



Domínio/ Subdomínios Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1.º Período			
<p>BIOLOGIA</p> <p>5 - CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR</p> <p>1. Crescimento e renovação celular</p> <p>1.1. DNA e síntese proteica</p> <p>1.2. Mitose</p> <p>2. Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular</p> <p>6 - REPRODUÇÃO</p> <p>1. Reprodução assexuada</p> <p>1.1. Estratégias reprodutoras</p> <p>2. Reprodução sexuada</p> <p>2.1. Meiose e fecundação</p> <p>2.2. Reprodução sexuada e variabilidade</p> <p>3. Ciclos de vida: unidade e diversidade</p>	<p>Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função.</p> <p>Explicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genético.</p> <p>Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células.</p> <p>Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética.</p> <p>Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais e interpretar gráficos da variação do teor de ADN durante o ciclo celular.</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais.</p> <p>Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos.</p> <p>Planificar e realizar procedimentos laboratoriais e/ou de campo sobre processos de reprodução assexuada (propagação vegetativa, fragmentação ou gemulação, esporulação).</p> <p>Comparar os acontecimentos nucleares de meiose (divisões reducional e equacional) com os de mitose.</p>	<p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos;</li> <li>- seleção, organização e sistematização de informação pertinente, com leitura e estudo autónomo;</li> <li>- análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados;</li> <li>- memorização, compreensão, consolidação e mobilização de saberes intra e interdisciplinares.</li> </ul> <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formulação de hipóteses e predições face a um fenómeno ou evento;</li> <li>- conceção de situações em que determinado conhecimento possa ser aplicado;</li> <li>- imaginação de alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema;</li> <li>- conceção sustentada de pontos de vista próprio, face a diferentes perspetivas;</li> <li>- expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos).</li> </ul> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados;</li> <li>- problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos;</li> </ul>	<p><i>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</i></p> <p><i>Criativo (A, C, D, J)</i></p> <p><i>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</i></p>

<p>7 - EVOLUÇÃO BIOLÓGICA</p> <p>1. Unicelularidade e multicelularidade</p> <p>2. Mecanismos de evolução</p> <p>2.1. Evolucionismo vs fixismo</p> <p>2.2. Seleção natural, seleção artificial e variabilidade</p>	<p>Relacionar o caráter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos.</p> <p>Identificar e sequenciar fases de meiose, nas divisões I e II.</p> <p>Interpretar ciclos de vida (haplonte, diplonte e haplodiplonte), utilizando conceitos de reprodução, mitose, meiose e fecundação.</p> <p>Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e das características dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência.</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais para observar e comparar estruturas reprodutoras diversas presentes nos ciclos de vida da espirogyra, do musgo/feto e de um mamífero.</p> <p>Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas.</p> <p>Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspectiva neodarwinista.</p> <p>Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.</p> <p>Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.</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>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <p>- pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo;</p> <p>- aprofundamento de informação.</p> <p>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <p>- aceitação de pontos de vista diferentes;</p> <p>- respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões.</p> <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <p>- síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios e objetivos);</p> <p>- planificação, revisão e monitorização de tarefas;</p> <p>- estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar.</p>	<p><i>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</i></p> <p><i>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</i></p> <p><i>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</i></p>
<b>2.º Período</b>			
<p>8. SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS</p> <p>1. Sistemas de classificação</p> <p>1.1. Diversidade de critérios</p> <p>1.2. Taxonomia e Nomenclatura</p> <p>2. Sistemas de classificação de Whittaker modificado</p> <p><b>GEOLOGIA</b></p> <p>3. GEOLOGIA, PROBLEMAS E MATERIAIS DO QUOTIDIANO</p> <p>1. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres</p>	<p>Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações.</p> <p>Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, reconhecendo que existem sistemas mais recentes, nomeadamente o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaeobacteria, Eubacteria)</p> <p>Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.</p> <p>Explicar características litológicas e texturais de rochas</p>	<p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <p>- problematização de situações;</p> <p>- formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar;</p> <p>- interrogação sobre o seu próprio conhecimento.</p> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <p>- comunicação uni e bidirecional;</p> <p>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza.</p> <p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para:</p>	<p><i>Questionador (A, F, G, I, J)</i></p> <p><i>Comunicador (A, B, D, E, H)</i></p> <p><i>Autoavaliador (transversal às áreas)</i></p>

<p>Principais etapas de formação das rochas sedimentares. Rochas sedimentares. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra</p>	<p>sedimentares com base nas suas condições de gênese. Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilito, gesso, sal-gema, calcários, carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos, composição mineralógica/química. Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes. Aplicar princípios: horizontalidade, sobreposição, continuidade lateral, identidade paleontológica, interseção e inclusão. Identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas. Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática.</p>	<p>- 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.</p> <p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno: - colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas; - participar de forma construtiva em trabalho de grupo; - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações.</p>	<p><i>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</i></p>
<p>1.2 Magmatismo Rochas magmáticas</p>	<p>Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de gênese. Classificar rochas magmáticas com base na composição química (teor de sílica), composição mineralógica (félsicos e máficos) e ambientes de consolidação. Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riolito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química). Relacionar a diferenciação magmática e cristalização fracionada com a textura e composição de rochas magmáticas. Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas). Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</p>	<p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno: - assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado; - organização e realização autónoma de tarefas; - cumprimento de compromissos contratualizados (por exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes).</p> <p>Promover estratégias que induzam: - ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de ajuda; - posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si; - ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família, localidade...) enquanto cidadãos cientificamente informados.</p>	<p><i>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</i></p> <p><i>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</i></p>
<p>1.3. Deformação frágil e dúctil. Falhas e dobras.</p>	<p>Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais.</p>		

<p>1.4. Metamorfismo. Agentes de metamorfismo.</p>	<p>Relacionar a génese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões. Interpretar situações de falha (normal/ inversa/desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas. Interpretar situações de dobra (sinforma/ antiforma) e respetivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal). Planificar e realizar procedimentos laboratoriais para simular deformações, identificando analogias e escalas.</p> <p>Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese. Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas.</p>		
3.º Período			
<p>Rochas metamórficas</p> <p>2. Exploração sustentada de recursos geológicos</p>	<p>Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaise, mármore, quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e química). Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</p> <p>Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica. Interpretar dados relativos a processos de exploração de recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis fósseis, energia nuclear e energia geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra.</p>		

	Relacionar as características geológicas de uma região com as condições de formação de aquíferos (livres e cativos). Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.		
--	--	--	--

**Legenda:** **A** – Linguagem e Textos; **B** – Informação e Comunicação; **C** – Raciocínio e Resolução de Problemas; **D** – Pensamento Crítico e Pensamento Criativo; **E** – Relacionamento Interpessoal; **F** – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; **G** – Bem-estar, Saúde e Ambiente; **H** - Sensibilidade Estética e Artística; **I** - Saber Científico, Técnico e Tecnológico; **J** – Consciência e Domínio do Corpo.

<b>Avaliação</b>
------------------

De acordo com o documento Critérios de Avaliação
--