

Planificação dos blocos pedagógicos temáticos - Biologia e Geologia, Biologia, Estudo do Movimento | 10.º ano, 1.º ano Formação (Secundário)

Bloco	Título	Domínio	Conteúdos	Aprendizagens Essenciais	Descritores do perfil do aluno	Educação para a Cidadania	Observações
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). 	A, B, C, D, F, I	Desenvolvimento Sustentável	
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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		
4	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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		

6	Princípios básicos do 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). 	A, B, C, D, F, I		
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 e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas). 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		
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). 	A, B, C, D, F, I		
11	Vulcanismo.	Estrutura e dinâmica da geosfera	Vulcanologia 1. Vulcanismo primário e secundário.	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), 	A, B, C, D, F, I		

			<p>2. Os vulcões e a tectónica de placas.</p> <p>3. Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.</p>	<p>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> <p>1. Sismos – definição e suas causas.</p> <p>2. Detecção e registo de sismos.</p> <p>3. Os sismos e a tectónica de placas.</p> <p>4. Sismicidade em Portugal.</p> <p>5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção.</p> <p>6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. 	A, B, C, D, F, I		
13	Registos sísmicos.	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <p>1. Sismos – definição e suas causas.</p> <p>2. Detecção e registo de sismos.</p> <p>3. Os sismos e a tectónica de placas.</p> <p>4. Sismicidade em Portugal.</p> <p>5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e prevenção.</p> <p>6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas.</p>	<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. 	A, B, C, D, F, I		
14	Os sismos e a tectónica de placas.	Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>Sismologia</p> <p>1. Sismos – definição e suas causas.</p> <p>2. Detecção e registo de sismos.</p> <p>3. Os sismos e a tectónica de placas.</p> <p>4. Sismicidade em Portugal.</p> <p>5. Minimização dos riscos sísmicos – previsão e</p>	<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. 	A, B, C, D, F, I		

			prevenção. 6. Ondas sísmicas e descontinuidades internas.				
15	Propagação das ondas sísmicas.	Estrutura e dinâmica da geosfera	Sismologia 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). 	A, B, C, D, F, I		
16	Zonas de sombra e estruturas da Terra.	Estrutura e dinâmica da geosfera	Sismologia 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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		
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). 	A, B, C, D, F, G, I	Educação ambiental	

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). 	A, B, C, D, F, G, I	Educação ambiental	
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). 	A, B, C, D, F, G, I	Educação ambiental	
21	A célula.	Biodiversidade	A célula. 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). 	A, B, C, D, F, I		
22	Biomoléculas.	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). 	A, B, C, D, F, I		
23	Biomoléculas (2).	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). 	A, B, C, D, F, I		
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). 	A, B, C, D, F, I		
25	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.	Obtenção de matéria	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de 	A, B, C, D, F, I		

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e absorção. 	complexidade.			
26	Membrana celular.	Obtenção de matéria	<p>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, B, C, D, F, I		
27	Processos transmembranares.	Obtenção de matéria	<p>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	A, B, C, D, F, I		
28	Processos membranares.	Obtenção de matéria	<p>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	A, B, C, D, F, I		
29	Transporte transmembranar na propagação do impulso nervoso.	Obtenção de matéria	<p>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e 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). 	A, B, C, D, F, G, I		
30	Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.	Obtenção de matéria	<p>Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seres Unicelulares Vs pluricelulares. 2. Ingestão, digestão e 	<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, 	A, B, C, D, F, I		

			absorção.	formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.			
31	A fotossíntese.	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. 	A, B, C, D, F, I		
32	Início 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). 	A, B, C, D, F, I		
33	Fase fotoquímica 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). 	A, B, C, D, F, I		
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). 	A, B, C, D, F, I		
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). 	A, B, C, D, F, I		
36	Transporte nas plantas.	Distribuição da matéria	O transporte nas plantas: 1. Transporte no Xilema.	<ul style="list-style-type: none"> Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de 	A, B, C, D, F, I		

			2. Transporte no Floema	<p>massa), integrando aspetos funcionais e estruturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>O transporte nas plantas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Transporte no Xilema. 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. 	A, B, C, D, F, I		
38	Transporte no floema.	Distribuição da matéria	<p>O transporte nas plantas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Transporte no Xilema. 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. 	A, B, C, D, F, I		
39	Distribuição da matéria nas plantas.	Distribuição da matéria	<p>O transporte nas plantas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Transporte no Xilema. 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. 	A, B, C, D, F, I		
40	Sistemas de transporte nos animais.	Distribuição da matéria	<p>O Transporte nos animais:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistemas de transporte Fluídos 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. 	A, B, C, D, F, I		

41	O sono e a sua importância.			<ul style="list-style-type: none"> • Clarificar o papel do sono no desenvolvimento, bem-estar e saúde no ser humano. • Articular conhecimentos de Neurociências para aprofundar temas de Biologia. 	D, F, G, I	Saúde	Participação da Dra. Laetitia Gaspar, investigadora no Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra.
42	Transporte nos vertebrados.	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. 	A, B, C, D, F, I		
43	Sistema circulatório humano.	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. 	A, B, C, D, F, G, I	Saúde	
44	Fluidos circulantes.	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, láctica) 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. 	A, B, C, D, F, I		
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, láctica) 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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, I		

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. 	A, B, C, D, F, I		
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. 	A, B, C, D, F, G, I	Saúde	
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. 	C, D, F, I		
52	Exercícios sobre trocas gasosas e transportes nos animais.		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; 	A, B, C, D		

				<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.		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. 	A, B, C, D		
54	Exercícios sobre transporte nas plantas.		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. 	A, B, C, D		
55	Desenvolvimento sustentável.		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, glícidos, lípidos,) com base em aspetos químicos e funcionais. 	A, B, C, D, F, I	Desenvolvimento Sustentável	Área de integração

				<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).			
--	--	--	--	--	--	--	--