



# Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



## REPÚBLICA PORTUGUESA

EDUCAÇÃO

Direção Geral dos Estabelecimentos Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

**Planificação Anual 10.º ano**

**Disciplina:** Biologia e Geologia

**Aulas previstas:**

**1.º Período: 82 2.º Período: 88 3.º Período: 56**

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
<p align="center"><b>BIOLOGIA</b></p> <p>Biodiversidade</p>	<p>Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas dependentes e independentes;</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>Sistematizar conhecimentos de hierarquia biológica (comunidade, população, organismo, sistemas e órgãos);</p> <p>Realizar atividades em ambientes exteriores à sala de aula articuladas com outras atividades práticas;</p> <p>Distinguir tipos de células com base em aspetos de ultraestrutura e dimensão: células procarióticas / eucarióticas (membrana plasmática, citoplasma, organelos membranares, núcleo); células animais e vegetais (parede celulósica, vacúolo hídrico, cloroplasto);</p> <p>Caracterizar biomoléculas (prótidos, glícidos, lípidos e ácidos nucleicos) com base em aspetos químicos e funcionais (nomeadamente a função enzimática das proteínas), mobilizando conhecimentos de Química (grupos funcionais, nomenclatura);</p>	<p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE;</p> <p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos;</p> <p>Promover estratégias que desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos;</p> <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa autónoma e criteriosa sobre as temáticas em estudo;</li> <li>- Aprofundamento de informação;</li> </ul> <p>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceitação de pontos de vista diferentes;</li> <li>- Respeito por diferenças de características, crenças, culturas ou opiniões.</li> </ul>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/informado</p> <p>Crítico/Analítico</p> <p>Indagador/ Investigador</p> <p>Sistematizador/ Organizador</p> <p>Questionador</p> <p>Comunicador</p> <p>Participativo/ colaborador</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro</p> <p>Autoavaliador</p> <p>Responsável/ autónomo</p>	<p>Orienta-se pelas áreas de incidência e respetivos pesos definidos pela escola e tem por base diversos dados recolhidos através:</p> <p>Fichas de avaliação diagnóstica, formativa e sumativa;</p> <p>Observação do empenho, participação e comportamento nas aulas teóricas;</p> <p>Discussão de questões de problema;</p>	30



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO Direção Geral dos Estabelecimentos  
Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
		<p>Apresentação e exploração dos conteúdos programáticos com recurso ao vídeo projetor;</p> <p>Discussão de questões problema e analogias;</p> <p>Exploração de recursos virtuais;</p> <p>Discussão de imagens, esquemas, gráficos, tabelas e modelos;</p> <p>Resolução e discussão de exercícios do manual adotado;</p> <p>Realização e discussão de atividades práticas, experimentais e laboratoriais;</p> <p>Conceção, realização e avaliação de trabalhos/ relatórios/ registos;</p>		<p>Acompanhamento das atividades experimentais;</p> <p>Trabalhos/ relatórios/ registos.</p>	
Obtenção de matéria	<p>Explorar acontecimentos atuais ou históricos que documentem a natureza do conhecimento científico;</p> <p>Interpretar o modelo de membrana celular (mosaico fluido) com base na organização e características das biomoléculas constituintes;</p> <p>Relacionar processos transmembranares (ativos e passivos) com requisitos de obtenção de matéria e integridade celular;</p> <p>Planificar e realizar atividades experimentais/laboratoriais sobre osmose/difusão, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados;</p> <p>Aplicar conceitos de transporte transmembranar (transporte ativo, difusão, endocitose e exocitose)</p>	<p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síntese e organização de informação pertinente (por exemplo, sumários, registos de observações, relatórios segundo critérios e objetivos);</li><li>- Planificação, revisão e monitorização de tarefas;</li><li>- Estudo autónomo, identificando obstáculos e formas de os ultrapassar.</li></ul> <p>Promover estratégias que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Problematização de situações;</li></ul>			40



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO

Direção Geral dos Estabelecimentos  
Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
	<p>para explicar a propagação do impulso nervoso ao longo do neurónio e na sinapse; Distinguir ingestão de digestão (intracelular e extracelular) e de absorção em seres vivos heterotróficos com diferente grau de complexidade (bactérias, fungos, protozoários, invertebrados e vertebrados); Interpretar dados experimentais sobre fotossíntese (espectro de absorção dos pigmentos, pigmentos, balanço dos produtos das fases química e fotoquímica) mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões, nos átomos, processos endoenergéticos e exoenergéticos);</p>	<p>- Formulação de questões para terceiros, sobre conteúdos estudados ou a estudar; - 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. - Autoanálise com identificação de pontos fracos e fortes das suas aprendizagens, numa perspetiva de autoaperfeiçoamento;</p>			
Distribuição da matéria	<p>Planificar e executar atividades laboratoriais/experimentais relativas ao transporte nas plantas, problematizando, formulando hipóteses e avaliando criticamente procedimentos e resultados; Explicar movimentos de fluidos nas plantas vasculares com base em modelos (pressão radicular, adesão-coesão-tensão, fluxo de massa), integrando aspetos funcionais e estruturais; Interpretar dados experimentais sobre mecanismos de transporte no xilema e no floema; Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes sistemas de transporte (sistemas abertos e fechados): circulação simples/circulação dupla e incompleta/completa) de animais (inseto, anelídeo, peixe, anfíbio, ave e mamífero) com o seu grau de complexidade e adaptação às condições do meio em</p>	<p>Promover estratégias envolvendo tarefas em que, com base em critérios, se oriente o aluno para: - 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:</p>			25



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO Direção Geral dos Estabelecimentos  
Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
	que vivem; Interpretar dados sobre composição de fluidos circulantes (sangue e linfa nos mamíferos) e sua função de transporte;	<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>			
Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	Interpretar dados experimentais relativos à fermentação (alcoólica, láctica) e respiração aeróbia (balanço energético, natureza dos produtos finais, equação geral e glicólise como uma etapa comum), mobilizando conhecimentos de Química (energia dos eletrões, nos átomos, processos endoenergéticos e exoenergéticos); Relacionar a ultraestrutura das células procarióticas e eucarióticas (mitocôndria) com etapas de fermentação e respiração;	<p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</p> <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> <p>Promover estratégias que induzam:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Ações estratégicas de intervenção (ex. escola, família, localidade...) enquanto cidadãos cientificamente informados.</li></ul>			20



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO

Direção Geral dos Estabelecimentos  
Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
<b>GEOLOGIA</b>  Geologia e métodos	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); Explorar acontecimentos atuais ou históricos que documentem a natureza do conhecimento científico; Distinguir processos de datação relativa de absoluta, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia; Relacionar a construção do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra;				30
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 dos edifícios vulcânicos, em situações concretas/reais; Distinguir vulcanismo ativo de inativo, justificando a sua importância para o estudo da história da Terra; Planificar e realizar atividades laboratoriais de simulação de aspetos da atividade vulcânica, identificando analogias e diferenças de escalas				20



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO Direção Geral dos Estabelecimentos  
Escolares  
Direção de Serviços da Região Norte

Organizador Curricular (Temas/Conteúdos)	Aprendizagens Essenciais	Estratégias de ensino e Tarefas de aprendizagem	Áreas de competência do perfil dos Alunos	Instrumentos de Avaliação	N.º de aulas
	<p>(temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos;</p> <p>Explicar (ou prever) características de magmas e de atividade vulcânica ativa com base na teoria da Tectónica de Placas;</p> <p>Localizar evidências de atividade vulcânica em Portugal e os seus impactes socioeconómicos (aproveitamento geotérmico, turístico e arquitetónico);</p> <p>Caracterizar as ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais) quanto à origem, forma de propagação, efeitos e registo;</p> <p>Usar a Tectónica de Placas para analisar dados de vulcanismo e sismicidade em Portugal e no planeta Terra, relacionando-a com a prevenção de riscos geológicos;</p> <p>Interpretar dados de propagação de ondas sísmicas prevendo a localização de descontinuidades (Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann);</p> <p>Relacionar a existência de zonas de sombra com as características da Terra e das ondas sísmicas;</p> <p>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;</p> <p>Relacionar as propriedades da astenosfera com a dinâmica da litosfera (movimentos horizontais e verticais) e tectónica de Placas.</p>				



## Agrupamento de Escolas de Valbom

Sede: Escola Secundária de Valbom

Ano letivo 2023/2024

### APRENDIZAGENS ESSENCIAIS TRANSVERSAIS (AET)

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.