho	Movimentos e forças Forças, movimentos e energia	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir que é possível transferir energia entre sistemas através da atuação de forças. 	
10	A impulsão. A lei de Arquimedes	Movimentos e forças Forças e fluidos	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento. 	
11	Eletricidade	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os. • Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios. 	
12	Corrente elétrica	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os. • Justificar regras básicas de segurança na utilização e montagem de circuitos elétricos, comunicando os seus raciocínios. 	
13	Medição de grandezas físicas elétricas (1)	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo. • Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo. 	
14	Medição de grandezas físicas elétricas (2)	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo. 	

15	Efeitos da corrente elétrica	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos. 	
16	Energia elétrica	Eletricidade Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar potências de aparelhos elétricos, explicando o significado dessa comparação e avaliando as implicações em termos energéticos. 	
17	Estrutura atômica	Classificação dos materiais Estrutura atômica	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os marcos históricos do modelo atômico, caracterizando o modelo atual. 	
18	O átomo: número atômico, número de massa e isótopos	Classificação dos materiais Estrutura atômica.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de íons monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos íons. • Prever a distribuição eletrônica de átomos e íons monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os • elétrons de valência. 	
19	Os elétrons no átomo: A distribuição eletrônica e formação de íons	Classificação dos materiais Estrutura atômica	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de íons monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos íons. • Prever a distribuição eletrônica de átomos e íons monoatômicos de elementos ($Z \leq 20$), identificando os elétrons de valência. 	
20	Massa do átomo	Classificação dos materiais Estrutura atômica	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de íons monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos íons. 	
21	Organização dos Elementos Químicos	Classificação dos materiais Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a distribuição eletrônica dos átomos dos elementos com a sua posição na TP. 	

22	Grupos 1 e 2 da Tabela Periódica	Classificação dos materiais Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares. 	
23	Grupos 17 e 18 da Tabela Periódica	Classificação dos materiais Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
24	Os elementos químicos no corpo humano	Classificação dos materiais Propriedades dos materiais e Tabela Periódica (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
25	Ligação química: ligação iônica e ligação metálica	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. 	
26	Ligação covalente. Notação de Lewis	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. 	
27	Geometria molecular: polaridade, geometria molecular	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. 	

28	<u>Compostos covalentes</u>	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. 	
29	<u>Os hidrocarbonetos: saturados e insaturados</u>	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas. 	
30	<u>Derivados dos hidrocarbonetos</u>	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar hidrocarbonetos saturados e insaturados simples, atendendo ao número de átomos e ligações envolvidas. 	
31	<u>Massa das moléculas: massa molecular relativa e massa molar</u>	Classificação dos materiais Estrutura atômica Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a constituição de átomos e seus isótopos e de iões monoatômicos com simbologia própria e interpretar a carga dos iões. • identificar os vários tipos de ligação química e relacioná-los com certas classes de materiais: substâncias moleculares e covalentes (diamante, grafite e grafeno), compostos iônicos e metais. 	
32	<u>Materiais inovadores: nanotecnologia e a química verde</u>	Classificação dos materiais Ligação química.	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar, com base em pesquisa, a contribuição da Química na produção e aplicação de materiais inovadores para a melhoria da qualidade de vida, sustentabilidade econômica e ambiental. 	