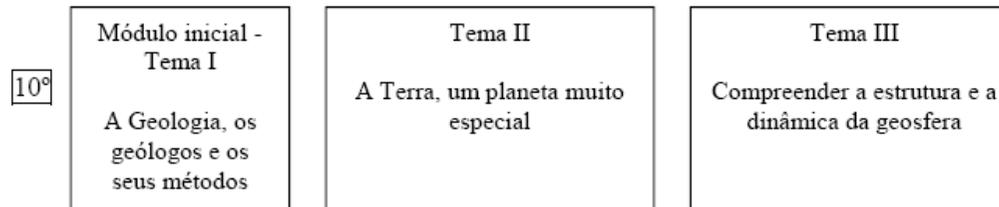


## PLANIFICAÇÃO DE BIOLOGIA E GEOLOGIA – 10º ANO

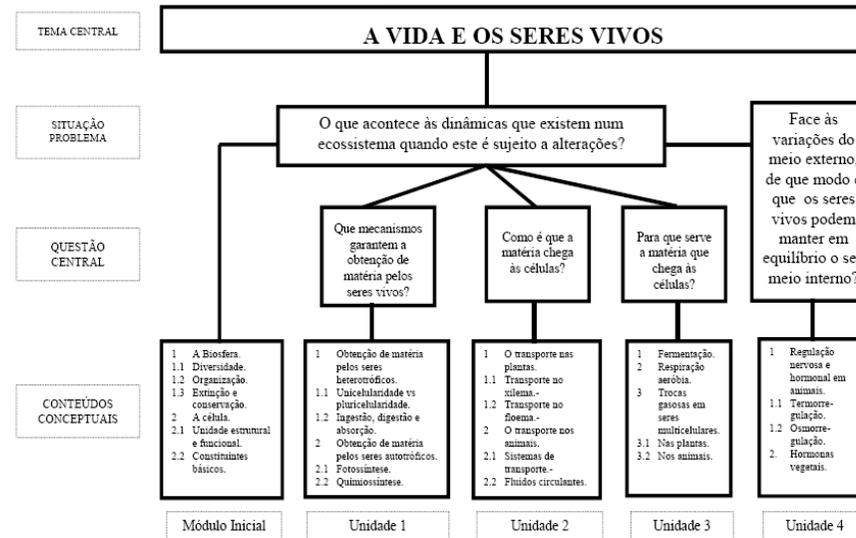
2017/2018

### COMPONENTE DE GEOLOGIA



### COMPONENTE DE BIOLOGIA

#### 2.1 MAPA DE EXPLORAÇÃO DO PROGRAMA DE BIOLOGIA 10º ANO



## COMPETÊNCIAS E OBJETIVOS GERAIS

De acordo com o Programa Nacional de Biologia e Geologia - 10.º pretende-se que o desenvolvimento de competências contemple, de forma integrada, os domínios concetual, procedimental e atitudinal:

❖ Ao nível concetual

- Aquisição, compreensão e utilização de dados, hipóteses, princípios, modelos e teorias.
- Aquisição, compreensão e utilização de conceitos/vocabulário científico e específico da Biologia e da Geologia

❖ Ao nível procedimental

- Capacidade de observação e descrição de fenómenos
- Desenvolvimento do método científico
- Desenvolvimento de destrezas cognitivas em associação com o incremento do trabalho prático (capacidade de obtenção e interpretação de dados, criação e manipulação de modelos/dispositivos interpretativos, ...)
- Planificação, execução e avaliação de desenhos de investigação

❖ Ao nível atitudinal

- Desenvolvimento de atitudes face ao conhecimento científico: curiosidade, espírito crítico, rigor científico, objectividade, perseverança, raciocínio
- Adopção de atitudes e de valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas, visando uma educação para a cidadania

Espera-se que no final do ano os alunos tenham atingido os seguintes objetivos gerais:

- Interpretar os fenómenos naturais a partir de modelos progressivamente mais próximos dos aceites pela comunidade científica;
- Compreender os princípios básicos do raciocínio geológico;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos nas áreas da Biologia ou da Geologia em novos contextos e a novos problemas;
- Desenvolver capacidades de pesquisa, análise, organização e avaliação crítica de informação obtida em diversas fontes;
- Desenvolver capacidades experimentais em situações de indagação, a partir de problemas do quotidiano;

- Desenvolver competências práticas relacionadas com a Geologia;
- Ponderar argumentos de natureza diversa/saber fundamentar-se;
- Construir valores e atitudes face à tomada de decisões fundamentadas relativas a problemas que envolvam interações Ciência - Tecnologia - Sociedade - Ambiente - Saúde;
- Reconhecer que a construção dos conhecimentos da Biologia e da Geologia envolvem, de forma integradora, abordagens multidisciplinares e interdisciplinares;
- Valorizar o papel do conhecimento geológico na sociedade atual;
- Melhorar capacidades de comunicação escrita e oral.

### UNIDADES CONCRETAS

| Temas  | Número de aulas previstas |
|--|---------------------------|
| Componente da Geologia:                                      |                           |
| I – A GEOLOGIA, OS GEÓLOGOS E OS SEUS MÉTODOS                | 34                        |
| II – A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL                      | 38                        |
| III – COMPREENDER A ESTRUTURA E A DINÂMICA DA GEOSFERA       | 44                        |
| Componente da Biologia:                                      |                           |
| I – DIVERSIDADE NA BIOSFERA                                  | 20                        |
| II – OBTENÇÃO DE MATÉRIA                                     | 26                        |
| III – DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA                                | 22                        |
| IV – TRANSFORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS | 22                        |
| V – REGULAÇÃO NOS SERES VIVOS                                | 26                        |

## A GEOLOGIA, OS GEÓLOGOS E OS SEUS MÉTODOS

Situação - problema: “ Porque se extinguiram os dinossáurios da face da Terra?”

| Conteúdos  | Objetivos  | Competências atitudinais  | Estratégias   |
|--|--|---|---|
| <p>1 – A Terra e os seus subsistemas em interação<br/>1.1 – Os subsistemas terrestres<br/>1.2 – A interação dos subsistemas</p> <p>2 – As rochas<br/>2.1 – Rochas sedimentares<br/>2.2 – Rochas magmáticas e Rochas metamórficas<br/>2.3 – O ciclo das rochas</p> <p>3 – A medida do tempo e a idade da Terra<br/>3.1 – A idade relativa e a idade radiométrica<br/>3.2 – Memória dos tempos geológicos:<br/>- A Escala do Tempo Geológico</p> <p>4 – A Terra, um planeta em mudança<br/>4.1 – Princípios básicos do raciocínio geológico:<br/>- Atualismo geológico<br/>- Catastrofismo/Uniformitarismo<br/>4.2 – O mobilismo geológico:<br/>- As placas tectónicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematizar e formular hipóteses</li> <li>- Testar e validar ideias</li> <li>- Planear e realizar pequenas investigações</li> <li>- Observar e interpretar dados</li> <li>- Usar fontes bibliográficas</li> <li>- Utilizar diferentes formas de comunicação oral e escrita</li> <li>- Caracterizar a Geologia através da identificação dos métodos de investigação próprios e dos seus princípios básicos de raciocínio.</li> <li>- Reconhecer a importância das controvérsias e mudanças conceptuais na construção do conhecimento geológico, na perspetiva de que a Ciência não deve ser encarada como um acúmulo gradual e linear de conhecimentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceitar que muitos problemas podem ser abordados e explicados a partir de diferentes pontos de vista</li> <li>- Assumir atitudes de rigor e flexibilidade face a novas ideias</li> <li>- Admitir a investigação científica como uma via legítima de resolução de problemas</li> <li>- Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho individual e cooperativo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão de conceitos</li> <li>- Análise de textos e imagens relativos às temáticas</li> <li>- Observação de amostras de mão de diferentes tipos de rochas</li> <li>- Observação de fósseis</li> <li>- Discussão de conceitos e princípios importantes da Geologia / Ciências da Terra</li> <li>- Organização de trabalhos de pesquisa ou de análise e síntese de informação com discussão na turma</li> <li>- Visionamento de documentários sobre estas temáticas</li> </ul> |

### A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL

Situação - problema: “Qual é o futuro do nosso planeta?”

| Conteúdos  | Objetivos  | Competências atitudinais  | Estratégias  |
|--|--|---|--|
| <p>1 – Formação do Sistema Solar<br/>1.1 – A origem do Sol e dos planetas<br/>1.2 – Planetas, asteroides e meteoritos<br/>1.3 – A Terra – acreção e diferenciação</p> <p>2 – A Terra e os planetas telúricos<br/>2.1 – Manifestações da actividade geológica<br/>2.2 – O Sistema Terra - Lua</p> <p>3 – A Terra, um planeta único a proteger<br/>3.1 – A face da Terra – continentes e fundos oceânicos<br/>3.2 – Intervenções do ser humano nos subsistemas terrestres:<br/>- Impactos na geosfera<br/>- Proteção ambiental e desenvolvimento sustentável</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematizar e formular hipóteses</li> <li>- Testar e validar ideias</li> <li>- Planear e realizar pequenas investigações</li> <li>- Observar e interpretar dados</li> <li>- Usar fontes bibliográficas</li> <li>- Utilizar diferentes formas de comunicação oral e escrita</li> <li>- Elaborar cartas de risco, a nível mundial e a nível nacional, assinalando os locais de maior susceptibilidade aos riscos naturais</li> <li>- Consultar legislação e outra documentação de interesse sobre a prevenção de riscos naturais</li> <li>- Analisar imagens e textos relativos a riscos geológicos</li> <li>- Reconhecer que a Terra, um planeta entre muitos outros, faz parte de um Sistema Solar em evolução.</li> <li>- Compreender a importância do estudo de outros corpos planetários para o melhor conhecimento do nosso planeta e vice-versa.</li> <li>- Avaliar potenciais ameaças para o futuro da Terra.</li> <li>- Reconhecer a necessidade de uma melhoria da gestão ambiental e de um desenvolvimento sustentável.</li> <li>- Identificar alguns dos fatores de risco geológico no nosso país, valorizando as causas naturais e a influência das atividades humanas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar curiosidade e criatividade na formulação de perguntas e hipóteses</li> <li>- Valorizar o meio natural e os impactos de origem humana</li> <li>- Apreciar a importância da Geologia /Ciências da Terra na prevenção de impactos geológicos e na melhoria da gestão ambiental</li> <li>- Tomar consciência da necessidade de respeitar as normas legais para diminuir situações de risco</li> <li>- Adotar atitudes a favor da reciclagem e reutilização de materiais</li> <li>- Desenvolver/(Re)Criar novos códigos de condutas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão de conceitos</li> <li>- Análise, interpretação e comparação de teorias científicas alusivas à temática</li> <li>- Discussão de casos de impacto geológico conhecidos na região ou na sua proximidade</li> <li>- Interpretação de documentos / documentários relativos às temáticas</li> <li>- Discussão de novos conceitos: desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, risco</li> <li>- Estudar cartas de exploração dos recursos minerais</li> </ul> |

### COMPREENDER A ESTRUTURA E A DINÂMICA DA GEOSFERA

Situação - problema: “Que contribuições poderão fornecer o estudo da vulcanologia e da sismologia nos Açores para o conhecimento e compreensão da estrutura e dinâmica da geosfera?”

| Conteúdos   | Objetivos  | Competências atitudinais   | Estratégias   |
|---|--|--|---|
| 1 – Métodos de estudo para o interior da geosfera<br><br>2 – Vulcanologia<br>2.1 – Noções de vulcanismo<br>2.2 – Os vulcões e a tectónica de placas<br>2.3 – Minimização de riscos vulcânicos – previsão e prevenção<br><br>3 – Sismologia<br>3.1 – Noções de Sismologia<br>3.2 – Os sismos e a tectónica de placas<br>3.3 – Minimização de riscos sísmicos – previsão e prevenção<br>3.4 – Ondas sísmicas e as descontinuidades internas<br><br>4 – Estrutura interna da geosfera<br>4.1 – Modelo segundo a composição química<br>4.2 – Modelo segundo as propriedades físicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problematizar e formular hipóteses</li> <li>- Testar e validar ideias</li> <li>- Planear e realizar pequenas investigações</li> <li>- Observar e interpretar dados</li> <li>- Usar fontes bibliográficas</li> <li>- Utilizar diferentes formas de comunicação oral e escrita</li> <li>- Redigir conclusões comunicando-as de forma oral e escrita</li> <li>- Determinar a localização geográfica de um epicentro a partir de sismogramas</li> <li>- Utilizar mapas de riscos sísmicos na avaliação de riscos humanos relacionados com terremotos</li> <li>- Analisar informação recente sobre tremores de terra e erupções vulcânicas</li> <li>- Avaliar o nível e natureza de ocupação humana aceitável em áreas vulcânicas e de elevado risco sísmico</li> <li>- Reconhecer as principais causas que estão na origem das erupções vulcânicas e dos sismos.</li> <li>- Enquadrar os fenómenos vulcânicos e sísmicos na Teoria da Tectónica de Placas.</li> <li>- Avaliar os riscos associados às erupções vulcânicas e aos sismos.</li> <li>- Localizar, no globo, as regiões de maior atividade vulcânica e sísmica.</li> <li>- Compreender a necessidade de cumprir as normas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver uma atitude científica face aos riscos sísmicos e vulcânicos reconhecendo as suas causas</li> <li>- Tomar consciência dos riscos resultantes do não cumprimento dos regulamentos de construção antissísmica</li> <li>- Valorizar as normas dos serviços oficiais relativas a atitudes a tomar em caso da ocorrência de um sismo ou de uma erupção vulcânica</li> <li>- Desenvolver atitudes e valores inerentes ao trabalho individual e cooperativo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação e interpretação de esquemas e/ou imagens de vulcões e sismos</li> <li>- Pesquisa e sistematização de informação relativa a Vulcanologia e a Sismologia</li> <li>- Interpretação de documentos /documentários relativos à temática</li> <li>- Compreensão da existência de diversas classificações para os tipos de actividade vulcânica</li> <li>- Compreensão das escalas de avaliação sísmica (Escala de Mercalli modificada e Escala de Richter)</li> <li>- Construção de modelos da estrutura interna da Terra</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>gerais de segurança para minimizar os efeitos da atividade interna da Terra.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relacionar dados da Planetologia e da Geofísica para a definição de modelos para a estrutura interna da Terra.</li><li>- Conhecer modelos da estrutura interna da Terra, baseados em critérios químicos e em critérios físicos.</li></ul> |  |  |
|--|---|--|--|

### DIVERSIDADE NA BIOSFERA

Situação - problema: “ O que acontece às dinâmicas que existem num ecossistema quando este está sujeito a alterações?”

| Conteúdos  | Objetivos  | Competências atitudinais  | Estratégias   |
|--|--|---|---|
| <p>1 – A biosfera<br/>1.1 – Diversidade<br/>1.2 – Organização<br/>1.3 – Extinção e conservação<br/>2 – A célula<br/>2.1 – Unidade estrutural e funcional<br/>2.2 – Unidade biológica a nível molecular (constituintes da célula)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar nos processos de planificação das atividades a realizar antes, durante e após as saídas de campo</li> <li>- Fazer recolhas criteriosas e perspetivar a sua relevância para o trabalho laboratorial</li> <li>- Identificar seres vivos a partir de dados obtidos com a ajuda de instrumentos de laboratório e ou pesquisa bibliográfica</li> <li>- Compreender a existência de diferentes modos de interação entre seres vivos de um ecossistema</li> <li>- Conhecer as formas de organização dos sistemas biológicos.</li> <li>- Reconhecer a diversidade de organismos existentes na Biosfera.</li> <li>- Compreender a existência de diferentes formas de interação entre os seres vivos de um ecossistema.</li> <li>- Reconhecer a dinâmica patente nos fenómenos de evolução, extinção e conservação, bem como as suas relações.</li> <li>- Reconhecer a célula como a unidade funcional e estrutural dos seres vivos.</li> <li>- Enunciar os principais constituintes celulares, bem como as suas funções.</li> <li>- Interpretar imagens e esquemas de células ao Microscópio Ótico Composto (MOC).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar o registo sistemático de dados durante os trabalhos de campo</li> <li>- Ter a preocupação de evitar que as atividades de campo afetem o ambiente em estudo</li> <li>- Identificar as atividades humanas responsáveis pela contaminação e degradação do ecossistema</li> <li>- Reconhecer a célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saídas de campo a diferentes ecossistemas – jardim, campo de cultivo, ribeiro, muro velho, pinhal, bouça, ...</li> <li>- Pesquisa e sistematização de informação relativa aos diferentes seres vivos</li> <li>- Estudo simplificado da célula</li> <li>- Estudo simplificado do microscópio ótico</li> <li>- Debate sobre as questões éticas, sociais e ambientais associadas a esta temática</li> </ul> |

### OBTENÇÃO DE MATÉRIA

Situação - problema: “ Que mecanismos garantem a obtenção de matéria pelos seres vivos?”

| Conteúdos   | Objetivos  | Competências atitudinais  | Estratégias  |
|---|--|---|--|
| <p>1 – Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos</p> <p>1.1 – Unicelularidade versus pluricelularidade</p> <p>1.2 – Processos de ingestão, digestão e absorção</p> <p>2 – Obtenção de matéria pelos seres autotróficos</p> <p>2.1 – A fotossíntese</p> <p>2.2 – A quimiossíntese</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar e realizar atividades práticas</li> <li>- Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa sobre estratégias de obtenção de matéria por diferentes seres heterotróficos</li> <li>- Interpretar procedimentos experimentais simples</li> <li>- Interpretar processos de transporte ao nível da membrana, de modo a compreender a sua importância para a manutenção da integridade celular</li> <li>- Interpretar dados experimentais de modo a compreender que os seres autotróficos sintetizam matéria orgânica na presença da luz</li> <li>- Conhecer o conceito de heterotrofia e de autotrofia.</li> <li>- Conhecer processos de movimento de substâncias através da membrana celular.</li> <li>- Reconhecer a importância da membrana celular no controlo da entrada de substâncias para a célula.</li> <li>- Compreender os mecanismos básicos de processamento da matéria no meio interno.</li> <li>- Distinguir endocitose e exocitose.</li> <li>- Distinguir digestão intracelular de digestão extracelular.</li> <li>- Compreender os processos de ingestão, digestão e</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar processos críticos de seleção de informação</li> <li>- Evitar transcrever de forma sistemática a informação recolhida para apresentação</li> <li>- Reconhecer que a complexidade dos sistemas de obtenção de matéria resulta de processos de evolução</li> <li>- Reconhecer a importância dos processos autotróficos na hierarquia alimentar dos ecossistemas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo da estrutura da membrana celular e dos processos de transporte a nível da membrana</li> <li>- Estudo comparativo dos sistemas digestivos</li> <li>- Estudo dos cloroplastos</li> <li>- Estudos de Bioquímica (fotossíntese e quimiossíntese)</li> <li>- Observação microscópica</li> <li>- Atividade experimental: pigmentos fotossintéticos, deteção do amido, variação do volume vacuolar</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | absorção para os organismos heterotróficos.<br>- Reconhecer a existência de diferentes graus de complexidade nos sistemas digestivos dos animais.<br>- Reconhecer que a complexidade dos sistemas de obtenção de matéria resulta de processos de evolução.<br>- Compreender o processo fotossintético.<br>- Reconhecer a importância dos processos de autotrofia para a dinâmica dos ecossistemas.<br>- Comparar a fotossíntese e a quimiossíntese. |  |  |
|--|---|--|--|

### DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA

Situação - problema: " Como é que a matéria chega às células?"

| Conteúdos  | Objetivos   | Competências atitudinais  | Estratégias  |
|--|---|---|--|
| 1 – O transporte nas plantas<br>1.1 – O transporte no xilema<br>1.2 – O transporte no floema<br><br>2 – O transporte nos animais<br>2.1 – A circulação sanguínea<br>2.2 – A circulação linfática<br>2.3 – Os fluidos circulantes: o sangue e a linfa | - Comparar a localização dos tecidos de transporte nos diversos órgãos da planta: raiz, caule e folha<br>- Planificar e executar atividades práticas<br>- Interpretar dados experimentais de modo a compreender as estratégias de transporte que a planta utiliza na distribuição de matéria a todas as suas células<br>- Recolher, organizar e interpretar dados de natureza diversa sobre estratégias de transporte nos animais<br>- Comparar sistemas de transporte em animais de diferentes <i>taxa</i><br>- Relacionar características estruturais e funcionais de diferentes tipos de sistemas circulatórios com a sua eficácia no transporte e distribuição de materiais | - Reconhecer que a complexidade dos sistemas de transporte resulta de processos de evolução<br>- Desenvolver atitudes responsáveis face aos processos de extração de fluidos vegetais com fins económicos<br>- Valorizar os avanços científicos e tecnológicos ao serviço da medicina na resolução de defeitos congénitos nos seres humanos a nível do sistema circulatório e tratamento de doenças com ele relacionado | - Atividade experimental/ Estudo de microscopia dos tecidos de transporte nas plantas<br>- Discussão das hipóteses científicas relativas ao transporte no xilema ("pressão radicular" e "adesão-coesão-tensão") e ao transporte no floema ("fluxo de massa de München")<br>- Estudo comparativo dos sistemas circulatórios entre diferentes <i>taxa</i><br>- Pesquisa e sistematização de informação relativa aos diferentes seres vivos nesta |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os sistemas de transporte que existem nas plantas.</li> <li>- Conhecer os mecanismos que determinam o transporte de substâncias nas plantas.</li> <li>- Comparar os sistemas de transporte dos diversos grupos animais.</li> <li>- Relacionar as características estruturais e funcionais de diferentes tipos de sistemas circulatórios com a sua eficácia no transporte e na distribuição de materiais.</li> <li>- Identificar os sistemas de transporte que existem nas plantas.</li> <li>- Comparar a localização relativa dos tecidos de transporte nos diversos órgãos vegetais.</li> <li>- Conhecer os mecanismos que determinam o transporte de substâncias nas plantas.</li> </ul> |  | <p>temática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debate sobre as questões éticas, sociais e ambientais associadas a esta temática</li> </ul> |
|--|---|--|--|

| <b>TRANSFORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE ENERGIA PELOS SERES VIVOS</b><br>Situação - problema: “ Para que serve a matéria que chega às células?”    |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Conteúdos   | Competências procedimentais/Objetivos   | Competências atitudinais  | Estratégias   |
| 1 – A fermentação<br>2 – A respiração aeróbia<br>3 – Trocas gasosas em seres vivos multicelulares<br>3.1 – Nas plantas<br>3.2 – Nos animais | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceber, realizar e interpretar procedimentos experimentais simples</li> <li>- Organizar e interpretar dados de natureza diversa sobre processos de transformação de energia a partir de matéria orgânica disponível</li> <li>- Comparar o rendimento energético da fermentação e da respiração aeróbia</li> <li>- Discutir a capacidade de alguns seres utilizarem diferentes vias metabólicas em</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar a compreensão dos processos metabólicos no sentido da sua utilização no fabrico, processamento e conservação de alimentos</li> <li>- Reconhecer a interdependência das características dos sistemas que asseguram e regulam as trocas gasosas com o grau de complexidade do organismo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo da mitocôndria</li> <li>- Estudo comparativo das vias metabólicas</li> <li>- Atividade experimental sobre fermentação com leveduras</li> <li>- Estudo dos estomas</li> <li>- Estudo comparativo das estruturas/ superfícies respiratórias dos animais</li> <li>- Atividade experimental/</li> </ul> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>função das condições do meio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar dados experimentais de modo a compreender os processos de abertura e fecho dos estomas</li> <li>- Comparar a complexidade das estruturas respiratórias de diferentes animais</li> <li>- Relacionar as estruturas respiratórias dos animais com a sua complexidade e adaptação ao meio</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o metabolismo celular.</li> <li>- Relacionar os processos metabólicos com o fabrico de alimentos.</li> <li>- Conhecer o funcionamento dos estomas nas trocas gasosas nas plantas.</li> <li>- Relacionar as estruturas respiratórias dos animais com a sua complexidade e adaptação ao meio.</li> </ul> |  | <p>Observação microscópica de estomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividade experimental sobre pulmões e outras estruturas ou superfícies respiratórias em animais</li> <li>- Pesquisa e sistematização de informação relativa aos diferentes seres vivos nesta temática</li> </ul> |
|--|--|--|--|

### REGULAÇÃO NOS SERES VIVOS

Situação - problema: “ Face às variações do meio externo, de que modo é que os seres vivos podem manter em equilíbrio o seu meio interno?”

| Conteúdos   | Competências procedimentais/Objetivos   | Competências atitudinais  | Estratégias  |
|---|---|---|--|
| 1 – Regulação nervosa e hormonal em animais<br>1.1 – Termorregulação<br>1.2 – Osmorregulação<br><br>2 – Hormonas vegetais | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolher, organizar e ou interpretar dados de natureza diversa sobre termorregulação e osmorregulação</li> <li>- Compreender circuitos de <i>feedback</i> na regulação térmica no ser humano</li> <li>- Distinguir organismos osmorreguladores de osmoconformantes</li> <li>- Explicar o mecanismo de regulação</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver atitudes responsáveis face a intervenções humanas nos ecossistemas suscetíveis de afetarem os mecanismos de termorregulação e osmorregulação dos animais</li> <li>- Avaliar de forma crítica processos em que se utilizam hormonas vegetais com fins económicos nas explorações agrícolas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo do impulso nervoso e das sinapses</li> <li>- Pesquisa e sistematização de informação relativa aos diferentes seres vivos nesta temática</li> <li>- Atividade experimental sobre hormonas vegetais (etileno,</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>hormonal da hormona antidiurética ADH</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Distinguir regulação por impulsos eletroquímicos de regulação química</li><li>- Conceber, realizar e interpretar procedimentos experimentais simples</li><li>- Recolher, organizar e ou interpretar dados de natureza diversa sobre hormonas vegetais</li></ul> <p>- Compreender o conceito de homeostasia.</p> <p>- Compreender a importância dos mecanismos de retroalimentação na regulação dos seres vivos.</p> <p>- Conhecer os mecanismos básicos de funcionamento do sistema nervoso e do sistema hormonal.</p> <p>- Compreender o papel do sistema nervoso e do sistema hormonal na regulação dos seres vivos.</p> <p>- Conhecer alguns mecanismos envolvidos na termorregulação e na osmorregulação.</p> <p>- Compreender o papel dos neurónios e dos neurotransmissores na propagação do impulso nervoso.</p> <p>- Compreender o conceito de fator limitante.</p> <p>- Conhecer a existência de substâncias químicas (fitormonas) que determinam o desenvolvimento, o movimento e o crescimento das plantas.</p> |  | <p>auxinas e giberelinas)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Debate sobre as questões éticas, sociais e ambientais associadas a esta temática</li></ul> |
|--|---|--|--|