

N.º	Videoaulas	Domínios	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais	Recursos Educativos Digitais
1	A Terra e os seus subsistemas em interação	Geologia e métodos	A Terra e os seus subsistemas em interação. 1. Conceito de sistema. 2. Subsistemas terrestres. Interação dos diferentes subsistemas terrestres.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera). 	
2	Ciclo das rochas: rochas magmáticas e metamórficas	Geologia e métodos	As rochas, arquivos que relatam a História da Terra. 1. Rochas sedimentares. 2. Rochas magmáticas e metamórficas. 3. Ciclo das rochas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo. 	O ciclo das rochas
3	Ciclo das rochas: rochas sedimentares	Geologia e métodos	As rochas, arquivos que relatam a História da Terra. 1. Rochas sedimentares. 2. Rochas magmáticas e metamórficas. 3. Ciclo das rochas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo. 	O ciclo das rochas
4	A medida do tempo e a idade da Terra: datação relativa	Geologia e métodos	A medida do tempo e a idade da Terra. 1. Idade relativa e idade radiométrica. 2. Memória dos tempos geológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em geologia. 	À descoberta dos fósseis em Lisboa Megalodonte: um gigante marinho
5	Datação absoluta e Memória dos tempos geológicos	Geologia e métodos	A medida do tempo e a idade da Terra. 1. Idade relativa e idade radiométrica. 2. Memória dos tempos geológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em geologia. • Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra. 	À descoberta dos fósseis em Lisboa Megalodonte: um gigante marinho

6	Princípios de raciocínio geológico	Geologia e métodos	A Terra, um planeta em mudança. 1. Princípios básicos do raciocínio geológico. 2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo). 	À descoberta dos fósseis em Lisboa Megalodonte: um gigante marinho
7	Mobilismo geológico	Geologia e métodos	A Terra, um planeta em mudança. 1. Princípios básicos do raciocínio geológico. 2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/ conservativos, rifte zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas). 	As ondas gigantes da Nazaré
8	Vulcanologia	Estrutura e dinâmica da geosfera	Vulcanologia 1. Vulcanismo primário e secundário. 2. Os vulcões e a tectónica de placas. 3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/ reais. 	O que são hotspots vulcânicos?
9	Os vulcões e a tectónica de placas	Estrutura e dinâmica da geosfera	Vulcanologia 1. Vulcanismo primário e secundário. 2. Os vulcões e a tectónica de placas. 3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas. 	O que são hotspots vulcânicos?
10	Vulcanismo em Portugal	Estrutura e dinâmica da geosfera	Vulcanologia 1. Vulcanismo primário e secundário. 2. Os vulcões e a tectónica de placas. 3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.	<ul style="list-style-type: none"> Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico). 	Webinário: Um Oceano em transformação, 9 ilhas, 1 Geoparque

11	Vulcanismo	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Vulcanologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vulcanismo primário e secundário. 2. Os vulcões e a tectónica de placas. 3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção. 	<p>Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/ reais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas. 	
12	Sismologia	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sismos – definição e suas causas. 2. Detecção e registo de sismos. 3. Os sismos e a tectónica de placas. 4. Sismicidade em Portugal. 5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. 	<p>Teoria do ressalto elástico</p> <p>Tipos de ondas sísmicas</p>
13	Registos sísmicos	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sismos – definição e suas causas. 2. Detecção e registo de sismos. 3. Os sismos e a tectónica de placas. 4. Sismicidade em Portugal. 5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. • Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. 	<p>Tipos de ondas sísmicas</p>

14	<u>Os sismos e a tectónica de placas</u>	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sismos – definição e suas causas. 2. Detecção e registo de sismos. 3. Os sismos e a tectónica de placas. 4. Sismicidade em Portugal. 5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar a teoria da Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos. 	<p><u>Sismicidade e tectónica de placas</u></p> <p><u>Medidas de proteção em caso de sismo</u></p> <p><u>Dia Mundial de Sensibilização para o Risco de Tsunami</u></p> <p><u>Webinário: Um Oceano por descobrir</u></p>
15	<u>Propagação das ondas sísmicas</u>	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sismos – definição e suas causas. 2. Detecção e registo de sismos. 3. Os sismos e a tectónica de placas. 4. Sismicidade em Portugal. 5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). 	
16	<u>Zonas de sombra e estrutura da Terra</u>	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sismos – definição e suas causas. 2. Detecção e registo de sismos. 3. Os sismos e a tectónica de placas. 4. Sismicidade em Portugal. 5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. 	

17	Métodos de Estudo do Interior da Terra	Estrutura e dinâmica da geosfera	Métodos para o estudo do interior da geosfera.	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir potencialidades e limitações dos métodos diretos e indiretos, geomagnetismo e geotermia (grau geotérmico e gradiente geotérmico e fluxo térmico) no estudo da estrutura interna da Terra. 	
18	Diversidade na biosfera (1)	Biodiversidade	A Biosfera. 1. Diversidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies). 	Alterações climáticas e o oceano O que é o carbono azul? A biodiversidade do solo Webinário: A biodiversidade e nós Webinário: Nas coordenadas da ciência polar Biodiversidade numa praia rochosa Dia da Terra Webinário: Um Oceano de espécies Dia Mundial dos Oceanos
19	Diversidade na biosfera (2)	Biodiversidade	A Biosfera. 2. Organização.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies). 	Webinário: Um Oceano que nos alimenta Subida do nível do mar Microplásticos à lupa
20	Hierarquia biológica e estrutura dos ecossistemas	Biodiversidade	A Biosfera. 3. Extinção e conservação de espécies.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, espécie, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes /ambientes diversificados (ex.: bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus). 	Áreas marinhas protegidas Webinário: À descoberta do Parque Natural da Serra de São Mamede Webinário: Do Oceano à Floresta

					<p>- Um Património a Preservar</p> <p>Webinário: Do Oceano à Floresta - Um património a preservar</p> <p>Webinário: Um Oceano a conservar, a Ria Formosa</p> <p>Webinário: As raias e tubarões em defesa do oceano</p> <p>Pistas “invisíveis”: o ADN ambiental</p> <p>Webinário Baleias: na luta contra as alterações climáticas</p> <p>Webinário: À descoberta das abelhas silvestres</p>
21	A célula	Biodiversidade	<p>A célula.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unidade estrutural e funcional. 2. Constituintes básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, nucleossoma, núcleo); células animais/vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto). 	
22	Biomoléculas (1)	Biodiversidade	<p>A célula.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unidade estrutural e funcional. 2. Constituintes básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar biomoléculas (proteínas, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura). 	As proteínas
23	Biomoléculas (2)	Biodiversidade	<p>A célula.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unidade estrutural e funcional. 2. Constituintes básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar biomoléculas (proteínas, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura). 	As proteínas

24	Biomoléculas (3)	Biodiversidade	A célula. 1. Unidade estrutural e funcional. 2. Constituintes básicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar biomoléculas (proteínas, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura). 	Webinário: As moléculas marinhas no nosso dia a dia
25	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade. 	
26	Membrana celular	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. 	A membrana plasmática
27	Processos transmembranares	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. 	Transporte transmembranar: difusão simples Osmose
28	Processos membranares: Difusão Simples e Facilitada	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. 	Transporte transmembranar: difusão simples Osmose

29	<u>Transporte transmembranar na propagação do impulso nervoso</u>	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso (ao longo do neurónio e na sinapse). 	<u>Webinário: O cérebro exercita-se?</u>
30	<u>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos</u>	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos. 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover estratégias que envolvam por parte do aluno a síntese e a organização de informação pertinente. • Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre difusão/osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. 	
31	<u>A fotossíntese</u>	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 1. Cromatografia na fotossíntese. 2. Fotossíntese.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre cromatografia na fotossíntese, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. 	<u>As cores do outono</u>
32	<u>Início da Fotossíntese.</u>	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 1. Cromatografia na fotossíntese. 2. Fotossíntese.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos). 	
33	<u>Fase fotoquímica da fotossíntese</u>	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 1. Cromatografia na fotossíntese. 2. Fotossíntese.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos). 	

34	Fase química da fotossíntese	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 1. Cromatografia na fotossíntese. 2. Fotossíntese.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos elétrons nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos). 	
35	Obtenção de matéria nos autotróficos	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 1. Cromatografia na fotossíntese. 2. Fotossíntese.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos elétrons nos átomos, processos exoenergéticos e endoenergéticos). 	
36	Transporte nas plantas	Distribuição da matéria	O transporte nas plantas: 1. Transporte no Xilema. 2. Transporte no Floema	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. • Planificar e executar atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. 	
37	Transporte no xilema	Distribuição da matéria	O transporte nas plantas: 1. Transporte no Xilema. 2. Transporte no Floema	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. • Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. 	

38	<u>Transporte no floema</u>	Distribuição da matéria	<p>O transporte nas plantas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte no Xilema. 2. Transporte no Floema 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. • Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. 	
39	<u>Distribuição da matéria nas plantas</u>	Distribuição da matéria	<p>O transporte nas plantas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte no xilema. 2. Transporte no floema 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. 	
40	<u>Sistemas de transporte nos animais</u>	Distribuição da matéria	<p>O transporte nos animais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de transporte 2. Fluidos circulantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/dupla incompleta/completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. 	
41	<u>O sono e a sua importância</u>	-----	<p>Clarificar o papel do sono no desenvolvimento, bem-estar e saúde no ser humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Biologia e de Geologia. (Aprendizagem Essencial Transversal) 	

42	<u>Transporte nos vertebrados</u>	Distribuição da matéria	<p>O Transporte nos animais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de transporte 2. Fluidos circulantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/dupla incompleta/completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. 	
43	<u>Sistema circulatório humano</u>	Distribuição da matéria	<p>O Transporte nos animais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de transporte 2. Fluidos circulantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/dupla incompleta/completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. • Referir as funções do aparelho circulatório. • Distinguir grande circulação de pequena circulação. • Descrever genericamente as fases do ciclo cardíaco. • Definir o conceito de retorno venoso, referindo os fatores que o facilitam. 	
44	<u>Fluidos circulantes</u>	Distribuição da matéria	<p>O Transporte nos animais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de transporte 2. Fluidos circulantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte. 	

45	Respiração aeróbia.	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Obtenção de energia: 1. Respiração aeróbia 2. Fermentação	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, lática) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos). • Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. 	
46	Fermentação e balanço energético	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Obtenção de energia: 1. Respiração aeróbia 2. Fermentação	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, lática) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos). • Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. 	
47	Trocas gasosas nas plantas	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Trocas gasosas em seres multicelulares: 1. Trocas gasosas nas plantas 2. Trocas gasosas nos animais	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo. 	
48	Trocas gasosas nos animais	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Trocas gasosas em seres multicelulares: 1. Trocas gasosas nas plantas 2. Trocas gasosas nos animais	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. 	

49	Trocas gasosas nos vertebrados	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Trocas gasosas em seres multicelulares: 1. Trocas gasosas nas plantas 2. Trocas gasosas nos animais	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. 	
50	Trocas gasosas nos mamíferos	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Trocas gasosas em seres multicelulares: 1. Trocas gasosas nas plantas 2. Trocas gasosas nos animais	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. Enunciar as funções do aparelho respiratório, relacionando-as com as do aparelho circulatório e a atividade muscular. Descrever as fases da respiração e as suas características. Distinguir a ventilação pulmonar e a alveolar. Explicar as alterações respiratórias durante o esforço físico. 	
51	Estudo experimental	-----	Método Científico (Transversal a todos os domínios)	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes. 	Experimenta: Acidificação do Oceano
52	Exercícios sobre trocas gasosas e transportes nos animais	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Trocas gasosas e transportes nos animais.	<ul style="list-style-type: none"> Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos que impliquem: <ul style="list-style-type: none"> rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos; seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo; 	

				<ul style="list-style-type: none"> análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. 	
53	Exercícios sobre o ciclo das rochas e a datação das rochas	Geologia e métodos	Ciclo das rochas e a datação das rochas.	<ul style="list-style-type: none"> Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos que impliquem: <ul style="list-style-type: none"> rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos; seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo; análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. 	
54	Exercícios sobre transporte nas plantas	Distribuição da matéria	Transporte nas plantas.	<ul style="list-style-type: none"> Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos que impliquem: <ul style="list-style-type: none"> rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos; seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo; análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. 	
55	Desenvolvimento sustentável	Biodiversidade	Desenvolvimento sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> Refletir sobre possíveis soluções e/ou medidas de mitigação para os principais problemas ambientais, ajustadas à promoção de um desenvolvimento sustentável, ilustrando casos concretos. Problematizar os impactos do esgotamento de recursos naturais e da degradação ambiental, debatendo a necessidade de promoção de uma ecocidadania multiescalar. Caracterizar biomoléculas (proteínas, glicídios, lípidos,) com base em aspetos químicos e funcionais. 	Webinário: Um Oceano profundo Webinário: O que é (afinal) Economia Circular? Webinário: Dessalinização da água do mar: uma solução possível?

				<ul style="list-style-type: none">• Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (ex.: bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados).	
--	--	--	--	--	--