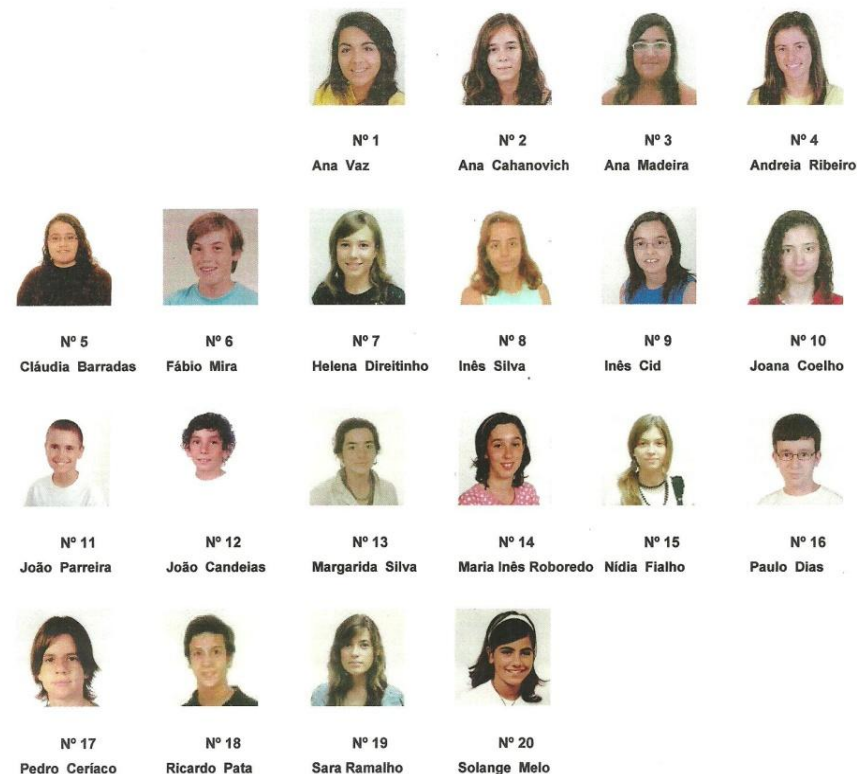
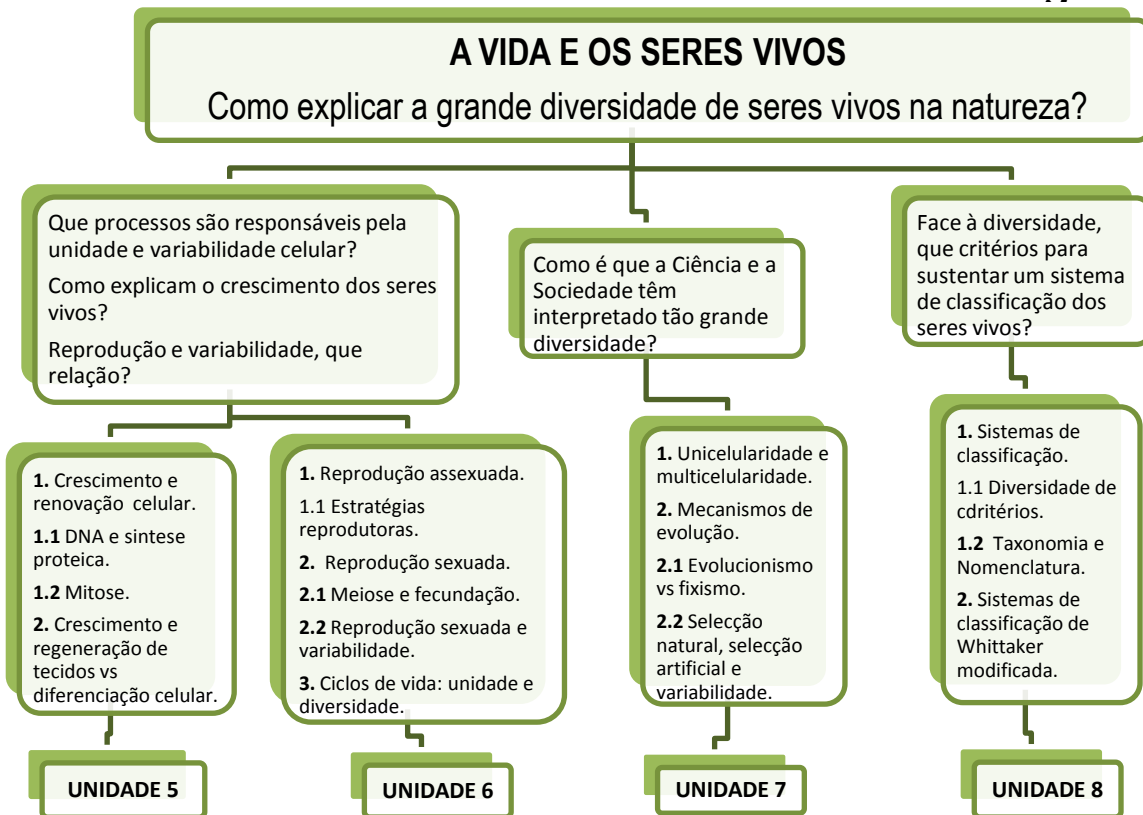


Planificação Anual da Disciplina de Biologia e Geologia – 11º Ano 2010/2011

Biologia



Geologia

Tema IV
A Terra sólida, os seus materiais e a sua dinâmica
(subsistema terrestre sólido)

Objectivos relativos ao ensino das ciências experimentais, a nível do ensino secundário

1. Interpretar os fenómenos naturais a partir de modelos progressivamente mais próximos dos aceites pela comunidade científica;
2. Aplicar os conhecimentos adquiridos em novos contextos e a novos problemas;
3. Desenvolver capacidades de selecção, de análise e de avaliação crítica;
4. Desenvolver capacidades experimentais em situações de indagação a partir de problemas do quotidiano;
5. Desenvolver atitudes, normas e valores;
6. Promover uma imagem da Ciência coerente com as perspectivas actuais;
7. Fornecer uma visão integradora da Ciência, estabelecendo relações entre esta e as aplicações tecnológicas, a Sociedade e o Ambiente;
8. Fomentar a participação activa em discussões e debates públicos respeitantes a problemas que envolvam a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente;
9. Melhorar capacidades de comunicação escrita (texto e imagem) e oral, utilizando suportes diversos, nomeadamente as TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação).

Objectivos específicos da área da Biologia

1. A construção de um sólido conjunto de conhecimentos, quer os explícitos nas unidades didácticas quer os implícitos e decorrentes da implementação do programa.
2. O reforço das capacidades de abstracção, 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 objectividade 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.

Objectivos específicos da área da Geologia

- a) Compreender os princípios básicos do raciocínio geológico;
- b) Conhecer os principais factos, conceitos, modelos e teorias geológicas;
- c) Interpretar alguns fenómenos naturais com base no conhecimento geológico;
- d) Aplicar os conhecimentos geológicos adquiridos a problemas do quotidiano, com base em hipóteses explicativas e em pequenas investigações;
- e) Desenvolver competências práticas relacionadas com a Geologia;
- f) Reconhecer as interacções que a Geologia estabelece com as outras ciências;
- g) Valorizar o papel do conhecimento geológico na Sociedade actual.

Competências Gerais a Desenvolver

Conhecimento Substantivo - Saber:

Conhece termos, conceitos, princípios científicos;
Compreende conceitos, leis e modelos,
Relaciona conceitos, leis e modelos.

Conhecimento Processual - Saber fazer:

Interpreta/elabora informações (textos, tabelas, esquemas, figuras, gráficos...)
Recolhe, organiza e comunica informação
Aplica conhecimentos e técnicas
Analisa criticamente informação científica
Resolve problemas
Utiliza correctamente a linguagem específica da disciplina
Exprime-se com correcção oralmente e por escrito.

Atitudes e Valores - Saber ser:

Pensa com autonomia
Reflecte criticamente
Assume um comportamento responsável /assiduidade, pontualidade, solidariedade, cumprimento de regras e prazos
Demonstra interesse, empenhamento e persistência
Integra-se no grupo
Demonstra solidariedade e respeito pelos outros.

Competências da **BIOLOGIA**

O reforço das capacidades de abstracção, experimentação, trabalho em equipa, ponderação e sentido de responsabilidade permitirá o desenvolvimento de competências que caracterizam a Biologia como Ciência. Deste modo destacam-se os seguintes aspectos:

- Promover um esforço acrescido de abstracção e de raciocínio lógico e crítico que alicerce o desenvolvimento das competências que permitem simplificar, ordenar, interpretar e reestruturar a aparente desordem de informações emergentes da elevada complexidade dos sistemas biológicos;
- Estabelecer relações causa-efeito, compreender articulações estrutura-função e explorar diferentes interpretações em sistemas complexos são competências que mobilizam a confrontação entre o previsto e o observado, a criatividade e o desenvolvimento de atitudes de curiosidade, humildade, cepticismo e análise crítica;
- Reflectir sobre a adequação das diversas soluções biológicas para as mesmas funções e avaliar a adaptação de técnicas para o estudo de sistemas complexos são competências potenciadas pelo trabalho em equipa: este apela à constante renegociação de estratégias e procura de consensos, com o conseqüente reforço da expressão verbal, da fundamentação, da compreensão, da cooperação e da solidariedade;
- Interpretar, criticar, julgar, decidir e intervir responsabilmente na realidade envolvente são competências que exigem ponderação e sentido de responsabilidade.

Competências da **GEOLOGIA**

- 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;
- Adopção de atitudes e de valores relacionados com a consciencialização pessoal e social e de decisões fundamentadas, visando uma educação para a cidadania.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

| Categoria | Avalia | Instrumentos |
|------------------------|--|--|
| T - Teóricos | Conhecimentos exclusivamente teóricos | Testes teóricos, fichas de trabalho teóricas, parte teórica de relatórios, trabalhos teóricos, <i>etc.</i> |
| P - Práticos | Conhecimentos e procedimentos práticos ou teórico-práticos | Testes teórico-práticos, questionários de trabalhos práticos, registos de observação do desempenho prático, a parte teórico-prática de relatórios, trabalhos práticos ou teórico-práticos, <i>etc.</i> |
| A - Atitudinais | Comportamentos do domínio socio-afectivo | Registos de observação de comportamentos, <i>etc.</i> |

| Categoria | T - Teóricos¹ | P - Práticos | A - Atitudinais | TOTAL |
|------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| Peso | 60 a 65% | 30% | 5 a 10% | 100% |

¹ É considerado 5% para o domínio da língua portuguesa.

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|-------------------|--|-------------|----------|--|--|
| | <p>Unidade IV - Regulação nos seres vivos. ⁽²⁾</p> <p>1. Regulação nervosa e hormonal em animais;</p> <p> 1.1. Termorregulação</p> <p> 1.2. Osmorregulação</p> <p>2. Hormonas vegetais</p> | | | <p>Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa</p> | <p>7 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> |

(2) A Unidade IV pertence ao programa do 10º ano e, por não ter sido leccionada no ano anterior, será abordada no início deste ano lectivo.

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|---|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Discutir a necessidade de constante renovação de alguns dos constituintes celulares (ex. proteínas). • Explicar como a expressão da informação contida no DNA se relaciona com o processo de síntese de proteínas. • Analisar dados de natureza diversa (em tabelas, esquemas...) relativos aos mecanismos de replicação, transcrição e tradução. • Interpretar procedimentos laboratoriais e experimentais relacionados com estudos de síntese proteica e ciclo celular. • Formular hipóteses relacionadas com a influência de factores ambientais sobre o ciclo celular. • Executar procedimentos laboratoriais simples, de cultura biológica e técnicas microscópicas, conducentes ao estudo da mitose. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. • Descrever imagens de mitose em células animais e vegetais, identificando acontecimentos celulares e reconstituindo a sua sequencialidade. • Avaliar o papel da mitose nos processos de crescimento, reparação e renovação de tecidos e órgãos em seres pluricelulares. • Explicar que o crescimento de seres multicelulares implica processos de diferenciação celular. | <p style="text-align: center;"><u>Unidade V</u></p> <p>Crescimento e renovação celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que processos são responsáveis pela unidade e variabilidade celular? • Como explicam o crescimento dos seres vivos? <p>1- Crescimento e renovação celular</p> <p>1.1 DNA e síntese proteica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Núcleo e Membrana nuclear - R.E.R. - Ribossoma - Cariótipo, cromossoma, cromátideo e centrómero - DNA e RNA - Nucleótido - Bases azotadas - Ribose - Desoxirribose - Replicação - Transcrição - Tradução - Códon, anti-codão e codogene - Código genético - Gene, Genoma - Mutação génica | <ul style="list-style-type: none"> - Exploração de apresentações em PowerPoint - Realização de fichas de trabalho envolvendo análise e interpretação de dados e esquemas / figuras. - Trabalhos individuais e de grupo. - Actividade laboratorial (extracção e visualização de DNA; funcionamento do microscópio e observação de figuras de mitose). - Exploração e Discussão de animações do Manual interactivo e/ou de filmes do youtube. | <ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Material básico de laboratório; • Material básico para trabalho de campo; • Colecções, mapas e modelos; • Equipamento multimédia; • Recursos multimédia; • Debates temáticos; • Visitas de estudo; | <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação diagnóstica (para cada unidade); - Avaliação formativa; - Avaliação sumativa; - Relatórios de actividades; - Grelhas de observação; | <p style="text-align: center;">21 x 45 min.</p> |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|---|--|--|-----------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Discutir a possibilidade dos processos de diferenciação celular poderem ser afectados por agentes ambientais (ex. raios x; drogas; infecções virais...). • Conhecer os principais processos de reprodução assexuada. • Recolher dados de natureza diversa, relativamente a processos de reprodução assexuada em diferentes tipos de organismos. • Relacionar a mitose com os processos de reprodução assexuada. • Executar actividades laboratoriais e experimentais. • Avaliar implicações da reprodução assexuada ao nível da variabilidade e sobrevivência de populações. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. | <p>1.2 Mitose.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo celular - Interfase - Mitose: profase, metafase, anafase, telofase - Citocinese <p>2- Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular</p> <ul style="list-style-type: none"> - Célula indiferenciada - Célula especializada - Clone - Clonagem <p style="text-align: center;"><u>Unidade VI</u></p> <p>Reprodução</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que processos são responsáveis pela unidade e variabilidade celular? • Reprodução e variabilidade, que relação? <p>1. Reprodução Assexuada</p> <p>1.1 Estratégias reprodutoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bipartição - Divisão múltipla - Fragmentação - Gemulação - Partenogénese - Esporulação - Multiplicação vegetativa | <ul style="list-style-type: none"> - Actividade laboratorial (Observação de fases de Mitose em células vegetais - raízes jovens de cebola). - Trabalho em grupo sobre Multiplicação Vegetativa Natural e Artificial. - Visita de estudo aos laboratórios do ICAAM - Universidade de Évora. <ul style="list-style-type: none"> . Laboratório de Melhoramento e Biotecnologia Vegetal; . Laboratório de Biologia Molecular; . Laboratório de Virologia Vegetal; | <ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos; • Recursos institucionais e locais de interesse ambiental; | | <p>14 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min</p> |

| | | |
|--|---------------|------------------------------|
| Apresentação; teste diagnóstico; testes formativos; preparação, realização e correcção de testes de avaliação; Auto e hetero-avaliação. | TOTAL: | 18 x 45 min. 81 x 45 min. |
|--|---------------|------------------------------|

2º PERIODO - 3 Jan. a 8 de Abril de 2011

BIOLOGIA

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|--|--|---|--|---|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prever em que tecidos de um ser vivo se poderão observar imagens de meiose. • Interpretar imagens relativas aos principais acontecimentos da meiose. • Discutir de que modo meiose e fecundação contribuem para a variabilidade dos seres vivos. • Recolher dados de natureza diversa, relativamente às estratégias de reprodução utilizadas por seres hermafroditas. | <p>2. Reprodução sexuada</p> <p>2.1. Meiose e fecundação</p> <p>2.2. Reprodução sexuada e variabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gâmetas - Cariogamia - Diplóide/ Haplóide - Cromossomas Homólogos - Meiose - Crossing-over - Mutação cromossómica - Gónada - Fecundação - Hermafrodita - Gametângios - Esporângios | <p>- Actividade de pesquisa para que os alunos possam conhecer diversas estratégias de reprodução utilizadas por seres hermafroditas;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Material básico de laboratório; • Material básico para trabalho de campo; • Colecções, mapas e modelos; • Equipamento multimédia; | <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação diagnóstica (para cada unidade); - Avaliação formativa; - Avaliação sumativa; - Relatórios de actividades; - Grelhas de observação; | <p>5 x 45 min.</p> <p>5 x 45 min.</p> |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|---|---|--|-----------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conceitos básicos para interpretar diferentes tipos de ciclos de vida. • Localizar os processos de reprodução presentes num ciclo de vida, prevendo a existência ou não de alternância de fases nucleares. • Identificar os processos de reprodução presentes num ciclo de vida. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. • Executar actividades laboratoriais e experimentais. <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as diferenças fundamentais entre seres procariontes e seres eucariontes. • Avaliar os modelos explicativos do aparecimento dos organismos unicelulares eucariontes. • Conhecer os argumentos que apoiam cada um desses modelos. • Discutir a origem da multicelularidade tendo em conta a progressiva especialização morfofisiológica dos seres coloniais. • Relacionar a pluricelularidade com a diferenciação celular. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. • Interpretar dados de natureza diversa, relativos ao evolucionismo e aos argumentos que o sustentam, em oposição ao fixismo. | <p>3. Ciclos de vida: unidade e diversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de Vida: haplonte, haplodiplonte e diplonte. - Alternância de fases nucleares <p style="text-align: center;">Unidade VII</p> <p>Evolução biológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é que a Ciência e a Sociedade têm interpretado a grande diversidade dos seres vivos? <p>1. Unicelularidade e multicelularidade</p> <p>2. Mecanismos de evolução</p> <p>2.1 Evolucionismo vs fixismo</p> | <p>- Trabalho em grupo para análise, interpretação e comparação de ciclos de vida, de seres conhecidos dos alunos;</p> <p>- Exploração de apresentações em PowerPoint</p> <p>- Actividade de discussão sobre a história da Ciência e a construção do conceito de "evolução".</p> <p>- Actividade laboratorial (Observação de organismos unicelulares, coloniais e multicelulares).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Recursos multimédia; • Recursos bibliográficos; • Recursos institucionais e locais de interesse ambiental; | | <p>10 x 45 min</p> <p>5 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|--|---|----------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Analisar casos e situações que envolvam mecanismos de selecção natural e artificial. • Relacionar a capacidade adaptativa de uma população com a sua variabilidade. • Enunciar as diferenças entre o pensamento de Lamarck e o pensamento de Darwin. • Definir as ideias fundamentais do Neodarwinismo. • Distinguir fenómenos de evolução convergente e divergente. <ul style="list-style-type: none"> • Contrastar perspectivas e argumentos associados aos diferentes sistemas de classificação que foram sendo elaborados. • Distinguir sistemas de classificação práticos/ racionais, artificiais/ naturais e filogenéticos. • Identificar critérios subjacentes a diferentes sistemas de classificação e discutir respectivas vantagens e limitações. • Utilizar chaves dicotómicas simples e regras básicas de nomenclatura. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. <ul style="list-style-type: none"> • Comparar a classificação de Whittaker com outras antecedentes atendendo ao número de Reinos e aos critérios utilizados. • Discutir razões de consensualidade desta classificação face a outras propostas apresentadas posteriormente. | <p>2.2. Selecção natural, selecção artificial e variabilidade</p> <p style="text-align: center;"><u>Unidade VIII</u> Sistemática dos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Face à diversidade, que critérios para sustentar um sistema de classificação dos seres vivos? <p>1. Sistemas de classificação</p> <p>1.1. Diversidade de critérios</p> <p>1.2. Taxonomia e Nomenclatura</p> <p>2. Sistema de classificação de Whittaker.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Exploração e Discussão de animações do Manual interactivo e/ou de filmes do Youtube. - Realização de fichas de trabalho envolvendo análise e interpretação de dados e esquemas / figuras. - Exploração de apresentações em PowerPoint - Realização de fichas de trabalho envolvendo análise e interpretação de dados e esquemas / figuras. - Trabalhos individuais e de grupo. - Trabalho de Pesquisa e discussão; - Trabalho prático de classificação de alguns seres vivos, tendo por base chaves dicotómicas simplificada; | | <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação diagnóstica (para cada unidade); - Avaliação formativa; - Avaliação sumativa; - Relatórios de actividades; - Grelhas de observação; | <p>2 x 45 min.</p> <p>5 x 45 min.</p> <p>5 x 45 min.</p> |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|---|--|---|---|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar elementos constitutivos da situação-problema. • Problematizar hipóteses. • Formular hipóteses • Testar ideias. • Validar ideias • Usar fontes bibliográficas de forma autónoma - pesquisando, organizando e tratando informação. • Analisar situações problema relacionadas com aspectos de ordenamento do território e de risco geológico. • Aplicar princípios estratigráficos na resolução de exercícios concretos. • Identificar recursos geológicos e a respectiva aplicabilidade numa perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). • Desenvolver atitudes de valorização do património geológico. • Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. | <p>Tema IV - Geologia, problemas e materiais do quotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual o contributo da geologia na prevenção de riscos geológicos? <p>1. Ocupação antrópica e problemas de ordenamento.</p> <p>1.1 Bacias hidrográficas.</p> <p>- A exploração de inertes em alguns rios como o Douro, o Cávado, o Ave e o Lima, por exemplo, tem sido intensa e provocado efeitos negativos sobre a própria dinâmica destes rios. Se bem que esta extração tenha interesse económico e melhore a navegabilidade daqueles cursos de água, será possível precaver os problemas que podem advir daquela actividade?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bacia e rede hidrográfica. - Leito e leito de cheia. - Perfil transversal. - Erosão, transporte e deposição. - Ordenamento do território. - Risco geológico. <p>1.2 Zonas costeiras</p> <p>- A faixa litoral portuguesa, por exemplo a algarvia, é um local procurado para a implementação de estruturas de lazer e recreio. Como conciliar esta tendência de expansão urbanística com a preservação do litoral?</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Exploração de apresentações em PowerPoint - Realização de fichas de trabalho envolvendo análise e interpretação de dados e esquemas / figuras. - Trabalhos individuais e de grupo. - Pesquisa de informação através da Internet, jornais e revistas sobre as consequências das referidas situações para a população; - Observação e interpretação de situações concretas apresentadas em projecções de filmes; | <ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Material básico de laboratório; • Material básico para actividades de campo; • Coleções de materiais geológicos; • Blocos - diagrama e modelos para reproduzir estruturas geológicas; • Cartas (topográficas e geológicas), mapas temáticos e fotografias aéreas; • Recursos institucionais, locais de interesse geológico e geomonumentos; • Recursos geológicos multimédia; | <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação diagnóstica (para cada unidade); - Avaliação formativa; - Avaliação sumativa; - Relatórios de actividades; - Grelhas de observação; | <p>2 x 45 min.</p> <p>2 x 45 min.</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Faixa litoral: arribas e praias. - Abrasão marinha e plataforma de abrasão. - Natureza das rochas e posição dos estratos - Ordenamento do território - Risco geológico. <p>1.3. Zonas de vertente</p> <ul style="list-style-type: none"> - A construção de vias de comunicação exige, muitas vezes, cuidados especiais com a consolidação de vertentes. Que soluções, em termos de florestação e de canalização de águas da chuva, foram adoptadas em determinado troço de estrada para não colocar em risco os automobilistas? - Movimentos em massa. - Transporte e deposição de sedimentos. - Ordenamento do território. - Risco geológico. <p>2. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres.</p> <p>2.1 Rochas sedimentares.</p> <p>2.1.1. Principais etapas de formação das rochas sedimentares.</p> <p>2.1.2. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Observação de amostras de mão de rochas; - Observação de amostras de mão de diferentes minerais acompanhada de observações ao microscópio petrográfico de lâminas delgadas; | | | <p>3 x 45 min.</p> <p>2 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> |
|--|---|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|---------------|------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Meteorização (química e mecânica), erosão, transporte, deposição e diagénese. - Mineral e rocha. - Principais propriedades dos minerais (composição, clivagem, brilho, cor, dureza, risca, densidade). - Caracterização e identificação dos minerais mais comuns nas rochas. - Rochas detríticas não consolidadas (balastros, areias, siltes e argilas); rochas detríticas consolidadas (conglomerados, arenitos, siltitos e argilitos), quimiogénicas (travertino, gesso e sal-gema) e biogénicas (calcário, calcário recifal, calcário conquífero, carvões e hidrocarbonetos). - Petróleo (rocha-mãe, rocha-armazém, rocha-cobertura, armadilha petrolífera). - Fósseis. - Processos de fossilização. - Paleoambientes. - Fácies. <p>Fósseis indicadores de idades e de paleoambientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambientes sedimentares continentais, de transição e marinhos. <p>2.1 Magmatismo.</p> | | | | 4 x 45 min. |
| Teste diagnóstico; Testes formativos; preparação, realização e correcção de testes de avaliação; Testes intermédios (GAVE); Auto e hetero-avaliação. | | | | TOTAL: | 15 x 45 min. 86 x 45 min. |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|--|--|-------------|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Compreender a génese dos principais tipos de rochas (sedimentares, magmáticas e metamórficas).• Classificar as rochas com base em critérios genéticos e texturais.• Identificar a importância dos fósseis na datação das formações rochosas que os contêm.• Apresentar trabalhos individuais e de grupo conducentes com o conteúdo a estudar. | <p>2.2.1. Rochas magmáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Composição dos magmas (pobres em sílica, ricos em sílica, magmas com composição intermédia).- Diferenciação magmática/cristalização fraccionada.- Minerais.- Matéria cristalina.- Isomorfismo e polimorfismo.- Rochas magmáticas, plutónicas e vulcânicas (basalto, gabro, andesito, diorito, riolito, granito).- Caracterização com base na cor, na textura (granular e agranular) e na composição mineralógica e química. <p>2.3 Deformação frágil e dúctil.</p> <p>2.3.1 Falhas e dobras.</p> <ul style="list-style-type: none">- Comportamento dos materiais: frágil e dúctil.- Elementos de falha (tecto, muro, plano de falha, rejeito vertical).- Direcção e inclinação das falhas- Falhas: normais, inversas e desligamentos.- Dobras.- Elementos caracterizadores das dobras (eixo de dobra, charneira, flancos e superfície axial).- Anticlinal e sinclinal.- Antiforma, sinforma e dobra neutra. | | <ul style="list-style-type: none">• Manual escolar;• Quadro/giz;• Material básico de laboratório;• Material básico para actividades de campo;• Colecções de materiais geológicos;• Blocos - diagrama e modelos para reproduzir estruturas geológicas;• Cartas (topográficas e geológicas), mapas temáticos e fotografias aéreas;• Recursos institucionais, locais de interesse geológico e geomonumentos;• Recursos geológicos multimédia; | <ul style="list-style-type: none">- Avaliação diagnóstica (para cada unidade);- Avaliação formativa;- Avaliação sumativa;- Relatórios de actividades;- Grelhas de observação; | <p>7 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> |

| Objectivos Gerais | Conteúdos | Estratégias | Recursos | Avaliação | Tempo |
|---|--|-------------|----------|--|---------------------------------------|
| | <p>2.4 Metamorfismo. Agentes de metamorfismo. Rochas metamórficas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metamorfismo. - Factores de metamorfismo (tensão litostática e tensão não litostática, temperatura e fluidos). - Mineral. - Recristalização química. - Minerais índice. - Tipos de metamorfismo (de contacto e regional). - Rochas metamórficas (corneanas, quartzitos e mármore e xistos argilosos, ardósias, filitos, micaxistos e gnaisses). <p>3. Exploração sustentada dos recursos geológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos renováveis e não renováveis. - Recursos e reservas. - Energia geotérmica. - Aquífero (porosidade e permeabilidade). - Zonas de um aquífero (saturação, aeração e nível hidrostático). - Aquífero livre e aquífero cativo. | | | <p>Avaliação diagnóstica, formativa e sumativa</p> | <p>9 x 45 min.</p> <p>7 x 45 min.</p> |
| <p>Teste diagnóstico; Testes formativos; preparação, realização e correcção de testes de avaliação; Testes intermédios (GAVE); Auto e hetero-avaliação.</p> <p style="text-align: right;">TOTAL:</p> | | | | <p>12 x 45 min.</p> <p>42 x 45 min.</p> | |