



Planificação Anual de Biologia e Geologia - 11.º ano

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ 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			
<b>Domínio 1 – Crescimento, renovação e diferenciação celular</b>			
1.1 DNA e síntese proteica	<ul style="list-style-type: none"><li>– Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função.</li><li>– Explicar processos de replicação, transcrição e tradução e realizar trabalhos práticos que envolvam leitura do código genético.</li><li>– Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células.</li><li>– Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética.</li></ul>	<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>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>
1.2. Ciclo celular	<ul style="list-style-type: none"><li>– 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.</li><li>– Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais.</li></ul>		

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ 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
<p>Domínio 2 – Reprodução</p> <p>2.1 Reprodução assexuada</p> <p>2.2 Meiose e reprodução sexuada</p> <p>2.3 Ciclos de vida</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>– Relacionar o carácter 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 espirogira, do musgo/feto e de um mamífero.</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>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>- 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 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>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>
<p>Domínio 3 – Evolução Biológica</p>	<p>– Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.</p> <p>– Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinista.</p>	<p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <p>- comunicação uni e bidirecional;</p>	<p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>

Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ 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
2º período	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza.</li> </ul>	
Domínio 3 – Evolução Biológica (continuação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas.</li> <li>– Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações.</li> <li>– Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento;</li> <li>- descrição de processos de pensamento usados na realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;</li> <li>- integração de feedback de pares para melhoria ou aprofundamento de saberes;</li> <li>- reorientação do seu trabalho, individualmente ou em grupo, a partir de feedback do professor.</li> </ul> </li> <li>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas;</li> <li>- participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</li> <li>- fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoavaliador (transversal às áreas);</li> <li>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</li> </ul>
Domínio 4 – Sistemática dos Seres Vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- assunção de compromissos e responsabilidades adequadas ao solicitado;</li> <li>- organização e realização autónoma de tarefas;</li> <li>- cumprimento de compromissos contratualizados (por exemplo, prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> </ul>
Domínio 5 – Minerais e Rochas sedimentares	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar procedimentos laboratoriais para identificar propriedades de minerais (clivagem, cor, dureza, risca) e sua utilidade prática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover estratégias que induzam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;</li> <li>- posicionamento perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)</li> </ul>
5.1 Minerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas).</li> </ul>		
Domínio 9 – Exploração Sustentada dos Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica.</li> </ul>		



Domínios Subdomínios/ Subtemas/ Subárea/ 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
3º período	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese.</li> </ul>		
Domínio 7 – Metamorfismo e Rochas Metamórficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas.</li> <li>– Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaiss, mármore, quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e química).</li> <li>– Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.</li> </ul>		
Domínio 8 – Deformação das Rochas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais.</li> <li>– Relacionar a génese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões.</li> <li>– Interpretar situações de falha (normal/ inversa/ desligamento) salientando elementos de falha e tipo de tensões associadas.</li> <li>– Interpretar situações de dobra (sinforma/ antiforma) e respetivas macroestruturas (sinclinal/anticlinal).</li> <li>- Planificar e realizar procedimentos laboratoriais para simular deformações, identificando analogias e escalas.</li> </ul>		
Domínio 9 – Exploração Sustentada dos Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>-</li> </ul>		

**Áreas de Competências do Perfil do Aluno**

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