



Nível de Ensino: Secundário

Disciplina: Biologia e Geologia

Ano: 10º

Curso: CCH

## Planificação Anual

Período	Sequências	Conteúdos Programáticos/Aprendizagens Essenciais	Tempos letivos
1.º	Geologia e métodos Estrutura e dinâmica da geosfera	A Geologia os geólogos e os seus métodos  1. A Terra e os seus subsistemas em interação 2. As rochas, arquivos que relatam a história da Terra 3. A medida do tempo e a idade da Terra  Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera  A Terra, um planeta em mudança 1. Métodos de estudo para o interior da geosfera 2. Vulcanologia 3. Sismologia	91
2.º	Estrutura e dinâmica da geosfera(cont.) Biodiversidade Obtenção de matéria Distribuição de matéria	4. Estrutura interna da geosfera  Diversidade na biosfera  1. A biosfera 2. A célula  Obtenção de matéria  1. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos 2. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos	84

		Distribuição de matéria 1.0 transporte nas plantas 2.0 transporte nos animais	
3.º	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos 1. Fermentação 2. Respiração aeróbia 3. Trocas gasosas em seres multicelulares	49

#### Critérios de Avaliação/Ponderação

Em cada descritor a avaliação é feita tendo em conta os níveis seguintes:

Ainda está longe de um desempenho razoável	Ainda não desempenha razoavelmente	Desempenha razoavelmente	Desempenha bem	Desempenha plenamente
Insuficiente		Suficiente	Bom	Muito Bom
Até 19%	Entre 20% e 46%	Entre 47% e 69%	Entre 70% e 89%	Entre 90% e 100%

Temas (Domínios) / Descritores	Ponderação	Instrumentos de Avaliação
<p><b>I. Geologia e métodos</b></p> <p>a. Interpreta situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera).</p> <p>b. Utiliza princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) e estratigráficos (horizontalidade, sobreposição dos estratos, identidade paleontológica, continuidade lateral, inclusão e interseção) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo).</p> <p>c. Interpreta evidências de mobilismo geológico com base na teoria da</p>	10%	<p>✓Fichas</p> <p>✓Questões de aula</p> <p>✓Trabalhos práticos (em grupo e a pares).</p> <p>✓Testes</p>

<p>Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/conservativos, rift e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas).</p> <p>d. Distingue processos de datação relativa de absoluta/ radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.</p> <p>e. Relaciona a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.</p>		
<p><b>II. Estrutura e dinâmica da geosfera</b></p> <p>a. Relaciona 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, com base na teoria da Tectónica de Placas.</p> <p>b. Distingue vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra e localiza evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico).</p> <p>c. Planifica e realiza 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>d. Caracteriza as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo.</p> <p>e. Interpreta dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann).</p> <p>f. Relaciona a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas.</p>	<p>40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas</li> <li>✓ Questões de aula</li> <li>✓ Trabalhos práticos (em grupo e a pares)</li> <li>✓ Testes</li> </ul>

<p>g. Determina graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados.</p> <p>h. 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>i. Discute 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>j. Interpreta 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).</p> <p>k. Relaciona as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.</p>		
<p><b>III. Biodiversidade</b></p> <p>a. Sistematiza conhecimentos de hierarquia biológica e estrutura dos ecossistemas com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados, relacionando a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas.</p> <p>b. 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).</p> <p>c. Caracteriza biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função</p>	<p>10%</p>	<p>✓ Fichas</p> <p>✓ Questões de aula</p> <p>✓ Trabalhos práticos (em grupo e a pares)</p> <p>✓ Testes</p>

<p>enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).</p> <p>d. Observa células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação.</p>		
<p><b>IV. Obtenção de matéria</b></p> <p>a. Distingue 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>b. Interpreta o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes.</p> <p>c. Relaciona processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular.</p> <p>d. Planifica e realiza atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>e. Integra processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos.</p> <p>f. Aplica 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>g. Interpreta 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>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas</li> <li>✓ Questões de aula</li> <li>✓ Trabalhos práticos (em grupo e a pares)</li> <li>✓ Testes</li> </ul>

<p><b>V. Distribuição de matéria</b></p> <p>a. Interpreta dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema e explica 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>b. Planifica e executa atividades laboratoriais/ experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p> <p>c. Relaciona 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>d. Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.</p>	10%	
<p><b>VI. Transformação e utilização de energia pelos seres vivos</b></p> <p>a. Interpreta 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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fichas</li> <li>✓ Questões de aula</li> <li>✓ Trabalhos práticos (em grupo e a pares)</li> <li>✓ Testes</li> </ul>

<p>b. Relaciona a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração.</p> <p>c. 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>d. Observa estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas.</p> <p>e. Interpreta dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo.</p> <p>f. Relaciona 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>	10%	
---	-----	--

**Notas:**

- a avaliação é sempre formativa, mesmo a que resulta de uma classificação no final dos 1.º e 2.º períodos, com exceção da avaliação do final do 3.º período, que é sumativa e que resulta do juízo globalizante do ano;
- os instrumentos de avaliação devem ser diversificados;
- um instrumento de avaliação tem tantas classificações quantos os descritores dos temas (domínios) que estão a ser avaliados;
- a dificuldade registada num determinado período do ano não deve ser considerada na avaliação do 3.º período, quando se deteta que o aluno já superou o problema.

**Níveis de Desempenho**

Tendo em conta as aprendizagens essenciais e as áreas de competência inscritas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (linguagens e textos; informação e comunicação; raciocínio e resolução de problemas; pensamento crítico e pensamento criativo; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente; sensibilidade estética e artística; saber científico, técnico e tecnológico; consciência e domínio do corpo), os descritores de desempenho são os seguintes:

<p>(Muito Bom) Nível 5 18 a 20 valores</p>	<p>O aluno conseguiu atingir na totalidade os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando não ter qualquer dificuldade na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, a plenitude das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.</p>
<p>(Bom)</p>	<p>O aluno conseguiu atingir a maior parte dos conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens</p>

<p>Nível 4 14 a 17 valores</p>	<p>essenciais, evidenciando ter muita facilidade na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, a maior parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.</p>
<p>(Suficiente) Nível 3 10 a 13 valores</p>	<p>O aluno conseguiu atingir, de forma satisfatória, uma parte dos conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando ter pequenas dificuldades na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, de forma satisfatória, uma parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.</p>
<p>(Insuficiente) Níveis 1 e 2 0 a 9 valores</p>	<p>O aluno não conseguiu atingir, de forma satisfatória, os conhecimentos, capacidades e atitudes previstas nas aprendizagens essenciais, evidenciando ter dificuldades na disciplina. Tendo em conta o ano de escolaridade, o aluno demonstra muitas dificuldades em poder adquirir, no final da escolaridade obrigatória, de forma satisfatória, uma parte das competências de conhecimentos, capacidades e atitudes.</p>