

PLANIFICAÇÃO A LONGO E MÉDIO PRAZO – Ano letivo 2025/2026
DISCIPLINA: BIOLOGIA E GEOLOGIA
ANO: 10º
Número de aulas previstas por período: 1º P – 91 ; 2ºP – 77 ; 3ºP – 56

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
	<p>Aprendizagens Essenciais Transversais (AET)</p> <p>Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos. Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico. Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.</p> <p>Formular e comunicar opiniões críticas e cientificamente fundamentadas sobre questões de cariz ciência-tecnologia-sociedade.</p> <p>Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de biologia e de geologia.</p> <p>Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas.</p>		<p>Na avaliação da disciplina - tendo como referência as aprendizagens essenciais e o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória – atender-se-á às Ponderações por Disciplina e Domínio e às Rubricas de Avaliação que constam do Referencial de Avaliação do Agrupamento e, ainda, ao processo de recolha de autoavaliação do aluno.</p>
	<p>Aprendizagens essenciais elencadas por domínio (AED)</p>		
Geologia e Métodos	<p>Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).</p> <p>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.</p> <p>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</p>	24	

	<p>relevo).</p> <p>Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/conservativos, rift e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas).</p> <p>Distinguir processos de datação relativa de absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.</p> <p>Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.</p>		
Estrutura e Dinâmica da Geosfera	<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> <p>Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas.</p> <p>Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra.</p> <p>Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico).</p> <p>Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de atividade vulcânica, identificando analogias e diferenças de escalas (temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos.</p> <p>Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo.</p> <p>Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados.</p> <p>Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann).</p>	41	
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de Avaliação para as Aprendizagens e de Avaliação das Aprendizagens. Autoavaliação.</i>		26	
			Fim do 1º P

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
Estrutura e Dinâmica da Geosfera	<p>Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas.</p> <p>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> <p>Discutir potencialidades e limitações dos métodos diretos e indiretos, geomagnetismo e geotermia (grau e gradiente geotérmicos e fluxo térmico) no estudo da estrutura interna da Terra.</p> <p>Interpretar modelos da estrutura interna da Terra com base em critérios composicionais (crosta continental</p>	9	

	e oceânica, manto e núcleo) e critérios físicos (litosfera, astenosfera, mesosfera, núcleo interno e externo). Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.		
Biodiversidade	Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies). Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais, museus). Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto). Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura). Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.	14	
Obtenção de matéria	Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados). Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos. Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, excitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse. 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).	28	
Distribuição de matéria	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.	14	
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de Avaliação para as Aprendizagens e de Avaliação das Aprendizagens. Autoavaliação.</i>		12	
			Fim do 2º P

Aprendizagens Essenciais		Tempos letivos	Avaliação
Domínio e subdomínio / Tema e conteúdo	Conhecimentos, capacidades e atitudes		
Distribuição de matéria	<p>Planificar e executar atividades laboratoriais/experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>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.</p> <p>Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.</p>	16	
Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	<p>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).</p> <p>Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração.</p> <p>Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo.</p> <p>Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas.</p> <p>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.</p>	30	
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de Avaliação para as Aprendizagens e de Avaliação das Aprendizagens. Autoavaliação.</i>		10	
			Fim do 3º P