

PLANEAMENTO DAS ATIVIDADES LETIVAS – BIOLOGIA E GEOLOGIA - 11º ANO
 2022-2023

Domínios/ Temas de aprendizagens	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos	Ações estratégicas	Perfil dos Alunos		Gestão do tempo	Instrumentos de avaliação		
				Áreas de Competência	Descritores		Domínios da Avaliação	Atividades / Instrumentos de Avaliação	Peso percentual
CRESCIMENTO, RENOVAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO CELULAR	<p>Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função. 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. 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>1. Expressão da informação genética</p> <p>1.1. Ácidos nucleicos</p> <p>1.2. Replicação do DNA</p> <p>1.3. Síntese de proteínas</p> <p>1.4. Expressão dos genes e metabolismo</p> <p>1.5. Alterações da informação genética – mutações génicas</p> <p>2. Ciclo celular</p> <p>2.1. Organização do material genético</p> <p>2.2. Fases do ciclo celular</p> <p>2.3. Regulação do ciclo celular</p> <p>2.4. Diferenciação celular</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"> - 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>Promover estratégias que envolvam a criatividade 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 uma forma tradicional de abordar uma situação-problema; - conceção sustentada de pontos de vista próprio, face a diferentes perspetivas; - expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos). <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados; - problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos; - elaboração de opiniões fundamentadas em factos ou dados (por exemplo textos com diferentes pontos de vista) de natureza disciplinar e interdisciplinar; - mobilização de discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos). <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo, utilizando, nomeadamente, tecnologias e recursos digitais diversos; - aprofundamento de informação. 	<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 pensamento criativo.</p> <p>E Relacionamento interpessoal.</p> <p>F Desenvolvimento pessoal e autonomia.</p> <p>G Bem-estar, saúde e ambiente.</p> <p>H Sensibilidade estética e artística.</p> <p>I Saber científico, técnico e tecnológico.</p> <p>J Consciência e domínio do corpo.</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> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>	<p>1º Período (88x 45 min)</p>	<p>Conhecimentos e capacidades</p>	<p>Avaliação Escrita (Testes, questão-aula, mini-testes)</p> <p>Atividades Práticas (Fichas de trabalho; Trabalhos de projeto; Trabalhos de grupo e/ou individuais; Saídas de campo; Relatórios)</p>	<p>50%</p> <p>20%</p>
REPRODUÇÃO	<p>Discutir potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada e sua exploração com fins económicos. 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. Relacionar o carácter aleatório dos processos de fecundação e meiose com a variabilidade dos seres vivos. 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>1. Reprodução assexuada</p> <p>1.1. Processos de reprodução assexuada</p> <p>1.2. Exploração da reprodução assexuada com fins económicos</p> <p>1.3. Potencialidades e limitações biológicas da reprodução assexuada</p> <p>2. Reprodução sexuada</p> <p>2.1. Conceitos gerais</p> <p>2.2. Meiose</p> <p>2.3. Ciclos de vida</p>	<p>- imaginação de alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema;</p> <p>- expressão criativa de aprendizagens (por exemplo, imagens, texto, organizador gráfico, modelos).</p> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, incidindo em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - análise de factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados; - problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos; - elaboração de opiniões fundamentadas em factos ou dados (por exemplo textos com diferentes pontos de vista) de natureza disciplinar e interdisciplinar; - mobilização de discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos). <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo, utilizando, nomeadamente, tecnologias e recursos digitais diversos; - aprofundamento de informação. 	<p>C, D, F, H, I)</p>	<p>Atitudes</p>	<p>Grelha de observação: -Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação -Liberdade</p>	<p>30%</p>		
EVOLUÇÃO	<p>Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas. Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinista. Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente. Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.</p>	<p>1. Evolução biológica</p> <p>1.2. Teorias evolutivas</p> <p>1.3. Processos de evolução</p> <p>1.4. Origem das células eucarióticas</p>	<p>Promover estratégias que requeiram/ induzam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aceitação de pontos de vista diferentes; - respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões <p>Promover estratégias que envolvam 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. <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - problematização de situações; - formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; 	<p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>	<p>2º Período (86x 45 min)</p>	<p>Conhecimentos e capacidades</p>	<p>Avaliação Escrita (Testes, questão-aula, mini-testes)</p> <p>Atividades Práticas (Fichas de trabalho; Trabalhos de projeto; Trabalhos de grupo e/ou individuais; Saídas de campo; Relatórios)</p>	<p>50%</p> <p>20%</p>	
SISTEMÁTICA DOS SERES VIVOS	<p>Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações. 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) Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e aplicar regras de nomenclatura biológica.</p>	<p>1. Sistemática dos seres vivos</p> <p>1.1. Sistemas de classificação</p> <p>1.2. Sistema de classificação de Whittaker modificado</p> <p>2. Novas perspetivas na classificação</p>	<p>- planificação, revisão e monitorização de tarefas;</p> <p>- estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar.</p> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - problematização de situações; - formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; 	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p>					

SEDIMENTAÇÃO E ROCHAS SEDIMENTARES	Explicar características litológicas e texturais de rochas 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.	1. Gênese e classificação das rochas sedimentares 1.1. Gênese das rochas sedimentares 1.2. Classificação das rochas sedimentares 2. Descobrir a história da Terra 2.1. Rochas sedimentares – arquivos da história da Terra 2.2. Ambientes de sedimentação 2.3. Os fósseis e a reconstituição do passado da Terra 2.4. Princípios da estratigrafia	- interrogação sobre o seu próprio conhecimento. Promover estratégias que impliquem por parte do aluno: - comunicação uni e bidirecional; - apresentação de ideias, questões e respostas, com clareza. Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para: - autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspectiva 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. Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno: - colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas; - participar de forma construtiva em trabalho de grupo, designadamente em contexto de trabalho de campo, laboratorial/experimental, atividades de pesquisa de informação; - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações. 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). Promover estratégias que induzam: - ações solidárias nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda; - 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.		Comunicador (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)		Atitudes	Grelha de observação: -Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação -Liberdade	30%
MAGMATISMO E ROCHAS MAGMÁTICAS	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.	1. Minerais, materiais constituintes das rochas 1.1. Minerais e suas propriedades 1.2. Isomorfismo e polimorfismo 2. Gênese e classificação das rochas magmáticas 2.1. Gênese das rochas magmáticas 2.2. Minerais das rochas magmáticas 2.3. Classificação das rochas magmáticas 2.4. Diversidade de rochas magmáticas 2.5. Diferenciação magmática e cristalização fracionada							
DEFORMAÇÃO DE ROCHAS	Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. Relacionar a gênese 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.	1. Dobras e falhas 1.1. Comportamento mecânico das rochas 1.2. Elementos das falhas 1.3. Elementos das dobras				3º Período (54x 45 min)	Conhecimentos e capacidades	Avaliação Escrita (Testes, questão-aula, mini-testes) Atividades Práticas (Fichas de trabalho; Trabalhos de projeto; Trabalhos de grupo e/ou individuais; Saídas de campo; Relatórios)	50% 20%
METAMORFISMO E ROCHAS METAMÓRFICAS	Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de gênese. Relacionar fatores de metamorfismo com os tipos (regional e de contacto) e características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas. Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaisse, mármore, quartzito e corneana (textura, composição mineralógica e química). Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.	1. Gênese e classificação das rochas metamórficas 1.1. Gênese das rochas metamórficas 1.2. Fatores de metamorfismo 1.3. Tipos de metamorfismo 1.4. Minerais das rochas metamórficas 1.5. Classificação das rochas metamórficas					Atitudes	Grelha de observação: -Responsabilidade e integridade -Excelência e exigência -Curiosidade, reflexão e inovação -Cidadania e participação -Liberdade	30%
EXPLORAÇÃO SUSTENTADA DE RECURSOS GEOLÓGICOS	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. 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	1. Recursos minerais, energéticos e hidrogeológicos 1.1. Natureza dos recursos geológicos 1.2. Recursos minerais 1.3. Recursos energéticos 1.4. Recursos hidrogeológicos							