

10.º ano de escolaridade – Biologia e Geologia

Domínio Porcentagem	Aprendizagens essenciais/conteúdos	Perfil do aluno	Estratégias / banco de atividades	Formas de avaliação (Técnicas e instrumentos)
<p>Conceitos, Leis, Princípios e Teorias científicas (35%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar exemplos de interações entre os subsistemas terrestres. ● Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas. ● Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas. ● Distinguir processos de datação relativa e absoluta, identificando as suas potencialidades e limitações. ● Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra. ● Relacionar a composição de lavas, tipos de atividade vulcânica, materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos em situações concretas/reais. ● Distinguir vulcanismo ativo de inativo justificando a sua importância para o estudo da história da Terra. ● Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e o seu impacto socio-económico. ● Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo. ● Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). ● Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. ● Interpretar modelos da estrutura interna da Terra com base em critérios composicionais (crosta continental 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. ● Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies). 	<p>A. Linguagens e textos</p> <p>B. Informação e comunicação</p> <p>F. Desenvolvimento pessoal e autonomia</p> <p>G. Bem-estar, saúde e ambiente</p> <p>I. Saber científico, técnico e tecnológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Construção de guião para aula de campo pelo professor e alunos. ● Aula de campo (recolha de amostras de mão e registo fotográfico). ● Realização de relatório. ● Autoavaliação. ● Aulas expositivas (15 minutos máximo). ● Trabalhos de pares e de pequeno grupo. ● Debate. ● Resolução de exercícios em sala de aula. ● Interpretação e análise de esquemas. ● Trabalhos de pesquisa individual, em pares ou em pequeno grupo e apresentação à turma. 	<ul style="list-style-type: none"> ● É privilegiada a avaliação formativa. ● Avaliação classificatória: <ul style="list-style-type: none"> a) 2x no 1.º período, recorrendo a diferentes instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> - Testes - Trabalho de pesquisa b) 2x no 2.º período, recorrendo a diferentes instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> - Teste - Relatório prático (+ Escala de verificação associada a este domínio). c) 1x no 3.º período. <ul style="list-style-type: none"> - Teste d) Grelha de Observação: registo de intervenções orais, participação em debates e outras comunicações ao longo do ano.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Conceitos, Leis, Princípios e Teorias científicas (Continuação)</p>	<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, 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). ● Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados). ● Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. ● Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. ● Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte. ● Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. ● 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. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Visita de estudo. ● Interpretação e análise de gráficos. ● Testes ● Questões aula ● Realização de experiências. ● Trabalhos práticos (relatório). ● Trabalhos de pesquisa individual, em pares ou em pequeno grupo e apresentação à turma. 	<p>- Grelha de Observação: registo de intervenções orais, participação em debates e outras comunicações ao longo do ano.</p>
--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">Problematização do mundo que nos rodeia (30%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar princípios de raciocínio geológico na interpretação de evidências de factos da História da Terra. ● Explicar características de magmas e atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de placas. ● Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. ● 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. ● 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. ● Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. ● 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 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). ● Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo 	<p>A. Linguagens e textos</p> <p>B. Informação e comunicação</p> <p>C. Raciocínio e resolução de problemas</p> <p>D. Pensamento crítico e criativo</p> <p>F. Desenvolvimento pessoal e autonomia</p>		
--	--	--	--	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cooperação/Cumprimento de procedimentos laboratoriais (25%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas dependentes e independentes; ● Formular hipóteses sobre situações problema ● Planificar, simular e realizar atividades laboratoriais/experimentais ● Manusear os materiais e instrumentos utilizados no laboratório. ● Executar técnicas e procedimentos específicos da disciplina. ● Efetuar registos e analisar os resultados obtidos. ● Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas. ● Selecionar exemplos de rochas que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo. ● Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de atividade vulcânica identificando analogias e diferenças de escalas entre os modelos e os processos geológicos. ● 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). ● 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). ● Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. ● 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). ● Planificar e executar atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. ● Planificar e realizar atividades laboratoriais/experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão/bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. ● Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas. 	<p>A. Linguagens e textos</p> <p>B. Informação e comunicação</p> <p>E. Relacionamento interpessoal</p> <p>F. Desenvolvimento pessoal e autonomia</p> <p>G. Bem-estar, saúde e ambiente</p> <p>I. Saber científico, técnico e tecnológico</p>		
--	---	--	--	--

Comunicação/Oralidade (10%)	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente; ● Argumentar e/ou defender as suas opiniões por escrito e oralmente; ● Utilizar as tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento de pesquisa e apresentação de trabalhos. 	A. Linguagens e textos B. Informação e comunicação E. Relacionamento interpessoal		
--------------------------------	---	---	--	--

DESCRITORES DE DESEMPENHO

Domínio/ Níveis	4. DESENVOLVEU PLENAMENTE/ MUITO BOM	3. DESENVOLVEU REGULARMENTE/ BOM	2. DESENVOLVEU PARCIALMENTE/ SUFICIENTE	1. NÃO DESENVOLVEU/ INSUFICIENTE
Conceitos, Leis, Princípios e Teorias científicas	Conhece e compreende a grande maioria dos conceitos, fenómenos e processos relativos aos temas abordados.	Conhece e compreende a maioria dos conceitos, fenómenos e processos relativos aos temas abordados.	Conhece e compreende apenas parte dos conceitos, fenómenos e processos relativos aos temas abordados.	Conhece e compreende escassos conceitos, fenómenos e processos relativos aos temas abordados.
Problematização do mundo que nos rodeia	Interpreta, relaciona e aplica conceitos, quase sempre de forma fácil e expedita, na resolução de problemas.	Interpreta, relaciona e aplica conceitos, em geral de forma fácil e expedita, na resolução de problemas.	Interpreta, relaciona e aplica conceitos, em geral com dificuldade, na resolução de problemas.	Interpreta, relaciona e aplica conceitos, com bastante dificuldade, na resolução de problemas.
Cooperação/Cumprimento de procedimentos laboratoriais	Interpreta e realiza, com bastante rigor e eficácia, trabalhos laboratoriais/experimentais, com formulação de hipóteses, planificação, simulação, execução de técnicas e procedimentos específicos e registo e análise dos resultados.	Interpreta e realiza, com razoável rigor e eficácia, trabalhos laboratoriais/experimentais, com formulação de hipóteses, planificação, simulação, execução de técnicas e procedimentos específicos e registo e análise dos resultados.	Interpreta e realiza, com pouco rigor e eficácia, trabalhos laboratoriais/experimentais, com formulação de hipóteses, planificação, simulação, execução de técnicas e procedimentos específicos e registo e análise dos resultados.	Interpreta e realiza, mas sem rigor nem eficácia, trabalhos laboratoriais/experimentais, com formulação de hipóteses, planificação, simulação, execução de técnicas e procedimentos específicos e registo e análise dos resultados.
Comunicação / Oralidade	Comunica de forma bastante eficiente, através da pesquisa, seleção, análise, validação, avaliação, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos e contextos comunicativos.	Comunica de forma geralmente eficiente, através da pesquisa, seleção, análise, validação, avaliação, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos e contextos comunicativos.	Comunica de forma geralmente deficiente, através da pesquisa, seleção, análise, validação, avaliação, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos e contextos comunicativos.	Comunica de forma bastante deficiente, através da pesquisa, seleção, análise, validação, avaliação, produção e divulgação de produtos, de experiências e de conhecimento, em diferentes formatos e contextos comunicativos.