

## PLANIFICAÇÃO ANUAL

| Disciplina: Físico-Química                                   |   |   |                                     | 7.º Ano                |
|--|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos                      | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)   | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)   | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
| <p><u>Física:</u></p> <p><b>ESPAÇO</b></p> <p>1.Universo</p> | <p>1.1.Descrever a organização dos corpos celestes, localizando a Terra no Universo, construindo diagramas/mapas, através da recolha e sistematização de informação em fontes diversas.<br/> <i>Distinguir vários corpos celestes (planetas, estrelas e sistemas planetários; enxames de estrelas, galáxias e enxames de galáxias).</i><br/> <i>Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra.</i><br/> <i>Indicar qual é a nossa galáxia (Galáxia ou Via Láctea), a sua forma e a localização do Sol nela.</i></p> <p>1.2.Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões.<br/> <i>Indicar o que são constelações e dar exemplos de constelações visíveis no hemisfério Norte (Ursa Maior e Ursa Menor) e no hemisfério Sul (Cruzeiro do Sul).</i><br/> <i>Associar a estrela Polar à localização do Norte no hemisfério Norte e explicar como é possível localizá-la a partir da Ursa Maior.</i><br/> <i>Indicar que a luz emitida pelos corpos celestes pode ser detetada ou não pelos nossos olhos (luz visível ou invisível).</i></p> <p>1.3.Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação.<br/> <i>Identificar Galileu como pioneiro na utilização do telescópio na observação do céu (descobertas do relevo na Lua, fases de Vénus e satélites de Júpiter).</i><br/> <i>Caracterizar os modelos geocêntrico e heliocêntrico, enquadrando-os historicamente (contributos de Ptolomeu, Copérnico e Galileu).</i><br/> <i>Identificar a observação por telescópios (de luz visível e não visível, em terra e em órbita) e as missões espaciais (tripuladas e não tripuladas) como meios essenciais para conhecer o Universo.</i></p> | <p>Análise de situações do dia-a-dia.<br/>                 Análise/Interpretação de informação de textos.<br/>                 Exposição teórica com a participação dos alunos.<br/>                 Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.<br/>                 Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.<br/>                 Realização de atividades experimentais demonstrativas.<br/>                 Realização de atividades experimentais.<br/>                 Resolução de exercícios de aplicação.<br/>                 Realização de atividades de consolidação.<br/>                 Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.<br/>                 Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | (A,B,G,I,J)                         | 6                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)   | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|---|---|--|-------------------------------------|------------------------|
| 2.Distâncias no Universo                | <p><i>Dar exemplos de agências espaciais (ESA e NASA), de missões tripuladas (missões Apolo e Estação Espacial Internacional) e não tripuladas (satélites artificiais e sondas espaciais) e de observatórios no solo (ESO).</i></p> <p>1.3.Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do Big Bang. <i>Identificar a teoria do Big Bang como descrição da origem e evolução do Universo e indicar que este está em expansão desde a sua origem.</i></p> <p>2.1.Resolver exercícios, envolvendo cálculos numéricos, utilizando as unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l., recorrendo à notação científica e às unidades SI. <i>Converter medidas de distância e de tempo às respetivas unidades do SI.</i></p> <p><i>Representar números grandes com potências de base dez e ordená-los.</i></p> <p><i>Indicar o significado de unidade astronómica (ua), converter distâncias em ua a unidades SI (dado o valor de 1 ua em unidades SI) e identificar a ua como a unidade mais adequada para medir distâncias no sistema solar.</i></p> <p><u><i>Construir um modelo de sistema solar usando a ua como unidade e desprezando as dimensões dos diâmetros dos planetas.</i></u></p> <p><i>Interpretar o significado da velocidade da luz, conhecido o seu valor. Interpretar o significado de ano-luz (a.l.), determinando o seu valor em unidades SI, converter distâncias em a.l. a unidades SI e identificar o a.l. como a unidade adequada para exprimir distâncias entre a Terra e corpos fora do sistema solar.</i></p> | <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais.</p> <p>Construir um modelo do sistema solar.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | (A,C;D;J)                           | 4                      |
| 3.Sistema solar                         | <p>3.1.Localizar a Terra no sistema solar.</p> <p>13.2.Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (constituição, localização, períodos de translação e rotação) e o que faz da Terra um planeta com vida.</p> <p>3.3.Estabelecer relações entre astros, tendo em conta as suas dimensões e distâncias, e construir modelos do sistema solar.</p> <p><i>Relacionar a idade do Universo com a idade do sistema solar.</i></p> <p><i>Identificar os tipos de astros do sistema solar.</i></p> <p><i>Distinguir planetas, satélites de planetas e planetas anões.</i></p> <p><i>Indicar que a massa de um planeta é maior do que a dos seus satélites.</i></p> <p><i>Indicar que as órbitas dos planetas do sistema solar são aproximadamente circulares.</i></p>   |  |                                     | 6                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)  | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|
| 4.A Terra, a Lua e as forças gravíticas | <p><i>Ordenar os planetas de acordo com a distância ao Sol e classificá-los quanto à sua constituição (rochosos e gasosos) e localização relativa (interiores e exteriores).</i></p> <p>3.4.Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol.<br/><i>Definir períodos de translação e de rotação de um astro. Indicar que o Sol é o astro de maior tamanho e massa do sistema solar, que tem movimentos de translação em torno do centro da Galáxia e de rotação em torno de si próprio.</i></p> <p><i>Interpretar informação sobre planetas contida em tabelas, gráficos ou textos, identificando semelhanças e diferenças, relacionando o período de translação com a distância ao Sol e comparando a massa dos planetas com a massa da Terra.</i></p> <p><i>Distinguir asteroides, cometas e meteoroides.</i></p> <p><i>Identificar, numa representação do sistema solar, os planetas, a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper.</i></p> <p><i>Associar a expressão «chuva de estrelas» a meteoros e explicar a sua formação, assim como a relevância da atmosfera de um planeta na sua proteção.</i></p> <p><i>Concluir que a investigação tem permitido a descoberta de outros sistemas planetários para além do nosso, contendo exoplanetas, os quais podem ser muito diferentes dos planetas do sistema solar.</i></p> <p>4.1.Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: comprimento de uma sombra, sucessão dos dias e das noites, estações do ano, fases da Lua e eclipses.</p> <p>4.2.Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos.<br/><i>Indicar o período de rotação da Terra e as consequências da rotação da Terra.</i><br/><u><i>Medir o comprimento de uma sombra ao longo do dia, traçar um gráfico desse comprimento em função do tempo e relacionar esta experiência com os relógios de sol.</i></u><br/><i>Explicar como nos podemos orientar pelo Sol à nossa latitude. Indicar o período de translação da Terra e explicar a existência de anos bissextos.</i><br/><i>Interpretar as estações do ano com base no movimento de translação da Terra e na inclinação do seu eixo de rotação relativamente ao plano da órbita.</i><br/><i>Identificar, a partir de informação fornecida, planetas do sistema solar cuja rotação ou a inclinação do seu eixo de rotação não permite a existência de estações do ano.</i></p> | <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Verificar a variação do comprimento da sombra de uma vara ao longo do dia.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | A,B,C;D;G                           | 5                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)   | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|---|---|--|-------------------------------------|------------------------|
|   | <p>Associar os equinócios às alturas do ano em que se iniciam a primavera e o outono e os solstícios às alturas do ano em que se inicia o verão e o inverno.</p> <p>Identificar, num esquema, para os dois hemisférios, os solstícios e os equinócios, o início das estações do ano, os dias mais longo e mais curto do ano e as noites mais longa e mais curta do ano.</p> <p>Identificar a Lua como o nosso único satélite natural, indicar o seu período de translação e de rotação e explicar por que razão, da Terra, se vê sempre a mesma face da Lua.</p> <p>Interpretar, com base em representações, as formas como vemos a Lua, identificando a sucessão das suas fases nos dois hemisférios.</p> <p>Associar os termos sombra e penumbra a zonas total ou parcialmente escurecidas, respetivamente.</p> <p>Interpretar a ocorrência de eclipses da Lua (total, parcial, penumbral) e do Sol (total, parcial, anular) a partir de representações, indicando a razão da não ocorrência de eclipses todos os meses.</p> <p>Caracterizar uma força pelos efeitos que ela produz, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor. Indicar o que é um dinamómetro e medir forças com dinamómetros, identificando o valor da menor divisão da escala e o alcance do aparelho.</p> <p>Concluir, usando a queda de corpos na Terra, que a força gravítica se exerce à distância e é sempre atrativa.</p> <p>Representar a força gravítica que atua num corpo em diferentes locais da superfície da Terra.</p> <p>Indicar que a força gravítica exercida pela Terra sobre um corpo aumenta com a massa deste e diminui com a distância ao centro da Terra.</p> <p>Indicar que a Terra e outros planetas orbitam em torno do Sol e que a Lua orbita em torno da Terra devido à força gravítica.</p> <p>Associar o peso de um corpo à força gravítica que o planeta exerce sobre ele e caracterizar o peso de um corpo num dado local.</p> <p>4.3.Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, na qual constrói tabelas e gráficos.</p> <p>4.4.Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra.</p> | <p>Caraterizar e representar forças.</p> <p>Relacionar experimentalmente massa e o peso de um corpo.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> |                                     | 6                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos   | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)  | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver  | N.º de aulas previstas |
|---|--|--|--------------------------------------|------------------------|
| <p><u>Química:</u></p> <p><b>Materiais</b></p> <p>1. Constituição do mundo material</p><br><p>2. Substâncias e misturas</p> | <p><i>Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI. Concluir, a partir das medições do peso de massas marcadas, que as grandezas peso e massa são diretamente proporcionais.</i></p> <p><i>Indicar que a constante de proporcionalidade entre peso e massa depende do planeta e comparar os valores dessa constante à superfície da Terra e de outros planetas a partir de informação fornecida.</i></p> <p><i>Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica.</i></p> <p><i>Indicar que a física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças.</i></p> <p>1.1. Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns.</p> <p>1.2. Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os.</p> <p><i>Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação.</i></p> <p><i>Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os. Identificar, em exemplos do dia a dia, materiais fabricados que não existem na Natureza.</i></p> <p><i>Indicar a química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais.</i></p> <p>2.1. Compreender os conceitos de substância pura e mistura, analisando rótulos.</p> <p>2.2. Reconhecer que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo a exemplos diversos.</p> <p><i>Indicar que os materiais são constituídos por substâncias que podem existir isoladas ou em misturas.</i></p> <p><i>Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição, designadamente em rótulos de embalagens.</i></p> <p><i>Distinguir o significado de material "puro" no dia a dia e em química (uma só substância).</i></p> | <p>Análise de situações do dia-a-dia.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de textos.</p> <p>Exposição teórica com a participação dos alunos.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p> <p>Realização de atividades de consolidação.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | <p>C,D,F,H,I</p><br><p>A,B,E,F,H</p> | <p>4</p><br><p>4</p>   |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)   | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|---|---|--|-------------------------------------|------------------------|
|   | <p><u>2.3.Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas e heterogéneas e substâncias miscíveis e imiscíveis.</u></p> <p><i>Concluir que a maior parte dos materiais que nos rodeiam são misturas. Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas.</i></p> <p><i>Distinguir líquidos miscíveis de imiscíveis.</i></p> <p><i>Indicar que uma mistura coloidal parece ser homogénea quando observada macroscopicamente, mas que, quando observada ao microscópio ou outros instrumentos de ampliação, mostra-se heterogénea.</i></p> <p><i>Concluir, a partir de observação, que, em certas misturas coloidais, se pode ver o trajeto da luz visível.</i></p> <p><u>2.4.Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a exemplos.</u></p> <p><i>Associar o termo solução à mistura homogénea (sólida, líquida ou gasosa), de duas ou mais substâncias, em que uma se designa por solvente e a(s) outra(s) por soluto(s).</i></p> <p><i>Identificar o solvente e o(s) soluto(s), em soluções aquosas e alcoólicas, a partir de rótulos de embalagens de produtos (soluções) comerciais.</i></p> <p><u>2.5.Caracterizar qualitativa e quantitativamente uma solução.</u></p> <p><i>Distinguir composições qualitativa e quantitativa de uma solução.</i></p> <p><i>Associar a composição quantitativa de uma solução à proporção dos seus componentes.</i></p> <p><i>Associar uma solução mais concentrada àquela em que a proporção soluto solvente é maior e uma solução mais diluída àquela em que essa proporção é menor.</i></p> <p><i>Concluir que adicionar mais solvente a uma solução significa diluí-la.</i></p> <p><i>Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução.</i></p> <p><u>2.6.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.</u></p> | <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais.</p> <p>Preparar experimentalmente uma solução aquosa.</p> <p>Identificar experimentalmente os diferentes tipos de transformações químicas.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | A,B,C,I,J                           | 7                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)  | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|
| 3.Transformações físicas e químicas     | <p><i>Identificar material e equipamento de laboratório mais comum, regras gerais de segurança e interpretar sinalização de segurança em laboratórios.</i></p> <p><i>Identificar pictogramas de perigo usados nos rótulos das embalagens de reagentes de laboratório e de produtos comerciais.</i></p> <p><i>Selecionar material de laboratório adequado para preparar uma solução aquosa a partir de um soluto sólido.</i></p> <p><i>Identificar e ordenar as etapas necessárias à preparação, em laboratório, de uma solução aquosa, a partir de um soluto sólido.</i></p> <p><u><i>Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido.</i></u></p> <p>3.1.Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos.<br/>3.2.Aplicar os conceitos de fusão/solidificação, ebulição/condensação e evaporação na interpretação de situações do dia a dia e do ciclo da água.<br/><i>Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas.</i></p> <p><i>Identificar mudanças de estado físico e concluir que são transformações físicas.</i></p> <p><i>Explicar o ciclo da água referindo as mudanças de estado físico que nele ocorrem.</i></p> <p><i>Associar transformações químicas à formação de novas substâncias, identificando provas dessa formação</i></p> <p><u>3.3.Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade.</u><br/><u>3.4.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.</u><br/>3.5.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.</p> <p><u><i>Identificar, no laboratório ou no dia a dia, transformações químicas.</i></u></p> <p><u><i>Identificar, no laboratório ou no dia a dia, ações que levam à ocorrência de transformações químicas: aquecimento, ação mecânica, ação da eletricidade ou incidência de luz.</i></u></p> | <p>Análise de situações do dia-a-dia.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de textos.</p> <p>Exposição teórica com a participação dos alunos.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p> <p>Realização de atividades de consolidação.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socratica, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | A,F,G,I,J<br><br>A,B,D,E,H          | 6                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos          | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)  | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------|
| 4. Propriedades físicas e químicas dos materiais | <p><i>Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química.</i></p> <p><i>Descrever reações químicas usando linguagem corrente e representá-las por “equações” de palavras.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><b>4.1.</b> Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorre a uma temperatura bem definida.</p> <p><b>4.2.</b> Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando temperaturas de fusão e de ebulição e concluindo sobre os estados físicos dos materiais a uma dada temperatura. Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias.</p> <p><i>Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada pressão.</i></p> <p><i>Indicar que, para uma substância, o ponto de fusão é igual ao ponto de solidificação, à mesma pressão.</i></p> <p><i>Definir ebulição como a passagem rápida e tumultuosa de um líquido ao estado de vapor.</i></p> <p><i>Definir ponto de ebulição como a temperatura à qual uma substância líquida entra em ebulição, a uma dada pressão.</i></p> <p><i>Concluir que a vaporização também ocorre a temperaturas inferiores à de ebulição.</i></p> <p><i>Identificar o líquido mais volátil por comparação de pontos de ebulição.</i></p> <p><i>Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal.</i></p> <p><i>Concluir qual é o estado físico de uma substância, a uma dada temperatura e pressão, dados os seus pontos de fusão e de ebulição a essa pressão.</i></p> <p><i>Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos.</i></p> <p><i>Construir gráficos temperatura-tempo a partir de dados registados numa tabela.</i></p> <p><i>Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição.</i></p> | <p>Análise de situações do dia-a-dia.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de textos.</p> <p>Exposição teórica com a participação dos alunos.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p> <p>Realização de atividades de consolidação.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> |                                     | 6                      |

| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)   | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)  | Áreas de competências a desenvolver   | N.º de aulas previstas |
|---|---|--|---------------------------------------|------------------------|
|   | <p>4.3.Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição.</p> <p><i>Definir massa volúmica (também denominada densidade) de um material e efetuar cálculos com base na definição.</i></p> <p><i>Descrever técnicas básicas para determinar a massa volúmica que envolvam medição direta do volume de um líquido ou medição indireta do volume de um sólido (usando as respetivas dimensões ou por deslocamento de um líquido).</i></p> <p><i>Indicar que o valor da massa volúmica da água à temperatura ambiente e pressão normal é cerca de 1 g/cm<sup>3</sup>.</i></p> <p><u>4.4.Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.</u></p> <p><i>Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas.</i></p> <p>4.5.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.</p> <p><i>Identificar o ponto de fusão, o ponto de ebulição e a massa volúmica como propriedades físicas características de uma substância, constituindo critérios para avaliar a pureza de um material.</i></p> <p><i>Identificar amostras desconhecidas recorrendo a valores tabelados de pontos de fusão, pontos de ebulição e massa volúmica.</i></p> <p><i>Identificar o comportamento excecional da água (massas volúmicas do gelo e da água líquida e presença na natureza dos três estados físicos), relacionando esse comportamento com a importância da água para a vida.</i></p> <p><u>4.6.Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio.</u></p> <p>4.7.Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade.</p> <p><i>Indicar vantagens (como portabilidade, rapidez, facilidade de utilização, custo) e limitações (como menor rigor, falsos positivos ou falsos negativos) de testes químicos rápidos (colorimétricos) disponíveis em kits.</i></p> | <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Determinar a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos.</p> <p>Realizar testes químicos</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> | <p>B,C,D,E,F</p> <p>C,D,E,F,G,I,J</p> | 6                      |



| Domínios e Unidades temáticas/Conteúdos  | Aprendizagens Essenciais<br>(Conhecimentos, capacidades e atitudes)  | Ações Estratégicas de Ensino<br>(Orientadas para o Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória)   | Áreas de competências a desenvolver | N.º de aulas previstas |
|--|--|---|-------------------------------------|------------------------|
| <p>Física:</p> <p>1.Energia</p> <p>Fontes de energia e transferências de energia</p> | <p>1.1. 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.</p> <p><i>Definir sistema físico e associar-lhe uma energia (interna) que pode ser em parte transferida para outro sistema.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Indicar a unidade SI de energia e fazer conversões de unidades (joules e quilojoules; calorias e quilocalorias).</i></p> <p><i>Concluir qual é o valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento.</i></p> <p>1.2. Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia.</p> <p><i>Identificar a condução térmica como a transferência de energia que ocorre principalmente em sólidos, associar a condutividade térmica dos materiais à rapidez com que transferem essa energia e dar exemplos de bons e maus condutores térmicos no dia a dia.</i></p> <p><i>Explicar a diferente sensação de quente e frio ao tocar em materiais em equilíbrio térmico.</i></p> <p><i>Identificar a convecção térmica como a transferência de energia que ocorre em líquidos e gases, interpretando os sentidos das correntes de convecção.</i></p> <p><i>Identificar a radiação como a transferência de energia através da propagação de luz, sem a necessidade de contacto entre os corpos.</i></p> <p><u>Identificar processos de transferência de energia no dia a dia ou em atividades no laboratório.</u></p> <p><i>Justificar, a partir de informação selecionada, critérios usados na construção de uma casa que maximizem o aproveitamento da energia recebida e minimizem a energia transferida para o exterior.</i></p> | <p>Análise de situações do dia-a-dia.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de textos.</p> <p>Exposição teórica com a participação dos alunos.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p> <p>Realização de atividades de consolidação.</p> <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Realizar atividades experimentais envolvendo os mecanismos de transferência de energia.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma.</p> <p>Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> |                                     | 5                      |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <p>1.3.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.</p> <p><i>Identificar fontes de energia renováveis e não renováveis, avaliar vantagens e desvantagens da sua utilização na sociedade atual e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra, interpretando dados sobre a sua utilização em gráficos ou tabelas.</i></p> <p>1.3.Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.</p> <p><i>Medir temperaturas usando termómetros (com escalas em graus Celsius) e associar a temperatura à maior ou menor agitação dos corpúsculos submicroscópicos.</i></p> <p><i>Associar o calor à energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas.</i></p> <p><i>Definir e identificar situações de equilíbrio térmico.</i></p> | <p>Análise/Interpretação de informação de PowerPoint(s), Animações, vídeos, entre outros.</p> <p>Resolução de problemas práticos com lápis/papel/máquina de calcular.</p> <p>Realização de atividades experimentais demonstrativas.</p> <p>Realização de atividades experimentais em grupo.</p> <p>Organização/disponibilização de material/trabalho na Classroom da turma. Utilização de diferentes ferramentas digitais para apresentação, consolidação e avaliação de conteúdos (Socrative, Kahoot, Quizizz, etc.)</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|

### Orientação para a distribuição das Unidades temáticas pelos períodos letivos

| Calendarização | Nº de aulas previstas   | Unidades Temáticas   |
|----------------|---|--|
| 1º Período     | <p>Turmas que iniciam o ano letivo com 3 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 2 tempos</p> <p>33 a 42</p> | <p>Universo</p> <p>Distâncias no Universo</p> <p>Sistema Solar</p> <p>A Terra, a Lua e forças gravíticas</p> <p>Constituição do Mundo Material</p> |
|                | <p>Turmas que iniciam o ano letivo com 2 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 3 tempos</p> <p>22 a 28</p> | <p>Universo</p> <p>Distâncias no Universo</p> <p>Sistema Solar</p> <p>A Terra, a Lua e forças gravíticas</p>                                       |
| 2º Período     | <p>Turmas que iniciam o ano letivo com 3 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 2 tempos</p> <p>25 a 29</p> | <p>Substâncias e misturas</p> <p>Transformações físicas e químicas</p> <p>Propriedades físicas e químicas dos materiais</p>                        |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
|                   | <p><b>Turmas que iniciam o ano letivo com 2 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 3 tempos</b></p> <p><b>30 a 36</b></p> | <p><b>A Terra, a Lua e forças gravíticas (peso e massa)</b></p> <p><b>Constituição do Mundo Material</b></p> <p><b>Substâncias e misturas</b></p> <p><b>Transformações físicas e químicas</b></p> <p><b>Propriedades físicas e químicas dos materiais</b></p> |
| <b>3º Período</b> | <p><b>Turmas que iniciam o ano letivo com 3 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 2 tempos</b></p> <p><b>14 a 16</b></p> | <p><b>Separação das substâncias de uma mistura</b></p> <p><b>Fontes de Energia e transferência de energia</b></p>   |
|                   | <p><b>Turmas que iniciam o ano letivo com 2 tempos (até 28 de janeiro) e depois passam a 3 tempos</b></p> <p><b>21 a 24</b></p> | <p><b>Propriedades físicas e químicas dos materiais (densidade e testes químicos)</b></p> <p><b>Separação das substâncias de uma mistura</b></p> <p><b>Fontes de Energia e transferência de energia</b></p>   |

**N.º total de aulas previstas do ano letivo: 72 a 87**

Áreas de competências elencadas no “Perfil dos Alunos à saída da escolaridade obrigatória”:

- |   |  |
|---|--|
| <b>(A)</b> Linguagens e textos                      | <b>(F)</b> Desenvolvimento pessoal e autonomia     |
| <b>(B)</b> Informação e comunicação                 | <b>(G)</b> Bem-estar, saúde e ambiente             |
| <b>(C)</b> Raciocínio e resolução de problemas      | <b>(H)</b> Sensibilidade estética e artística      |
| <b>(D)</b> Pensamento crítico e pensamento criativo | <b>(I)</b> Saber científico, técnico e tecnológico |
| <b>(E)</b> Relacionamento interpessoal              | <b>(J)</b> Consciência e domínio do corpo.         |

*No decurso do ano letivo, poderá haver adaptações nas “Ações Estratégicas de Ensino”.*

*Barcelinhos, 8 de setembro de 2022.*