

Ensino Secundário

Disciplina: **Biologia e Geologia**Ano de escolaridade: **10ºano****PLANIFICAÇÃO ANUAL**Documentos Orientadores: *Aprendizagens Essenciais (AE) e Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PA)*

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Geologia e métodos	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera). - 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. - 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). - 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). - Distinguir processos de datação relativa de absoluta/ radiométrica, identificando exemplos das suas 	<p>Estratégias de aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <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; - memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares. <p>Estratégias que envolvam a criatividade, o pensamento crítico e analítico dos alunos dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulação de hipóteses e predições face a um fenómeno ou evento; - conceção de situações em que determinado conhecimento possa ser aplicado; - imaginação de alternativas a 	<p>Conhecimento e/ou compreensão científicos (conceitos, teorias, leis e princípios)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhece termos, conceitos, modelos e teorias. (A, I) - Compreende processos e fenómenos científicos. (A, I) - Interpreta dados em formatos diversificados (textos, gráficos, tabelas, imagens, esquemas...). (A, B, I) - Pesquisa informação pertinente. (C) - Explica, interpreta e articula informação/ processos/conhecimentos (A, I) - Faz observações/registos rigorosos (C, I) - Executa atividades práticas/experimentais (G, I, J) - Manuseia materiais e instrumentos diversificados, relacionando conhecimentos técnicos e 	Teste/Fichas Formativos Testes/Fichas Sumativos Questão aula Trabalhos de pesquisa individuais/grupo Apresentações orais Participação nas atividades/aula Relatório da Atividade Experimental	1ºSemestre (60 aulas de 75') 20

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Estrutura e dinâmica da geosfera	<p>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> <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. Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico).</p> <p>-Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e</p>	<p>uma forma tradicional de abordar uma situação-problema;</p> <p>- conceção sustentada de pontos de vista próprio, face a diferentes perspetivas;</p> <p>- expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos).</p> <p>- análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados;</p> <p>- problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos;</p> <p>- elaboração de opiniões fundamentadas em factos ou dados (por exemplo textos com diferentes pontos de vista) de natureza disciplinar e interdisciplinar;</p> <p>- mobilização de discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos).</p> <p>Estratégias que envolvam, requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo, utilizando,</p>	<p>científicos (sempre que possível). (G, I, J)</p> <p>Raciocínio científico e resolução de problemas</p> <p>-Analisa factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados (A, B, C)</p> <p>-Mobiliza os conhecimentos adquiridos. (C, D, I)</p> <p>-Constrói raciocínios lógicos, resolvendo questões-problema. (C, I)</p> <p>-Formula hipóteses e faz previsões de resultados (C, D, I)</p> <p>-Critica opiniões/hipóteses/teorias científicas, fazendo uso da argumentação. (C, D, I)</p> <p>-Planifica trabalhos de pesquisa/ práticos e/ou experimentais (C, D, I)</p> <p>-Aplica com rigor e de forma consistente os conhecimentos adquiridos (A, I)</p> <p>- Expressa opiniões sobre questões relacionadas com a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (B, C, I)</p> <p>- Intervém de forma</p>		30

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRIPTORIOS DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
	<p>superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 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 	<p>nomeadamente, tecnologias e recursos digitais diversos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - aprofundamento de informação. - aceitação de pontos de vista diferentes; - respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões. <p>Estratégias que envolvam e impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios e objetivos); - planificação, revisão e monitorização de tarefas; - estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar. - problematização de situações; - formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; - interrogação sobre o seu próprio conhecimento. - comunicação uni e bidirecional; - apresentação de ideias, questões e respostas, com 	<p>fundamentada em questões de natureza técnica e Científica. (A, B, D, I)</p> <p>Comunicação em ciência (comunicação clara utilizando uma linguagem científica) ou (apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza, aplicando uma linguagem científica adequada)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza e organiza informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações e relatórios) (A, B, C) - Comunica utilizando um discurso rigoroso e coerente (utilizando discurso oral, textual, audiovisual e/ou multimédia) (A, B) - Utiliza linguagem científica correta. (A, I) <p>Atitudes/comportamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revela iniciativa. (F) - Realiza as atividades de forma autónoma (E, F) - Apresenta sentido de responsabilidade 		

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Biodiversidade	<p>litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.</p> <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). -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 	<p>clareza.</p> <p>Estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente e que criem oportunidades ao aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento; - descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa ou abordagem de um problema; - integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes; - reorientação do seu trabalho, individualmente ou em grupo, a partir de feedback do professor. - colaboração com outros, apoiar terceiros em tarefas; - participação de forma construtiva em trabalho de grupo, designadamente em contexto de trabalho de campo, laboratorial/experimental, atividades de pesquisa de informação; <p>Estratégias e modos de organização das tarefas que</p>	<p>(pontualidade e cumprimento de regras de funcionamento). (F)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Colabora em trabalho de equipa e de partilha (E, F) -Cumpre com as atividades propostas. (E) -Interage com tolerância, aceitando diferentes pontos de vista. (E) -Reorienta o seu trabalho, individualmente ou em grupo, a partir de feedback do professor. (F) - Intervém enquanto cidadão cientificamente informado. (B, F, G) 		10

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Obtenção de matéria	<p>Química (grupos funcionais, nomenclatura).</p> <p>-Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.</p> <p>-Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados).</p> <p>-Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes.</p> <p>-Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular.</p> <p>-Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>-Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi,</p>	<p>impliquem por parte do aluno:</p> <p>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado;</p> <p>- organização e realização autónoma de tarefas;</p> <p>- cumprimento de compromissos contratualizados (por exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes).</p> <p>Promover estratégias que induzam:</p> <p>- ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</p> <p>- posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si.</p> <p>- ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família, localidade...) enquanto cidadãos cientificamente informados.</p>			<p>2ºSemestre (68 aulas de 75´)</p> <p>24</p>

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Distribuição de matéria	<p>lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos.</p> <p>-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.</p> <p>-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).</p> <p>-Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema.</p> <p>-Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais.</p> <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</p>				22

Ensino Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano de escolaridade: 10ºano

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	<p>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> <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</p>				22

Ensino Secundário

Disciplina: **Biologia e Geologia**Ano de escolaridade: **10ºano**

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS
	<p>procedimentos e resultados.</p> <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. - Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas. - 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. 				

NOTA: As ações estratégicas e os instrumentos de avaliação serão diferenciados/adaptados, para a recuperação e melhoria das aprendizagens dos alunos, de acordo com as medidas definidas nos conselhos de turma ao abrigo do DL 54/2018.