

+



Escola Básica e Secundária de Velas

Ano Letivo 2017/2018

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Biologia e Geologia

10º ano

Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias



Geologia

A planificação da componente de Geologia estrutura-se a partir dos objetivos que presidiram à *seleção* e organização dos conteúdos e das competências a desenvolver, constantes no programa de Biologia e Geologia.

Objetivos relativos ao ensino das ciências experimentais, a nível do ensino secundário:

- interpretar os fenómenos naturais a partir de modelos progressivamente mais próximos dos aceites pela comunidade científica;
- aplicar os conhecimentos adquiridos em novos contextos e a novos problemas;
- desenvolver capacidades de seleção, de análise e de avaliação crítica;
- desenvolver capacidades experimentais em situações de indagação a partir de problemas do quotidiano;
- desenvolver atitudes, normas e valores;
- promover uma imagem da Ciência coerente com as perspetivas atuais;
- fornecer uma visão integradora da Ciência, estabelecendo relações entre esta e as aplicações tecnológicas, a Sociedade e o Ambiente;
- fomentar a participação ativa em discussões e debates públicos respeitantes a problemas que envolvam a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente;
- melhorar capacidades de comunicação escrita (texto e imagem) e oral, utilizando suportes diversos, nomeadamente as TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação).

Objetivos específicos da área da Geologia:

- compreender os princípios básicos do raciocínio geológico;
- conhecer os principais factos, conceitos, modelos e teorias geológicas;
- interpretar alguns fenómenos naturais com base no conhecimento geológico;
- aplicar os conhecimentos geológicos adquiridos a problemas do quotidiano, com base em hipóteses explicativas e em pequenas investigações;
- desenvolver competências práticas relacionadas com a Geologia;
- reconhecer as interações que a Geologia estabelece com as outras ciências;
- valorizar o papel do conhecimento geológico na Sociedade atual.

Competências a desenvolver:

- aquisição, compreensão e utilização de dados, conceitos, modelos e teorias, isto é, do saber ciência;
- desenvolvimento de destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático, ou seja, no domínio do saber fazer;
- adoção de atitudes e de valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas, visando uma educação para a cidadania.



Tema I – A Geologia, os geólogos e os seus métodos

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Factos, conceitos, modelos e teorias	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
<p><i>Apresentação da situação-problema.</i></p> <p>A Terra e os seus subsistemas em interação.</p> <p>- Subsistemas terrestres. (geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera)</p> <p>- Interação de subsistemas.</p>	<p>Identificar elementos constituintes da situação-problema.</p> <p>Problematizar e formular hipóteses.</p> <p>Testar e validar ideias.</p> <p>Planear e realizar investigações teoricamente enquadradas.</p>	<p>Aceitar que muitos problemas podem ser abordados e explicados a partir de diferentes pontos de vista.</p> <p>Assumir atitudes de rigor e flexibilidade face a novas ideias.</p> <p>Admitir a investigação científica como uma via legítima de resolução de problemas.</p> <p>Desenvolver atitudes e valores inerentes ao</p>	<p>Leitura e análise de textos do manual relacionados com a extinção dos Dinossauros.</p> <p>Exploração do documento intitulado: História de uma extinção, contendo informação sobre diferentes ideias explicativas da extinção dos Dinossauros.</p> <p>Formulação e registo de questões simples que auxiliem a resolução do problemas apresentado.</p> <p>Exploração de esquemas para caracterização dos diferentes tipos de sistemas físicos.</p> <p>Caracterização dos diferentes subsistemas terrestres com base em informações e características fornecidas através de apresentação e exploração de diapositivos.</p> <p>Realização de trabalho de grupo para construção de diagrama ilustrativo de uma situação real que demonstre a interação constante entre subsistemas.</p>	<p>Causas Cosmológicas Causas Geológicas</p> <p>Sistema Sistema aberto Sistema fechado Sistema isolado Subsistema Atmosfera Biosfera Geosfera Hidrosfera Sistema Terra</p>	<p>(setembro) 1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>



<p>As rochas, arquivos que relatam a História da Terra.</p> <p>- Rochas sedimentares.</p> <p>- Rochas magmáticas e metamórficas.</p> <p>- Ciclo das rochas.</p> <p>A medida do tempo e a idade da Terra.</p> <p>- Idade relativa e Idade radiométrica.</p> <p>- Memória dos tempos geológico</p> <p>A Terra, um planeta em mudança.</p> <p>- Princípios básicos do raciocínio geológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O presente é a chave do passado 	<p>Observar e interpretar dados.</p> <p>Usar fontes bibliográficas de forma autónoma – pesquisando, organizando e tratando informação.</p> <p>Utilizar diferentes formas de comunicação oral e escrita.</p>	<p>trabalho individual e cooperativo.</p>	<p>Resolução de exercícios de aplicação.</p> <p>Realização de trabalho de grupo para caracterização dos grupos de rochas que constituem o planeta, partindo da revisitação de termos e conceitos já abordados em anos anteriores.</p> <p>Construção de modelo ilustrativo do Ciclo das Rochas, como resultado do estabelecimento da relação entre rochas e efeitos do ambiente sobre as mesmas.</p> <p>Pesquisa e análise de documentação oriunda de diversas fontes que permita efetuar o levantamento das diferentes interpretações do conceito de fóssil ao longo do tempo.</p> <p>Interpretação de diferentes sequências estratigráficas para dedução dos diferentes Princípios Estratigráficos e processos de Datação Relativa.</p> <p>Exploração de Escala do Tempo Geológico para caracterização das grandes etapas da História da Terra.</p> <p>Exploração de documentos diversos para perceção do modo como os geólogos estudam a Terra e obtêm informações sobre os processos geológicos do</p>	<p>Estrato Sequência estratigráfica Rocha sedimentar Rocha magmática Rocha vulcânica Rocha plutónica Magma Rocha metamórfica Metamorfismo Fatores de Metamorfismo Ciclo das rochas</p> <p>Fóssil Princípio da Sobreposição Idade relativa Idade radiométrica</p> <p>Escala do tempo geológico Éon Era</p> <p>Atualismo geológico</p>	<p>1 (outubro)</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
---	---	---	---	--	--



Tema II – A Terra, um Planeta muito especial

Conteúdos conceituais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Factos, conceitos, modelos e teorias	Número de Aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
<p><i>Apresentação da situação-problema</i></p> <p>Formação do Sistema Solar.</p> <p>- Provável origem do Sol e dos planetas.</p> <p>- Planetas, Asteroides e Meteoritos.</p> <p>- A Terra – acreção e diferenciação.</p>	<p>Identificar elementos constituintes da situação-problema</p> <p>Problematizar e formular hipóteses.</p> <p>Testar e validar ideias.</p> <p>Planear e realizar pequenas investigações teoricamente enquadradas.</p> <p>Observar e interpretar dados.</p> <p>Usar fontes bibliográficas de forma autónoma – pesquisando, organizando e tratando informação.</p>	<p>Manifestar curiosidade e criatividade na formulação de perguntas e hipóteses.</p> <p>Valorizar o meio natural e os impactos de origem humana.</p> <p>Apreciar a importância da Geologia na prevenção de impactos geológicos e na melhoria da gestão ambiental.</p> <p>Tomar consciência da necessidade de respeitar as normas legais para diminuir situações de risco.</p>	<p>Realização da atividade intitulada: Pegada ecológica – vestígio da passagem do Homem na Terra, questionando sobre o futuro do nosso planeta.</p> <p>Comparação de diferentes interpretações dadas aos elementos do Sistema Solar ao longo do tempo, contribuindo para chamar a atenção para as relações Ciência, Tecnologia e Sociedade.</p> <p>Exploração de diapositivos contendo informação relativa à formação do Sistema Solar e formação e caracterização dos corpos constituintes do mesmo.</p> <p>Análise de esquemas explicativos dos diferentes processos geológicos ocorridos na formação do planeta Terra.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p>	<p>Teoria científica Nébulas Teoria sobre a origem do Sistema Solar. Alguns factos que apoiam a teoria e algumas questões em aberto sobre o Sistema Solar. Asteroide Cintura de Asteroides Meteoritos Planeta Estrela Pequenos corpos do Sistema Solar Planetas Telúricos Planetas Gigantes Acreção Diferenciação Fontes de energia Atividade geológica Sistema Terra – Lua</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>



<p>A Terra e os planetas telúricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manifestações da atividade geológica. - Sistema Terra-Lua, um exemplo paradigmático. 	<p>Utilizar diferentes formas de comunicação oral e escrita.</p> <p>Elaboração de cartas de risco, a nível mundial e a nível do país, assinalando os locais de maior suscetibilidade aos riscos naturais.</p>	<p>Adotar atitudes a favor da reciclagem de materiais.</p> <p>Desenvolver novos códigos de conduta.</p>	<p>Realização de atividades do manual para dedução das principais evidências de atividade geológica nos planetas telúricos do Sistema Solar.</p> <p>Exploração de diapositivos contendo informação relativa às características particulares do Sistema Terra-Lua e as modos de obtenção de informações sobre este sistema.</p> <p>Análise de informação diversa sobre interações e influências comprovadas entre a Terra e a Lua.</p>		<p>1</p>
<p>A Terra, um planeta único a proteger.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A face da Terra. <ul style="list-style-type: none"> • Continentes e fundos oceânicos 	<p>Consultar legislação sobre a prevenção de riscos naturais.</p>		<p>Análise de esquemas e gráficos relativos à morfologia da superfície do planeta e distribuição relativa dos seus diferentes componentes.</p>	<p>Escudos e cadeias montanhosas Fundos abissais Plataforma continental Talude ou vertente continental Cristas oceânicas Fossas oceânicas</p>	<p>1</p> <p>(novembro)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Intervenções do Homem nos subsistemas terrestres. <ul style="list-style-type: none"> • Impactos na Geosfera. • Proteção ambiental e desenvolvimento sustentável 	<p>Analisar imagens e notícias relativas a riscos geológicos.</p>		<p>Realização de jogos de simulação a partir da recriação de situações reais que poderão ser inicialmente introduzidas através de notícias vindas a público na Imprensa, refletindo problemas que necessitam de ser resolvidos ou propostas pelos alunos.</p> <p>Comparação e análise de notícias publicadas na Imprensa relativas a situações de desastres naturais.</p>	<p>Crescimento populacional Risco geológico Impacto ambiental</p>	<p>1</p>



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

			<p>Criação de modelos e simulação em laboratório de situações de deslizamento de terrenos, tentando identificar os fatores que contribuem para a sua ocorrência.</p> <p>Realização de observações de campo em locais próximos identificando situações de risco geológico e poluição, a possível influência das atividades humanas e as medidas de prevenção tomadas.</p>	<p>Recursos naturais renováveis e não renováveis</p> <p>Desenvolvimento sustentável</p> <p>Poluição</p> <p>Reciclagem</p>	<p>1</p> <p>1</p>
--	--	--	--	---	-------------------



Tema III – Compreender a Estrutura e a Dinâmica da Geosfera

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Factos, conceitos, modelos e teorias	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
<i>Apresentação da situação-problema</i>	Identificar elementos constituintes da situação-problema		Análise de informação relativa ao contexto geotectónico dos Açores, evidenciando o seu alto risco sísmo-vulcânico.		1
Métodos para o estudo do interior da Terra	Problematizar e formular hipóteses. Testar e validar ideias.	Apreciar a importância da Geologia no conhecimento do planeta Terra.	Análise de gráficos e resolução de exercícios para dedução das características internas do planeta. Exploração de diapositivos contendo informação relativa aos contributos de diferentes ramos da geologia para o conhecimento do interior da Terra.	Gravimetria Densidade Geotermia Grau geotérmico Gradiente geotérmico Fluxo térmico	1
Vulcanologia* - Conceitos básicos.	Planear e realizar investigações teoricamente enquadradas. Observar e interpretar dados. Usar fontes bibliográficas de forma autónoma – pesquisando, organizando e tratando informação. Redigir conclusões, comunicando-as de forma oral e escrita.	Desenvolver uma atitude científica face aos riscos sísmicos e vulcânicos, reconhecendo as suas causas. Tomar consciência dos riscos resultantes do não cumprimento dos regulamentos e construção antissísmica.	Exploração de esquemas ilustrativos da estrutura interna de um vulcão. Trabalho prático - Simulação de erupções vulcânicas para caracterização das mesmas, identificação dos diferentes fatores que intervêm no tipo de atividade vulcânica, problematizando as diferentes variáveis em jogo.	Vulcão Cone principal Cone secundário Cratera Chaminé vulcânica Caldeira Atividade vulcânica explosiva, efusiva e mista Lavas ácidas, intermédias e básicas Vulcanismo de tipo central e de tipo fissural	1 2



<p>- Vulcões e tectónica de placas.</p> <p>- Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção.</p> <p>Sismologia*</p> <p>- Conceitos básicos.</p>	<p>Utilizar mapas de riscos sísmicos na avaliação de riscos humanos relacionados com terremotos.</p> <p>Analisar informação recente sobre tremores de terra e erupções vulcânicas, servindo-se para o efeito de recursos da <i>Internet</i> e da</p>	<p>Valorizar as normas provenientes dos serviços oficiais relativas a atitudes a tomar em caso de ocorrência de um sismo de grande magnitude.</p> <p>Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho individual e cooperativo.</p>	<p>Exploração de diagramas para caracterização dos diferentes tipos de materiais vulcânicos.</p> <p>Exploração de documentos relativos a fenómenos de vulcanismo residual nos Açores, para caracterização global dos diferentes tipos de manifestações deste tipo de vulcanismo.</p> <p>Revisitação do esquema ilustrativo dos conceitos básicos da Teoria da tectónica de Placas, para associação dos diferentes tipos de magma e de atividade vulcânica aos diferentes ambientes tectónicos (intraplaca e interplaca)</p> <p>Elaboração de quadro explicativo de danos causados por erupções vulcânicas e possíveis medidas para a minimização de alguns riscos vulcânicos.</p> <p>Leitura e análise de informação relacionada com crises sísmicas nos Açores.</p> <p>Resolução de exercícios dedutivos das principais características dos diferentes tipos de ondas sísmicas.</p>	<p>Câmara magmática Rocha encaixante</p> <p>Piroclastos Escoada Lavas encordoadas Lavas escoriáceas Lavas em almofada Aguilha Domo Nuvem ardente</p> <p>Vulcanismo residual (nascentes termais, sulfataras, géisers, fumarolas e mofetas)</p> <p>Vulcanismo de subducção Vulcanismo de vale de rife Vulcanismo intraplaca</p> <p>Abalo sísmico Abalo premonitório Réplica Maremoto Ondas sísmicas (longitudinais, transversais e superficiais)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>(dezembro)</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
---	--	---	--	--	--



<p>- Sismos e tectónica de placas.</p> <p>- Minimização de riscos sísmicos – previsão e prevenção.</p> <p>- Ondas sísmicas e descontinuidades internas.</p> <p>Estrutura interna da Geosfera</p> <p>- Modelo segundo a composição química</p>	<p>Imprensa.</p> <p>Determinar a localização geográfica de um epicentro a partir de sismogramas.</p> <p>Avaliar o nível e natureza de ocupação humana aceitável em áreas vulcânicas e de elevado risco sísmico.</p>		<p>Localização do epicentro de um sismo a partir dos sismogramas de três estações sísmicas.</p> <p>Análise e aplicação de diferentes escalas de medição sísmica – Escala de Richter e Escala de Mercalli Internacional</p> <p>Revisitação do esquema ilustrativo dos conceitos básicos da teoria da tectónica de Placas, para dedução e localização dos locais com elevado risco sísmico.</p> <p>Elaboração de quadro explicativo de possíveis medidas para a minimização de alguns riscos sísmicos.</p> <p>Interpretação e associação de dados provenientes de diferentes ramos da geologia que permitem conhecer e caracterizar a organização interna do planeta Terra.</p> <p>Resolução de situações-problema simples.</p> <p>Trabalho prático utilizando o V de Gowin – construção e realização de protocolo experimental sobre correntes de convecção.</p> <p>Exploração de diapositivos contendo modelos do interior da Terra de acordo</p>	<p>Teoria do ressalto elástico Falhas Sismógrafo Sismograma Epicentro Raio sísmico</p> <p>Intensidade e magnitude sísmica Escala de Mercalli Internacional Escala de Richter Distância epicentral Isossistas</p> <p>Descontinuidades sísmicas (descontinuidades de Mohorovicic, Gutenberg e Lehmann) Zona de sombra Zona de baixa velocidade</p> <p>Convecção Célula de Convecção Correntes de Convecção</p> <p>Crosta continental e oceânica</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>(janeiro)</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
--	---	--	--	---	--



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

<p>(Crosta, Manto e Núcleo).</p> <ul style="list-style-type: none">- Modelo segundo as propriedades físicas (Litosfera, Astenosfera, Mesosfera e Núcleo).- Análise conjunta dos modelos anteriores.			<p>com os diferentes critérios considerados – modelo químico e modelo físico.</p> <p>Exploração de diagrama associativo dos modelos explorados anteriormente.</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p>	<p>Manto Núcleo externo e interno Litosfera Astenosfera Mesosfera</p>	
--	--	--	--	---	--

* Conteúdo lecionado no âmbito da educação para a saúde, integrado no tema - A segurança individual e coletiva, prevenção de acidentes e suporte básico de vida



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

Biologia

A planificação da componente de Biologia estrutura-se a partir dos objetivos e das competências a desenvolver, constantes no programa de Biologia e Geologia.

Objetivos:

1. A construção de um sólido conjunto de conhecimentos, quer os explícitos nas unidades didáticas, quer os implícitos e decorrentes da implementação do programa.
2. O reforço das capacidades de abstração, experimentação, trabalho em equipa, ponderação e sentido de responsabilidade que se consideram alicerces relevantes na Educação para a Cidadania.
3. A interiorização de um sistema de valores e a assunção de atitudes que valorizem os princípios de reciprocidade e responsabilidade do ser humano perante todos os seres vivos, em oposição a princípios de objetividade e instrumentalização característicos de um relacionamento antropocêntrico. Neste sentido consideram-se cruciais os três seguintes princípios éticos:
 - a) valorização da diversidade biológica, nas suas dimensões multissistémica, estrutural e funcional;
 - b) valorização da interdependência Homem — Ambiente;
 - c) valorização da evolução biológica enquanto processo que assegura a biodiversidade.

Competências a desenvolver:

- a) promover um esforço acrescido de abstração e de raciocínio lógico e crítico.
- b) estabelecer relações causa-efeito, compreender articulações estrutura-função e explorar diferentes interpretações em sistemas complexos
- c) refletir sobre a adequação das diversas soluções biológicas para as mesmas funções e avaliar a adaptação de técnicas para o estudo de sistemas complexos.
- d) interpretar, criticar, julgar, decidir e intervir responsabilmente na realidade envolvente.



Módulo inicial – Diversidade na Biosfera

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Conceitos / Palavras-Chave	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
<p>A Biosfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversidade. - Organização. - Extinção e Conservação. 	<p>Realizar estudos em ambientes naturais.</p> <p>Participar nos processos de planificação das atividades a realizar antes, durante e após as saídas de campo.</p> <p>Fazer recolhas criteriosas e perspetivar a sua relevância no trabalho laboratorial.</p> <p>Identificar seres vivos a partir de dados obtidos com a ajuda de instrumentos de laboratório e / ou pesquisa bibliográfica.</p> <p>Compreender a existência de diferentes modos de interação entre os seres vivos de um ecossistema.</p> <p>Prever a evolução de um determinado ecossistema se sujeito a alterações.</p>	<p>Reconhecimento e valorização das funções dos diferentes constituintes do ecossistema e sua contribuição para o equilíbrio do mesmo.</p> <p>Valorização do regime sistemático de dados durante os trabalhos de campo.</p> <p>Preocupação de evitar que as atividades de campo afetem o ambiente em estudo.</p> <p>Identificação de atividades humanas responsáveis pela contaminação e degradação de ecossistemas.</p>	<p>Saída de campo (recinto escolar) para recolha de exemplares de seres vivos.</p> <p>Classificação dos seres vivos com base nas suas características e no seu papel nos ecossistemas.</p> <p>Exploração de esquemas relativos ao Ciclo da Matéria nos ecossistemas.</p> <p>Exploração de diagrama relativo à classificação de Whittaker (1979).</p> <p>Análise e ponderação de situações relativas a espécies atualmente ameaçadas referenciadas no manual do aluno.</p>	<p>Biosfera</p> <p>Ecosistema</p> <p>Comunidade</p> <p>População</p> <p>Espécie</p> <p>Organismo</p> <p>Sistema de órgãos</p> <p>Órgão</p> <p>Tecido</p> <p>Seres unicelulares</p> <p>Seres multicelulares</p> <p>Produtores</p> <p>Consumidores</p> <p>Decompositores</p> <p>Diversidade</p> <p>Extinção</p> <p>Conservação</p>	<p>1</p> <p>1</p>



<p>A Célula.*</p> <p>- Unidade estrutural e funcional.</p> <p>- Constituintes básicos.</p>	<p>Observar células ao microscópio ótico composto (MOC).</p> <p>Interpretar imagens e esquemas de células ao MOC.</p> <p>Compreender que a unidade biológica se revela a nível molecular.</p>	<p>Reconhecimento da célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos.</p>	<p>Realização de atividades práticas para compreensão do funcionamento do MOC e sistematização das suas características básicas.</p> <p>Leitura e análise de documento relativo a regras básicas de elaboração de relatórios científicos e memórias descritivas.</p> <p>Exploração de esquemas e/ou imagens relativas à constituição celular, permitindo estabelecer a sua classificação e funcionamento básico e função reprodutora. (integrado no PSEAS)</p> <p>Realização de atividades práticas de observação de células e alguns dos seus constituintes ao MOC.</p> <p>Exploração de diapositivos contendo informação relativa às características fundamentais dos diferentes constituintes moleculares básicos dos seres vivos.</p> <p>Com base nas atividades desenvolvidas neste módulo, serão promovidos exercícios do tipo “<i>brainstorming</i>”, que possibilitem a listagem de questões orientadoras das unidades seguintes do programa: “ Que mecanismos garantem a obtenção de matéria pelos seres vivos? Como é que esta chega às células? Para que serve? Face às variações do meio externo, de que modo é que os seres vivos podem manter em equilíbrio o seu meio interno?”</p> <p>Resolução de exercícios de aplicação.</p>	<p>Célula</p> <p>Membrana citoplasmática</p> <p>Citoplasma</p> <p>Núcleo</p> <p>Meio interno</p> <p>Meio externo</p> <p>Água</p> <p>Sais minerais</p> <p>Monómeros</p> <p>Polímeros</p> <p>Macromoléculas</p> <p>Proteínas</p> <p>Hidratos de carbono</p> <p>Lípidos</p> <p>Ácidos nucleicos</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>(fevereiro)</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
---	---	--	---	--	---



Unidade 1 – Obtenção de Matéria

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Conceitos / Palavras-Chave	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
<p>Obtenção de Matéria pelos seres heterotróficos.</p> <p>- Unicelularidade vs pluricelularidade.</p> <p>- Ingestão, digestão e absorção.</p>	<p>Planificar e realizar atividades práticas.</p>	<p>Valorizar processos críticos da seleção de informação.</p>	<p>Exploração de imagens e esquemas para análise e comparação de estratégias digestivas utilizadas por seres heterotróficos.</p>	<p>Seres heterotróficos</p> <p>Absorção</p>	2
	<p>Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa (laboratoriais, bibliográficos, Internet...) sobre estratégias de obtenção de matéria por diferentes seres heterotróficos.</p>	<p>Evitar transcrever de forma sistemática a informação recolhida para apresentação.</p>	<p>Exploração de esquemas ilustrativos da constituição da membrana citoplasmática.</p>	<p>Ultraestrutura da membrana celular</p> <p>Osmose</p> <p>Difusão</p> <p>Transporte facilitado</p>	2
	<p>Interpretar procedimentos experimentais simples.</p>	<p>Reconhecimento que a complexidade dos sistemas de obtenção de matéria resulta de processos de evolução.</p>	<p>Para estudo dos processos de transporte ao nível da membrana celular, será solicitada a planificação e execução de atividades laboratoriais simples pelos alunos com posterior realização de registo recorrendo a pesquisa e seleção de informação – relatório científico e/ou memória descritiva.</p>	<p>Transporte ativo</p> <p>Ingestão</p> <p>Fagocitose</p> <p>Pinocitose</p> <p>Digestão intracelular</p> <p>Vacúolo digestivo</p> <p>Lisossoma</p> <p>Retículo endoplasmático</p> <p>Complexo de Golgi</p>	3
	<p>Interpretar processos de transporte ao nível da membrana, de modo a compreender a sua importância para a manutenção da integridade celular.</p>		<p>Exploração de imagens e esquemas para análise, caracterização e comparação de estratégias digestivas utilizadas por seres heterotróficos multicelulares.</p>	<p>Enzima</p> <p>Digestão extracelular</p> <p>Cavidade gastrocelular</p> <p>Tubo digestivo</p>	<p>(março)</p> <p>1</p>



Unidade 2 – Distribuição de Matéria

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Conceitos / Palavras-Chave	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
O transporte nas plantas.	Comparar a localização relativa dos tecidos de transporte nos diversos órgãos vegetais. Planificar e executar atividades práticas.	Reconhecimento que a complexidade dos sistemas de transporte resulta de processos de evolução.	Exploração da morfologia da folha, caule e raiz de modo a inferir a localização dos feixes vasculares e outras estruturas, recorrendo a observações de preparações ao microscópio, imagens e esquemas.		1
- Transporte no xilema.	Interpretar dados experimentais de modo a compreender as estratégias de transporte que a planta utiliza na distribuição de matéria e todas as suas células.		Realização de atividade prática para problematização do movimento de fluidos no interior das plantas.	Estomas Transpiração Xilema	1
- Transporte no floema.			Exploração de esquemas explicativos dos diferentes processos de translocação xilémica.	Adesão-coesão-tensão Pressão radicular	1
		Desenvolvimento de atitudes responsáveis face aos processos de extração de fluidos vegetais com fins económicos (p. ex. extração de resina nos pinhais).	Exploração de esquemas explicativos dos processos de translocação floémica.	Floema Fluxo de massa	1
O transporte nos animais.			Resolução de exercícios de aplicação.		(abril)
- Sistemas de transporte	Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa (laboratoriais, bibliográficos, Internet...) sobre estratégias de transporte nos animais.		Resolução de exercícios e exploração de pequenas situações-problema que evidenciem os diferentes graus de complexidade dos sistemas de transporte nos animais.	Sistemas de transporte abertos e fechados	1



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

<p>- Fluidos circulantes</p>	<p>Comparar sistemas de transporte em animais de diferentes taxa.</p> <p>Relacionar as características estruturais e funcionais de diferentes tipos de sistemas circulatórios com a sua eficácia no transporte e distribuição de materiais.</p>	<p>Valorização dos avanços científico-tecnológicos ao serviço da medicina, na resolução de defeitos congénitos nos seres humanos (p. ex. septo incompleto no coração) e tratamento de doenças.</p>	<p>Exploração de esquemas explicativos dos diferentes mecanismos de circulação em sistemas circulatórios fechados.</p> <p>Realização de atividade prática para dissecação e observação de corações de vertebrados (peixe e porco).</p> <p>Leitura e análise de documentos contendo informação atual que demonstre a importância da Ciência na resolução de problemas relacionados com o sistemas circulatório humano.</p> <p>Exploração de diagramas para caracterização dos diferentes fluidos circulantes.</p> <p>Exploração de documentos relativos a doenças sanguíneas suscetíveis de abalar o equilíbrio do organismo humano. (integrado no PSEAS)</p>	<p>Circulação simples/dupla/ completa/ Incompleta</p> <p>Fluido circulante Linha Sangue Artérias Veias Coração</p>	<p>1,5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0,5</p> <p>1</p>
------------------------------	---	--	--	--	--



Unidade 3 – Transformação e utilização de energia pelos seres vivos

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Conceitos / Palavras-Chave	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
Fermentação	<p>Conceber, realizar e interpretar procedimentos experimentais simples.</p> <p>Organizar e interpretar dados de natureza diversa (laboratoriais, bibliográficos, <i>Internet</i>, ...) sobre processos de transformação de energia a partir de matéria orgânica disponível.</p>	<p>Valorizar a compreensão dos processos metabólicos, no sentido da sua utilização no fabrico, processamento e conservação dos alimentos.</p>	<p>Formulação de questões abrangentes, tais como: "Que processos metabólicos utilizam os seres vivos?; Como identificar esses processos metabólicos?; Como rentabilizar esses processos metabólicos na produção e processamento de alimentos?"</p> <p>Realização e interpretação da atividade prática: Fermentação realizada por leveduras, com Identificação com os alunos das variáveis a controlar e dos indicadores do processo em estudo.</p>	<p>Metabolismo Catabolismo Anabolismo</p> <p>Seres Anaeróbios Fermentação/ Respiração anaeróbia ADP ATP</p>	<p>1</p> <p>1,5</p>
	<p>Comparar a complexidade das estruturas respiratórias de diferentes animais.</p> <p>Relacionar as estruturas respiratórias dos animais com a sua complexidade e adaptação ao meio.</p> <p>Comparar o rendimento energético da fermentação e da respiração aeróbia.</p> <p>Discutir a capacidade de alguns seres utilizarem diferentes vias metabólicas em função das condições do meio.</p>		<p>Exploração da diapositivos relativos à Fermentação como processo de obtenção de energia.</p> <p>Exploração de esquemas da Mitocôndria, referindo-a como organelo indispensável ao processo da respiração aeróbia.</p> <p>Interpretação dos procedimentos e resultados atividade: Respiração celular.</p> <p>Exploração de diapositivos relativos às diferentes etapas da Respiração aeróbia.</p> <p>Construção de diagrama comparativo de dados relativos ao rendimento energético dos processos de Fermentação e de Respiração anaeróbia.</p>	<p>Seres aeróbios Respiração aeróbia Mitocôndria</p>	<p>1,5</p> <p>(maio)</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>



Unidade 4 – Regulação nos seres vivos

Conteúdos conceptuais	Conteúdos procedimentais	Conteúdos atitudinais	Metodologia	Conceitos / Palavras-Chave	Número de aulas previstas (blocos de 90min.) (data prevista)
Regulação nervosa e hormonal nos animais	Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa (laboratoriais, bibliográficos, Internet...) sobre termorregulação e osmorregulação.	Desenvolvimento de atitudes responsáveis face a intervenções humanas nos ecossistemas, suscetíveis de afetarem os mecanismos de termo e osmorregulação dos animais.	Pesquisa de informação e discussão orientada para construção do conceito de homeostasia. Exploração de imagens relativas à constituição do neurónio. Resolução de exercícios-problema do manual para caracterização do impulso nervoso. Análise de situações reais que conduzam à termorregulação como necessidade de alguns organismos vivos. Exploração de diapositivos relativos ao processo de regulação térmica.	Termorregulação Homeotermia/ Endotermia Poiquilotermia/ Exotermia Vasodilatação Vasoconstrição Trocas de calor Homeostasia Sistema aberto/ fechado Retroalimentação positiva e negativa Neurónio Nervo Impulso nervoso Neurotransmissor	1 0,5 1
- Termorregulação	Compreender circuitos de retroalimentação (regulação térmica no Homem).				
- Osmorregulação	Distinguir organismos osmorreguladores de osmoconformantes. Explicar o mecanismo de regulação hormonal e hormona antidiurética (ADH).		Resolução de exercícios-problema do manual para estruturação do conceito de osmorregulação. Exploração de diapositivos relativos ao processo de osmorregulação em diferentes meios.	Osmorregulação Osmorregulador Osmoconformante Fator limitante	1 1



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

					(junho)
Hormonas vegetais	Distinguir regulação por impulsos eletroquímicos de regulação química.				
	Conceber, realizar e interpretar procedimentos experimentais simples.	Avaliação crítica de processos em que se utilizam hormonas vegetais com fins económicos nas explorações agrícolas (desenvolvimento e maturação de frutos, hortofloricultura, ...)	Planeamento e execução de procedimentos laboratoriais, de cariz experimental, que permitam recolher evidências sobre o efeito de hormonas vegetais.	Hormona vegetal auxinas giberelinas etileno	2
	Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa (laboratoriais, bibliográficos, Internet...) sobre hormonas vegetais.		Análise de documentos e exercícios para dedução das principais funções dos diferentes tipos de hormonas vegetais.		2
			Pesquisa e debate orientados por questões do tipo: “De que modo os conhecimentos sobre fitohormonas permite tomar decisões relativas a processos de controlo e desenvolvimento de culturas vegetais e distribuição de alimentos?; Como regular a germinação de sementes?; E o crescimento dos caules?; Como podemos ter uma determinada flor o ano inteiro?; Como controlar a frutificação e a maturação dos frutos? Que riscos para a saúde podem decorrer da utilização sistemática de hormonas vegetais?”		1

NOTA: O número total de aulas previstas na planificação é inferior ao número total de aulas previstas para o ano letivo, uma vez que em cada período letivo são necessárias aulas para a realização de elementos escritos de avaliação, revisão de conceitos e autoavaliação. Salienta-se ainda o facto do número de aulas previstas apresentadas poderem ser alteradas de acordo com o ritmo de aprendizagem da turma a que se destina.



Governo Regional dos Açores

Planificação anual
Biologia e Geologia
10º ano



EBS de Velas

Avaliação:

O domínio cognitivo será avaliado com base em Produção documental, a saber:

- Fichas de avaliação **(65%)**
- Trabalhos de grupo / individuais **(30%)**
 - Trabalhos experimentais
 - Trabalhos de pesquisa
 - Resolução de problemas