Aprendizagens Essenciais (2018) *versus* Metas Curriculares (2013) 7ºAno

Organizador	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes	METAS CURRICULARES (em vigor)
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
ESPAÇO	**Universo e Distâncias no Universo** O aluno deve ficar capaz de: 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. Estabelecer relações entre as estruturas do Universo através da recolha de informação em fontes diversas e apresentar as conclusões.	**Universo** **1.** Conhecer e compreender a constituição do Universo, localizando a Terra. **1.1** Distinguir vários corpos celestes (planetas, estrelas e sistemas planetários; enxames de estrelas, galáxias e enxames de galáxias). **1.2** Indicar o modo como os corpos celestes se organizam, localizando a Terra. **1.3** Indicar qual é a nossa galáxia (Galáxia ou Via Láctea), a sua forma e a localização do Sol nela. **1.4** 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). **1.5** Associar a estrela Polar à localização do Norte no hemisfério Norte e explicar como é possível localizá-la a partir da Ursa Maior. **1.6** Indicar que a luz emitida pelos corpos celestes pode ser detetada ou não pelos nossos olhos (luz visível ou invisível).
	Explicar o papel da observação e dos instrumentos utilizados na evolução histórica do conhecimento do Universo, através de pesquisa e seleção de informação.	**1.** Reconhecer o papel da observação e dos instrumentos na nossa perceção do Universo. **1.7** Identificar Galileu como pioneiro na utilização do telescópio na observação do céu (descobertas do relevo na Lua, fases de Vénus e satélites de Júpiter). **1.8** Caracterizar os modelos geocêntrico e heliocêntrico, enquadrando-os historicamente (contributos de Ptolomeu, Copérnico e Galileu). **1.9** 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. **1.10** 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).
	Descrever a origem e evolução do Universo com base na teoria do *Big Bang*.	**1.11** 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.

Organizador	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes	METAS CURRICULARES (em vigor)
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
ESPAÇO	**Universo e Distâncias no Universo** Interpretar o significado das unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo, designadamente ua e a.l.	**Distâncias no Universo** **3.** Conhecer algumas distâncias no Universo e utilizar unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo. **3.1** Converter medidas de distância e de tempo às respetivas unidades do SI. **3.2** Representar números grandes com potências de base dez e ordená-los. **3.3** 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. **3.4** Construir um modelo de sistema solar usando a ua como unidade e desprezando as dimensões dos diâmetros dos planetas. **3.5** Interpretar o significado da velocidade da luz, conhecido o seu valor. **3.6** 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.
	Sistema solar O aluno deve ficar capaz de: Interpretar informação sobre planetas do sistema solar (em tabelas, gráficos, textos, etc.) identificando semelhanças e diferenças (dimensão, constituição, localização, períodos de translação e rotação). Compreender o que faz da Terra um planeta com vida, numa perspetiva interdisciplinar.	**Sistema solar** **2.** Conhecer e compreender o sistema solar, aplicando os conhecimentos adquiridos. **2.1** Relacionar a idade do Universo com a idade do sistema solar. **2.2** Identificar os tipos de astros do sistema solar. **2.3** Distinguir planetas, satélites de planetas e planetas anões. **2.4** Indicar que a massa de um planeta é maior do que a dos seus satélites. **2.5** Indicar que as órbitas dos planetas do sistema solar são aproximadamente circulares. **2.6** 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). **2.7** Definir períodos de translação e de rotação de um astro. **2.8** 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. **2.10** Distinguir asteroides, cometas e meteoroides. **2.11** Identificar, numa representação do sistema solar, os planetas, a cintura de asteroides e a cintura de Kuiper.

Organizador	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes	METAS CURRICULARES (em vigor)
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

ESPAÇO	**Sistema solar**	**Sistema solar** **2.12** 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. **2.13** 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.
	Relacionar os períodos de translação dos planetas com a distância ao Sol. Construir modelos do sistema solar, usando escalas adequadas e apresentando as vantagens e as limitações desses modelos.	**2.9** 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.
	A Terra, a Lua e as forças gravíticas O aluno deve ficar capaz de: 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.	**A Terra, a Lua e as forças gravíticas** **4.** Conhecer e compreender os movimentos da Terra e da Lua. **4.1** Indicar o período de rotação da Terra e as consequências da rotação da Terra. **4.4** Indicar o período de translação da Terra e explicar a existência de anos bissextos. **4.5** 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. **4.6** 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. **4.7** 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. **4.8** 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. **4.9** 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.
Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

ESPAÇO	**A Terra, a Lua e as forças gravíticas**	**A Terra, a Lua e as forças gravíticas** **4.10** Interpretar, com base em representações, as formas como vemos a Lua, identificando a sucessão das suas fases nos dois hemisférios. **4.11** Associar os termos sombra e penumbra a zonas total ou parcialmente escurecidas, respetivamente. **4.12** 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.
	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.	**4.2** 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. **4.3** Explicar como nos podemos orientar pelo Sol à nossa latitude.
	Caracterizar a força gravítica reconhecendo os seus efeitos, representando-a em diferentes locais da superfície da Terra.	**5.** Compreender as ações do Sol sobre a Terra e da Terra sobre a Lua e corpos perto da superfície terrestre, reconhecendo o papel da força gravítica. **5.1** Caracterizar uma força pelos efeitos que ela produz, indicar a respetiva unidade no SI e representar a força por um vetor. **5.2** Indicar o que é um dinamómetro e medir forças com dinamómetros, identificando o valor da menor divisão da escala e o alcance do aparelho. **5.3** Concluir, usando a queda de corpos na Terra, que a força gravítica se exerce à distância e é sempre atrativa. **5.4** Representar a força gravítica que atua num corpo em diferentes locais da superfície da Terra. **5.5** 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. **5.11** 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. **5.12** Indicar que a física estuda, entre outros fenómenos do Universo, os movimentos e as forças.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

ESPAÇO	**A Terra, a Lua e as forças gravíticas** Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, comunicando os resultados através de tabelas e gráficos. Relacionar a diminuição do peso de um corpo com o aumento da sua distância ao centro da Terra.	**A Terra, a Lua e as forças gravíticas** **5.6** 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. **5.7** Distinguir peso de massa, assim como as respetivas unidades SI. **5.8** Concluir, a partir das medições do peso de massas marcadas, que as grandezas peso e massa são diretamente proporcionais. **5.9** 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. **5.10** Aplicar, em problemas, a proporcionalidade direta entre peso e massa, incluindo a análise gráfica.
Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

MATERIAIS	**Constituição do mundo material** O aluno deve ficar capaz de: Distinguir materiais e agrupá-los com base em propriedades comuns através de uma atividade prática. Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os, numa perspetiva interdisciplinar.	**Constituição do mundo material** **1.** Reconhecer a enorme variedade de materiais com diferentes propriedades e usos, assim como o papel da química na identificação e transformação desses materiais. **1.1** Identificar diversos materiais e alguns critérios para a sua classificação. **1.2** Concluir que os materiais são recursos limitados e que é necessário usá-los bem, reutilizando-os e reciclando-os. **1.3** Identificar, em exemplos do dia a dia, materiais fabricados que não existem na Natureza. **1.4** Indicar a química como a ciência que estuda as propriedades e transformações de todos os materiais.
	Substâncias e misturas O aluno deve ficar capaz de: Inferir que a maior parte dos materiais são misturas de substâncias, recorrendo à análise de rótulos de diferentes materiais. Distinguir, através de um trabalho laboratorial, misturas homogéneas de misturas heterogéneas e substâncias miscíveis de substâncias imiscíveis. Classificar materiais como substâncias ou misturas, misturas homogéneas ou misturas heterogéneas, a partir de informação selecionada.	**Substâncias e misturas** **2.** Compreender a classificação dos materiais em substâncias e misturas. **2.1** Indicar que os materiais são constituídos por substâncias que podem existir isoladas ou em misturas. **2.2** Classificar materiais como substâncias ou misturas a partir de descrições da sua composição, designadamente em rótulos de embalagens. **2.3** Distinguir o significado de material "puro" no dia a dia e em química (uma só substância). **2.4** Concluir que a maior parte dos materiais que nos rodeiam são misturas. **2.5** Classificar uma mistura pelo aspeto macroscópico em mistura homogénea ou heterogénea e dar exemplos de ambas. **2.6** Distinguir líquidos miscíveis de imiscíveis. **2.7** 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. **2.8** Concluir, a partir de observação, que, em certas misturas coloidais, se pode ver o trajeto da luz visível.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

MATERIAIS	**Substâncias e misturas** Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a atividades laboratoriais. Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa.	**Substâncias e misturas** **3.** Caracterizar, qualitativa e quantitativamente, uma solução e preparar laboratorialmente, em segurança, soluções aquosas de uma dada concentração, em massa. **3.1** 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). **3.2** Identificar o solvente e o(s) soluto(s), em soluções aquosas e alcoólicas, a partir de rótulos de embalagens de produtos (soluções) comerciais. **3.3** Distinguir composições qualitativa e quantitativa de uma solução. **3.4** Associar a composição quantitativa de uma solução à proporção dos seus componentes. **3.5** 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. **3.6** Concluir que adicionar mais solvente a uma solução significa diluí-la. **3.7** Definir a concentração, em massa, e usá-la para determinar a composição quantitativa de uma solução.
	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.	**3.8** Identificar material e equipamento de laboratório mais comum, regras gerais de segurança e interpretar sinalização de segurança em laboratórios. **3.9** Identificar pictogramas de perigo usados nos rótulos das embalagens de reagentes de laboratório e de produtos comerciais. **3.10** Selecionar material de laboratório adequado para preparar uma solução aquosa a partir de um soluto sólido. **3.11** Identificar e ordenar as etapas necessárias à preparação, em laboratório, de uma solução aquosa, a partir de um soluto sólido. **3.12** Preparar laboratorialmente uma solução aquosa com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

MATERIAIS	**Transformações físicas e químicas** O aluno deve ficar capaz de: Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos. 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.	**Transformações físicas e químicas** **4.** Reconhecer transformações físicas e químicas e concluir que as transformações de substâncias podem envolver absorção ou libertação de energia. **4.1** Associar transformações físicas a mudanças nas substâncias sem que outras sejam originadas. **4.2** Identificar mudanças de estado físico e concluir que são transformações físicas. **4.3** Explicar o ciclo da água referindo as mudanças de estado físico que nele ocorrem.
	Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade. 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.	**4.4** Associar transformações químicas à formação de novas substâncias, identificando provas dessa formação. **4.5** Identificar, no laboratório ou no dia a dia, transformações químicas. **4.6** 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. **4.7** Distinguir reagentes de produtos de reação e designar uma transformação química por reação química. **4.8** Descrever reações químicas usando linguagem corrente e representá-las por "equações" de palavras.
	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.	**4.9** 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.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**

MATERIAIS	**Propriedades físicas e químicas dos materiais** O aluno deve ficar capaz de: Reconhecer que (a uma dada pressão) a fusão e a ebulição de uma substância ocorrem a uma temperatura bem definida. Relacionar o ponto de ebulição com a volatilidade das substâncias.	**Propriedades físicas e químicas dos materiais** **5.** Reconhecer propriedades físicas e químicas das substâncias que as permitem distinguir e identificar. **5.1** Definir ponto de fusão como a temperatura a que uma substância passa do estado sólido ao estado líquido, a uma dada pressão. **5.2** Indicar que, para uma substância, o ponto de fusão é igual ao ponto de solidificação, à mesma pressão. **5.3** Definir ebulição como a passagem rápida e tumultuosa de um líquido ao estado de vapor. **5.4** Definir ponto de ebulição como a temperatura à qual uma substância líquida entra em ebulição, a uma dada pressão. **5.5** Concluir que a vaporização também ocorre a temperaturas inferiores à de ebulição. **5.6** Identificar o líquido mais volátil por comparação de pontos de ebulição. **5.7** Indicar os pontos de ebulição e de fusão da água, à pressão atmosférica normal. **5.8** 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. **5.9** Indicar que, durante uma mudança de estado físico de uma substância, a temperatura permanece constante, coexistindo dois estados físicos.
	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.	**5.10** Construir gráficos temperatura-tempo a partir de dados registados numa tabela. **5.11** Interpretar gráficos temperatura-tempo para materiais, identificando estados físicos e temperaturas de fusão e de ebulição.
	Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.	**5.12** Definir massa volúmica (também denominada densidade) de um material e efetuar cálculos com base na definição. **5.13** 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). **5.14** Medir a massa volúmica de materiais sólidos e líquidos usando técnicas laboratoriais básicas.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
MATERIAIS	**Propriedades físicas e químicas dos materiais** Constatar, recorrendo a valores tabelados, que o grau de pureza de uma substância pode ser aferido através dos pontos	**Propriedades físicas e químicas dos materiais** **5.15** Indicar que o valor da massa volúmica da água à temperatura ambiente e pressão normal é cerca de 1 g/cm^3. **5.16** Identificar o ponto de fusão, o ponto de ebulição e a massa volúmica como

	de fusão e de ebulição ou da massa volúmica.	propriedades físicas características de uma substância, constituindo critérios para avaliar a pureza de um material. **5.17** Identificar amostras desconhecidas recorrendo a valores tabelados de pontos de fusão, pontos de ebulição e massa volúmica. **5.18** 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.
	Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio. Justificar, a partir de informação selecionada, a importância das propriedades físico-químicas na análise química e na qualidade de vida.	**5.19** 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*. **5.20** Descrever os resultados de testes químicos simples para detetar substâncias (água, amido, dióxido de carbono) a partir da sua realização laboratorial. **5.21** Justificar, a partir de informação selecionada, a relevância da química analítica em áreas relacionadas com a nossa qualidade de vida, como segurança alimentar, qualidade ambiental e diagnóstico de doenças.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
MATERIAIS	**Separação das substâncias de uma mistura** O aluno deve ficar capaz de: 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.	**Separação das substâncias de uma mistura** **6.** Conhecer processos físicos de separação e aplicá-los na separação de componentes de misturas homogéneas e heterogéneas usando técnicas laboratoriais. **6.1** Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas heterogéneas: decantação; filtração; peneiração; centrifugação; separação magnética. **6.2** Identificar técnicas de separação aplicáveis a misturas homogéneas: destilação simples; cristalização. **6.4** Descrever técnicas laboratoriais básicas de separação, indicando o material necessário: decantação sólido-líquido; decantação liquido-líquido; filtração por gravidade; centrifugação; separação magnética; cristalização; destilação simples.

		6.5 Selecionar o(s) processo(s) de separação mais adequado(s) para separar os componentes de uma mistura, tendo em conta a sua constituição e algumas propriedades físicas dos seus componentes. **6.6** Separar os componentes de uma mistura usando as técnicas laboratoriais básicas de separação, na sequência correta.
	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.	**6.3** Identificar aplicações de técnicas de separação dos componentes de uma mistura no tratamento de resíduos, na indústria e em casa. **6.7** Concluir que a água é um recurso essencial à vida que é necessário preservar, o que implica o tratamento físico-químico de águas de abastecimento e residuais.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
ENERGIA	**Fontes de energia e transferências de energia** O aluno deve ficar capaz de: 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.	**Fontes de energia e transferências de energia** **1.** Reconhecer que a energia está associada a sistemas, que se transfere conservando-se globalmente, que as fontes de energia são relevantes na sociedade e que há vários processos de transferência de energia. **1.1** Definir sistema físico e associar-lhe uma energia (interna) que pode ser em parte transferida para outro sistema. **1.2** 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. **1.3** Indicar a unidade SI de energia e fazer conversões de unidades (joules e quilojoules; calorias e quilocalorias). **1.4** Concluir qual é o valor energético de alimentos a partir da análise de rótulos e determinar a energia fornecida por uma porção de alimento.

	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.	**1.5** 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.
	Distinguir temperatura de calor, relacionando-os através de exemplos.	**1.6** Medir temperaturas usando termómetros (com escalas em graus Celsius) e associar a temperatura à maior ou menor agitação dos corpúsculos submicroscópicos. **1.7** Associar o calor à energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas. **1.8** Definir e identificar situações de equilíbrio térmico.
	Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia.	**1.9** 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. **1.10** Explicar a diferente sensação de quente e frio ao tocar em materiais em equilíbrio térmico.

Organizador	**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: conhecimentos, capacidades e atitudes**	**METAS CURRICULARES (em vigor)**
Domínio	**Subdomínio**	**Subdomínio/Descritores**
ENERGIA	**Fontes de energia e transferências de energia**	**Fontes de energia e transferências de energia** **1.11** Identificar a convecção térmica como a transferência de energia que ocorre em líquidos e gases, interpretando os sentidos das correntes de convecção. **1.12** Identificar a radiação como a transferência de energia através da propagação de luz, sem a necessidade de contacto entre os corpos. **1.13** Identificar processos de transferência de energia no dia a dia ou em atividades no laboratório. **1.14** 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.