

PLANIFICAÇÃO – Profissional - Técnico de Proteção Civil 2025-2026

Biologia e Geologia - 10º ano

GESTÃO DO TEMPO:

Módulo 1		Nº de tempos	Módulo 2		Nº de tempos	Módulo 3		Nº de tempos
	Apresentação	2						
	Desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais	16		Desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais	18		Desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais	18
	Avaliação	4		Avaliação	4		Avaliação	4
	TOTAL	22		TOTAL	22		TOTAL	22

GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS TRANSVERSAIS

- Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos.
- Comunicar resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e diversificada (comunicação oral e/ou escrita), numa perspetiva CTSA, com recurso à utilização de dispositivos de tecnologias de informação e comunicação.
- Realizar saídas de campo para observação e recolha de material biológico.
- Planificar, executar e interpretar atividades laboratoriais simples / simulações laboratoriais de biologia / fenómenos geológicos.
- Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico/temas de Biologia e Geologia, tendo em conta o Perfil do Curso.
- Articular conhecimentos de diferentes disciplinas/áreas de educação e formação para aprofundar tópicos de Biologia e Geologia, relacionados com a especificidade do Curso ou numa perspetiva de cidadania e desenvolvimento.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

A - Linguagens e textos; B - Informação e comunicação; C - Raciócinio 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.

	Tempos letivos	Organizador Temas/Domínios	Aprendizagens Essenciais:Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1.º semestre	22	Módulo 1 A TERRA NO SISTEMA SOLAR	Compreender que o Sistema Terra é o resultado das interações que os seus subsistemas (geosfera, biosfera, atmosfera e hidrosfera) estabelecem entre si, e que qualquer alteração num deles pode afetar os restantes e a evolução da própria Terra.	Analisar e discutir informação veiculada pelos média, no sentido de identificar algumas das interações que os subsistemas terrestres estabelecem entre si, nomeadamente os efeitos (positivos e negativos) que podem causar nos outros subsistemas (geosfera, biosfera, atmosfera e hidrosfera) e no próprio Sistema Terra;	Indagador Investigador (C, D, F, H, I) Crítico Analítico (A, B, C, D, G)
		SISTEMA SOLAR	Explicar as características da Terra e do Sistema Solar (estrutura, composição, atividade geológica e fontes de energia) com base na Teoria Nebular, integrando aspetos que evidenciem o caráter provisório do conhecimento científico (nomeadamente novos dados, questões em aberto e dificuldades técnicas).	Recolher, organizar e interpretar dados obtidos em fontes diversificadas, em pequenos grupos, relativos à constituição do Sistema Solar e às teorias que têm procurado explicar a sua formação;	Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I)
		FORMAÇÃO DO SISTEMA SOLAR	Descrever o processo de diferenciação da Terra e a distribuição dos seus componentes por camadas (crusta, manto e núcleo), mobilizando conceitos de Física e de Química (como densidade e propriedades físicas e químicas dos materiais).	Planificar, executar e interpretar atividades laboratoriais simples que simulem a formação de crateras de impacto, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados;	Sistematizador Organizador (A, B, C, I) Criativo (A, C, D, G, I)
		SISTEMA TERRA LUA	Interpretar dados sobre a Lua (relevo, rochas, densidade, idade) como forma de estudo da história da Terra. Interpretar dados que permitam comparar a atividade geológica da Terra (interna e externa) com a de outros planetas, identificando os fatores que condicionam a sua dinâmica (fontes de energia). Relacionar o impacto de meteoritos com a atividade geológica externa.	Apresentar ideias, questões e respostas e resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; Formular hipóteses e predições face aos fenómenos de formação e diferenciação do planeta Terra; Assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contraturalizar tarefas, apresentando resultados; Debater temas previamente preparados pelos alunos sobre alguns assuntos polémicos, como a astrogeologia ou a ética e a exploração espacial.; aceitar pontos de vista diferentes; respeitar diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões; participar em ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização.	Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo Colaborador (B, C, D, E, F) Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I) Respeitador do outro e da diferença A, B, E, F, H)

1.º e 2.º semestres	22	<p>Módulo 2 Estrutura e Dinâmica da Geosfera</p>	<p>Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, à forma de propagação, aos efeitos e ao registo.</p>	<p>Analisar e interpretar dados recentes sobre a atividade vulcânica e sísmica, a nível nacional e mundial, obtidos em fontes diversificadas (internet, jornais, revistas, fotografias e/ou vídeos) e sua caracterização;</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I)</p>
		<p>SISMOLOGIA</p>	<p>Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas, prevendo a identificação de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann) e a localização de camadas com diferentes características (litosfera, astenosfera, núcleo externo e interno).</p>	<p>Elaborar opiniões fundamentadas em factos ou dados (textos com diferentes pontos de vista, entre outros) de natureza disciplinar e interdisciplinar; Mobilizar o discurso oral e escrito de natureza argumentativa;</p>	<p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G) Comunicador (A, B, D, E, H)</p>
		<p>VULCANOLOGIA</p>	<p>Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipos de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos (piroclastos, escoadas, nuvem ardente) e forma de edifícios vulcânicos, em situações concretas/reais.</p>	<p>Idealizar e construir dispositivos experimentais / laboratoriais que permitam simular um sismo e os seus efeitos sobre os edifícios;</p>	<p>Criativo (A, C, D)</p>
			<p>Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na Teoria da Tectónica de Placas.</p>	<p>Planificar e realizar 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, bem como os diferentes fatores que podem alterar o tipo de atividade vulcânica e a respetiva forma do cone vulcânico e problematizando as diferentes variáveis em jogo;</p>	<p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I)</p>
			<p>Usar a Teoria da Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e de sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos.</p>	<p>Realizar cortes topográficos de diferentes vulcões, associando a sua forma ao tipo de atividade vulcânica;</p>	<p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I)</p>
				<p>Recolher, organizar e interpretar dados sobre a localização dos sismos e vulcões e sua relação com os movimentos das placas litosféricas;</p> <p>Analisar e interpretar cartas de distribuição de sismos e de vulcões a nível mundial e a sua relação com a tectónica de placas, no sentido de identificar as zonas de maior risco;</p>	

Tempos letivos	Organizador Temas/Domínios	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
		<p>Reconhecer que a Vulcanologia e a Sismologia fornecem contributos importantes para o conhecimento e a compreensão da estrutura interna da Geosfera.</p>	<p>Recolher e organizar informação com vista à realização de debates sobre os recursos associados à atividade vulcânica (por exemplo, energia geotérmica, solos, turismo, águas termais), investigando as potencialidades de aproveitamento destes recursos no território nacional; as consequências da atividade vulcânica ao nível dos subsistemas terrestres e possíveis implicações no clima a diferentes escalas (local, regional e global); as possibilidades de prevenção e minimização de riscos sísmicos e vulcânicos;</p> <p>Aceitar pontos de vista diferentes; Respeitar diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões; Assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; Participar em ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização (atividades de entreajuda).</p>	<p>Responsável Autónimo (C, D, E, F, G, I)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>

<p>2.º semestre</p>	<p>22</p>	<p>Módulo 3 Estrutura da Biosfera</p>	<p>Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</p>	<p>Elaborar opiniões fundamentadas em factos ou dados (textos com diferentes pontos de vista sobre as consequências para o planeta da atividade antrópica), de natureza disciplinar e interdisciplinar (nomeadamente na componente de Cidadania e Desenvolvimento, ao nível do Desenvolvimento Sustentável ou da Educação Ambiental);</p>	<p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p>
	<p>ORGANIZAÇÃO DA BIOSFERA</p>	<p>Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos) e estrutura dos ecossistemas (produtores, consumidores, decompositores) com base em dados recolhidos em suportes/ambientes diversificados (bibliografia, vídeos, jardins, parques naturais e museus).</p> <p>Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos e ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente os seus monómeros: aminoácidos, monossacarídeos, ácidos gordos e glicerol, nucleótidos).</p>	<p>Formular hipóteses e predições face a um fenómeno ou evento observado em saída de campo, para recolha de dados de um ecossistema próximo dos alunos e da escola (charco, ribeiro, terreno abandonado, muro, entre outros);</p> <p>Recolher, organizar e interpretar dados sobre a diversidade biológica e as interações nos ecossistemas;</p> <p>Mobilizar o discurso oral e escrito de natureza argumentativa (expressar uma posição, apresentar argumentos e contra-argumentos);</p>	<p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I)</p> <p>Sistematizador Organizador (A, B, C, I)</p>	
<p>ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CELULAR</p>	<p>Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas e eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, núcleo); células animais e vegetais (parede celular, vacúolo, cloroplasto).</p> <p>Distinguir seres procariontes de seres eucariontes, e coloniais de pluricelulares, enfatizando aspetos relacionados com o respetivo grau de complexidade.</p>	<p>Construir organizadores gráficos (quadros ou mapas de conceitos) relativos às biomoléculas que entram na constituição dos seres vivos;</p> <p>Mobilizar criativamente as aprendizagens (criar imagens e modelos dos diferentes tipos de células e respetivos organitos);</p> <p>Montar preparações temporárias para observação, comparação e identificação de células de seres unicelulares procariontes, unicelulares eucariontes e de células ou tecidos de seres multicelulares, existentes nas amostras recolhidas, no sentido de permitir ao aluno (re)construir o conceito de célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos;</p>	<p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Indagador Investigador (C, D, F, H, I)</p>		

	Tempos letivos	Organizador Temas/Domínios	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2º semestre		<p>CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS</p>	<p>Observar, distinguir e identificar seres vivos (recolhidos, conservados ou em imagens), com recurso a bibliografia ou critérios simples previamente estabelecidos.</p> <p>Reconhecer a universalidade e a hierarquia das categorias taxonómicas (Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Género, Espécie) e a importância da nomenclatura binomial.</p> <p>Caracterizar os cinco reinos subjacentes à classificação de Whittaker (Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia), identificando exemplos de seres vivos que os integrem.</p>	<p>Realizar trabalhos práticos de classificação de alguns seres vivos, tendo por base chaves dicotómicas simplificadas</p> <p>Realizar trabalhos de grupo de investigação de caracterização dos reinos, com posterior apresentação oral.</p> <p>Colaborar com outros e apoiar terceiros em tarefas;</p> <p>Participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>Desenvolver ações solidárias na realização de tarefas de aprendizagem ou na sua organização;</p> <p>Tomar posição perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</p> <p>Dinamizar ações estratégicas de intervenção (nomeadamente na escola, na família e na sua localidade), enquanto cidadão cientificamente informado;</p> <p>Respeitar a diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos;</p>	<p>Criativo (A, C, D)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Conhecedor Sabedor Culto Informado (A, B, G, I)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>