REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

Agrupamento de Escolas João da Silva Correia

PLANIFICAÇÃO – Ensino Secundário- Curso Científico- Humanístico
2026-2027

Biologia e Geologia-10ºAno

GESTÃO DO TEMPO

1º Semestre		Nº de tempos	2º Semestre		Nº de tempos
	Apresentação	2			
	Desenvolvimento das aprendizagens essenciais	97		Desenvolvimento das aprendizagens essenciais	82
	Avaliação das aprendizagens	12		Avaliação das aprendizagens	12
	TOTAL	111		TOTAL	94

RAV (recuperar e avançar): a planificação não contempla os tempos RAV-turma disponíveis para reforçar e mobilizar Aprendizagens Essenciais.

GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

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.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

A - Linguagens 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.

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1º Semestre	37	**Geologia e métodos**	• Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento e métodos científicos *(mobilização de AE do ensino básico).* • Interpretar situações identificando exemplos de interações entre os subsistemas terrestres (atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera). • Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo. • Utilizar princípios de raciocínio geológico (atualismo, catastrofismo e uniformitarismo) na interpretação de evidências de factos da história da Terra (sequências estratigráficas, fósseis, tipos de rochas e formas de relevo). • Interpretar evidências de mobilismo geológico com base na teoria da Tectónica de Placas (placa litosférica, limites divergentes, convergentes e transformantes/conservativos, rift e zona de subducção, dorsais e fossas oceânicas). • Distinguir processos de datação relativa de absoluta/ radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia. • Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.	• Trabalho de pesquisa orientada, em equipa e autonomamente, com problematização, seleção, organização, síntese e sistematização de informação pertinente sobre as temáticas em estudo e sobre situações reais /atuais. • Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, nos contextos em estudo. • Exploração de documentos sobre acontecimentos atuais e do passado, para compreensão da natureza das ciências geológicas. • Debate envolvendo pesquisa autónoma e criteriosa sobre uma temática em estudo, a elaboração de opiniões e pontos de vista próprios, devidamente fundamentados, face a diferentes perspetivas e aceitação de pontos de vista diferentes respeitando fatores metodológicos, históricos e sociológicos. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc, recorrendo se necessário às TIC). • Trabalho de campo e trabalho laboratorial, experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados/dados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares para autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1ºsemestre	60	**Estrutura e dinâmica da geosfera**	• Relacionar composição de lavas (ácidas, intermédias e básicas), tipo de atividade vulcânica (explosiva, mista e efusiva), materiais expelidos e forma de edifícios vulcânicos, em situações reais. • Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas. • Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra. • Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico). • Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos de vulcanismo, identificando analogias e diferenças (temporal e espacial) entre modelos e processos geológicos. • Caraterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, propagação, efeitos e registo. • Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann). • Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas. • Determinar graficamente o epicentro de sismos, recorrendo a sismogramas simplificados. • Usar a teoria da Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos. • Discutir potencialidades e limitações dos métodos diretos e indiretos, geomagnetismo e geotermia (grau e gradiente geotérmicos e fluxo térmico) no estudo da estrutura interna da Terra. • Interpretar modelos da estrutura interna da Terra com base em critérios composicionais (crosta continental e oceânica, manto e núcleo) e critérios físicos (litosfera, astenosfera, mesosfera, núcleo interno e externo). • Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e Tectónica de Placas.	• Trabalho de pesquisa orientada, em equipa e autonomamente, com aprofundamento, seleção, organização, síntese e sistematização de informação pertinente sobre as temáticas em estudo e sobre situações reais /atuais. • Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, nas situações em estudo. • Debate/discussão envolvendo pesquisa autónoma e criteriosa sobre uma temática em estudo, a elaboração de opiniões e pontos de vista fundamentados, face a diferentes perspetivas e aceitação de pontos de vista diferentes respeitando fatores metodológicos, históricos e sociológicos. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc, recorrendo se necessário às TIC). • Questionamento e imaginação de alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema do interesse dos alunos. • Trabalho laboratorial, experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de intervenção do aluno enquanto cidadão cientificamente informado (escola, família, comunidade). Atividades de autoavaliação/autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares, para autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2º semestre	20	**Biodiversidade**	• Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/ abióticas, extinção e conservação de espécies). • 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, museus). • Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas/eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais/ vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto). • Observar células e/ou tecidos (animais e vegetais) ao microscópio, tendo em vista a sua caracterização e comparação. • Caraterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos, ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura).	• Trabalho de pesquisa orientada, em equipa e autonomamente, com aprofundamento, seleção, organização, síntese e sistematização de informação pertinente sobre as temáticas em estudo e sobre situações reais /atuais. • Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, no contexto em estudo. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc recorrendo se necessário às TIC). • Trabalho de campo e trabalho laboratorial, experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de autoavaliação/autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares para autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2º semestre	24	**Obtenção de matéria**	• Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados, vertebrados). • Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes. • Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e de integridade celular. • Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre difusão/ osmose, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. • Integrar processos transmembranares e funções de organelos celulares (retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossoma, vacúolo digestivo) para explicar processos fisiológicos. • Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, exocitose e endocitose) para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse, articulando com aprendizagens essenciais de 9º ano sobre sistema nervoso e transmissão do impulso nervoso. • Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espetro de absorção, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica), mobilizando saberes de Química (energia dos eletrões, processos exoenergéticos e endoenergéticos).	• Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, no contexto das situações em estudo. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc recorrendo se necessário às TIC). • Trabalho laboratorial/experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de autoavaliação/autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares para autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2ºsemestre	20	**Distribuição da matéria**	• Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte em xilema e floema. • Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular; adesão-coesão-tensão; fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais. • Planificar e executar atividades laboratoriais/experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados. • Relacionar caraterísticas estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados; circulação simples/ dupla incompleta/ completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. • Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa dos mamíferos) e sua função de transporte.	• Trabalho de pesquisa orientada, em equipa e autonomamente, com aprofundamento, seleção, organização, síntese e sistematização de informação pertinente sobre as temáticas em estudo e sobre situações reais /atuais. • Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, no contexto das situações em estudo. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc, recorrendo se necessário às TIC). • Trabalho laboratorial, experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de autoavaliação/autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares e reorientação do trabalho, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2º semestre	18	**Transformação e utilização de energia pelos seres vivos**	• Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de abertura e fecho de estomas e de regulação de trocas gasosas com o meio externo. • Observar estomas, realizando procedimentos laboratoriais e registos legendados das observações efetuadas. • Relacionar a diversidade de estruturas respiratórias (tegumento, traqueias, brânquias, pulmões) dos animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave, mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em que vivem. • Interpretar dados experimentais relativos a fermentação (alcoólica, lática) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (processos exoenergéticos e endoenergéticos). • Relacionar a ultraestrutura de células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com as etapas da fermentação e respiração. • Planificar e realizar atividades laboratoriais/ experimentais sobre metabolismo (fabrico de pão ou bebidas fermentadas por leveduras), problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados.	• Trabalho de pesquisa orientada, em equipa e autonomamente, com aprofundamento, seleção, organização, síntese e sistematização de informação pertinente sobre as temáticas em estudo e sobre situações reais /atuais. • Problematização de situações reais próximas dos interesses dos alunos. • Análise de factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados. • Memorização, compreensão, consolidação, uso consistente e mobilização de saberes intra e interdisciplinares, no contexto das situações em estudo. • Exposição de saberes adquiridos mobilizando discurso oral e escrito de natureza argumentativa e a expressão criativa das aprendizagens (imagens, textos, organizadores gráficos, etc, recorrendo se necessário às TIC). • Trabalho laboratorial, experimental e/ou demonstrativo, podendo envolver formulação de problemas, hipóteses, predições, planeamento e execução de procedimentos, registo e interpretação de resultados e formulação de conclusões. • Trabalho em grupo, de diversas tipologias, envolvendo organização, responsabilização, cumprimento de compromissos e realização autónoma das tarefas. • Atividades de autoavaliação/autoanálise, individual e em grupo, identificando pontos fracos e fortes e integrando feedback dos pares e reorientação do trabalho, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento.	**Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)** **Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)** **Questionador (A, F, G, I, J)** **Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)** **Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)** **Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)** **Comunicador (A, B, D, E, H)** **Criativo (A, C, D, J)** **Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)** **Cuidador (B, E, F, G)** **Autoavaliador**