

CURSO CIENTÍFICO – HUMANÍSTICO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS

Planificação anual de Biologia e Geologia - 11ºano

2025 / 2026

Turmas: A, B e C.

Professores: Margarida Agostinho e Olivério Sampaio.

1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Biologia e Geologia insere-se na **componente de formação específica** – que visa proporcionar formação científica consistente no domínio do curso de Ciências e Tecnologias, um dos quatro cursos científico-humanísticos, vocacionados para o prosseguimento de estudos de nível superior.

É uma disciplina bienal (10º e 11º anos), considerada estruturante para o respetivo curso, e em que o objetivo principal é expandir conhecimentos e competências relativas às áreas científicas da Biologia e da Geologia.

A gestão horária para o aluno é feita da seguinte forma:

- Duas sessões semanais de 90 minutos cada;
- Uma sessão de 135 minutos, de carácter predominantemente prático, em que a turma se pode encontrar dividida em turnos.

2- Planificação

As aprendizagens essenciais da disciplina poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular:

<http://www.dge.mec.pt/biologia-e-geologia>

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento 520 no dia 3 de setembro de 2025.

Planificação anual de Biologia e Geologia - 11º ano

Aprendizagens essenciais transversais

- Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos.
- Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico.
- Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes.
- Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas.
- Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).
- Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Biologia e de Geologia.

Estas aprendizagens devem ser entendidas como orientadoras para a concretização das **aprendizagens essenciais** associadas a cada um dos tópicos programáticos, pelo que serão abordadas, ao longo do tempo, de forma continuada e adequada a cada conteúdo.

Período	Tópicos Programáticos	Nº de tempos de 45 minutos	Aprendizagens essenciais
1º Período (15/09 - 17/12) ≈ 87 tempos	Domínio 1: Crescimento renovação e diferenciação celular		
	1. Crescimento e renovação celular 1.1. DNA e síntese proteica 1.2. Ciclo celular ≥ 1 Atividades experimentais	32	• Relacionar crescimento, regeneração e especialização (células/tecidos) com a regulação dos processos de síntese e de divisão celular. • Explicar processos de replicação, transcrição e tradução, distinguindo os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, estrutura e função. • Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células. • Interpretar gráficos de teor de ADN (ciclo celular) e realizar exercícios de leitura de código genético. • Interpretar situações relacionadas com mutações génicas, com base em conhecimentos de expressão genética. • Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais. • Relacionar a diferenciação celular com a complexidade estrutural e funcional de seres multicelulares. • Realizar procedimentos laboratoriais para observar imagens de mitose em tecidos vegetais.

Domínio 2: Reprodução		
2. Reprodução 2.1. Reprodução assexuada 2.2. Meiose e reprodução sexuada 2.3. Ciclos de vida ≥ 1 Atividades experimentais	30	• Explicar a importância da diversidade dos processos de reprodução e dos ciclos de vida no crescimento das populações, sua variabilidade e sobrevivência. • 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 multiplicação vegetativa. • 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. • Interpretar ciclos de vida, utilizando conceitos de reprodução, mitose, meiose e fecundação. • Relacionar a intervenção humana em ciclos de vida com os seus efeitos na conservação e na evolução de espécies. • Realizar procedimentos laboratoriais para observar e comparar estruturas reprodutoras diversas.
Domínio 3: Evolução biológica		
3. Evolução biológica	10	• Distinguir modelos (autogénico e endossimbiótico) que explicam a génese de células eucarióticas.
Avaliação: - Testes ≥ 2 + Ficha/Trabalho ≥ 1 + Relatório ≥ 1 - Autoavaliação	15	

Período	Tópicos Programáticos	Nº de tempos de 45 minutos	Aprendizagens essenciais
2º Período (02/01 - 27/03) ≈ 79 tempos	Domínio 3: Evolução biológica		
	3. Evolução biológica (continuação)	18	- Explicar aspetos básicos do pensamento de Lamarck, de Darwin e da perspetiva neodarwinista, em oposição ao fixismo. - Interpretar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente e seleção natural/artificial. - Sistematizar informação relativa a controvérsias, contextualizadas, sobre evolução. - Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.
	Domínio 4: Sistemática dos seres vivos		
	4. Sistemática dos seres vivos ≥ 1 Atividades experimentais	8	- Distinguir sistemas de classificação fenéticos de filogenéticos, identificando vantagens e limitações. - Caracterizar o sistema de classificação de Whittaker modificado, comparando-o com sistemas anteriores e posteriores, nomeadamente o que prevê a delimitação de domínios (Eukaria, Archaeobacteria, Eubacteria). - Classificar seres vivos, laboratorialmente e/ou no campo, utilizando chaves dicotómicas simples e aplicando regras básicas de nomenclatura. - Explicar vantagens e limitações inerentes a sistemas de classificação e regras de nomenclatura biológica.
	Domínio 5: Sedimentação e rochas sedimentares		
	5. Minerais e rochas sedimentares 5.1. Minerais 5.2. Rochas Sedimentares ≥ 1 Atividades experimentais	25	- Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de génese. - Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (conglomerado/brecha, areia/arenito, siltito/argilito, calcários, gesso, sal-gema, carvões, petróleo), 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 e sua utilidade prática.
	Domínio 6: Magmatismo e rochas magmáticas		
	6. Magmatismo e rochas magmáticas ≥ 1 Atividades experimentais	13	- Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de génese. - Classificar rochas magmáticas com base na composição dos magmas (teor de sílica) e ambientes de consolidação. - Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riólito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química). - Relacionar a diferenciação magmática e cristalização fracionada com textura e composição de rochas magmáticas. - Distinguir isomorfismo de polimorfismo, dando exemplos de minerais (estrutura interna e propriedades físicas).
	Avaliação: - Testes ≥ 2 + Ficha/Trabalho ≥ 1 + Relatório ≥ 1 - Autoavaliação	15	

Período	Tópicos Programáticos	Nº de tempos de 45 minutos	Aprendizagens essenciais
3º Período (13/04 - 05/06) ≈ 54 tempos	Domínio 6: Magmatismo e rochas magmáticas		
	6. Magmatismo e rochas magmáticas (continuação)	8	Identificar laboratorialmente rochas magmáticas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.
	Domínio 7: Metamorfismo e rochas metamórficas		
	7. Metamorfismo e rochas metamórficas ≥ 1 Atividades experimentais	12	- Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese. - Relacionar fatores de metamorfismo (regional e de contacto) com características texturais (presença ou ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas. - Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaiss, mármore, quartzito (cor, textura, composição mineralógica e química). - Identificar laboratorialmente rochas metamórficas em amostras de mão e/ou no campo em formações geológicas.
	Domínio 8: Deformação de rochas		
	8. Deformação das rochas ≥ 1 Atividades experimentais	6	- Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. - 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.
	Domínio 9: Exploração sustentada de recursos geológicos		
	9. Exploração sustentada dos recursos geológicos	16	- Avaliar situações-problema de exploração de recursos geológicos, suas potencialidades, limitações e impactos. - 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) 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 sobre a exploração sustentada de recursos.
	Avaliação: - Testes ≥ 1 + Ficha/Trabalho ≥ 1 + Relatório ≥ 1 - Autoavaliação	12	

