

Guia do Professor

Biosfera 5
Ciências Naturais

- Apresentação do Projeto
- Vamos Começar... Descobre o teu manual!
- Guião de Exploração de *Biosfera* – 30 espécies de Portugal e do resto do mundo
- Guião de Exploração de Recursos Multimédia

Apresentação do Projeto

O projeto **Biosfera 5** foi elaborado de acordo com as Metas Curriculares propostas para a disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano de escolaridade.

O projeto **Biosfera 5** contempla os seguintes componentes:

Para o Aluno

- **Manual** (inclui desdobrável sobre material e regras de segurança no laboratório e saídas de campo)
- **Caderno do Aluno** (inclui brochura *30 espécies de Portugal e do resto do mundo*)
- 

Para o Professor

- **Manual** (Edição do Professor)
- **Caderno do Aluno**
- *30 espécies de Portugal e do resto do mundo*
- **Dossiê do Professor**
- 

MANUAL

O **manual** está organizado em três temas, subdivididos em sete unidades, a que correspondem 16 capítulos, de acordo com a estrutura das Metas Curriculares.

O texto de autor e os esquemas e fotografias, selecionados de forma a compatibilizar o rigor científico e aspeto apelativo, permitem abordar os conteúdos de forma motivadora para o aluno.

As diversas rubricas propostas ajudam o aluno a compreender melhor os conceitos trabalhados em sala de aula, a sintetizá-los e a organizar o seu estudo. Promove-se a autonomia e o sucesso na disciplina de Ciências Naturais.

Há algumas rubricas que despertam ou satisfazem a curiosidade dos alunos e estimulam a sua criatividade, espírito crítico e abertura ao conhecimento.

As rubricas que irá encontrar no **manual** são:

≈ Infografias

Através desta rubrica, que se encontra no início de cada unidade, o aluno poderá:

- Despertar a curiosidade pelo tema que se inicia.
- Conhecer valores, estatísticas e curiosidades relacionadas com o tema que se inicia.
- Relacionar o estudo das Ciências Naturais com outras áreas, nomeadamente com a Matemática.

Poderá consultar, no documento *A Matemática na Biosfera (Dossiê do Professor, brochura Documentos de Apoio)*, algumas sugestões de abordagem interdisciplinar destes conteúdos.

≈ Recordo

Através desta rubrica, que se encontra no início de cada unidade, o aluno poderá:

- Relembrar conceitos e conhecimentos adquiridos em anos ou capítulos anteriores.
- Fazer uma avaliação diagnóstica, demonstrando os seus conhecimentos, mas também as suas dúvidas e as suas conceções, permitindo ao professor delinear a sua metodologia dentro do tema.

No documento *Conceções Alternativas (Dossiê do Professor, brochura Documentos de Apoio)*, estabelece-se uma relação com os conceitos trabalhados nesta rubrica.

≈ Compreendo

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Estabelecer relações entre as Ciências Naturais e outras disciplinas, como a Matemática, o Português ou a História e Geografia de Portugal.
- Perceber o significado de algumas palavras.
- Fazer algumas atividades simples que o ajudam a ter mais sucesso na disciplina de Ciências Naturais.

No documento *A Matemática na Biosfera (Dossiê do Professor, brochura Documentos de Apoio)*, poderá encontrar algumas sugestões de abordagem interdisciplinar destes conteúdos.

≈ Curiosidade

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Explorar muitas questões interessantes sobre os fenómenos naturais e a biodiversidade.
- Ficar a conhecer marcos importantes da história da Humanidade relacionados com as Ciências Naturais.
- Desenvolver a sua curiosidade e o espírito crítico face ao mundo que o rodeia.

≈ Verifico

Através desta rubrica, que é apresentada em cada dupla página de desenvolvimento dos conteúdos, o aluno poderá:

- Responder a questões sobre os conceitos abordados nas aulas de Ciências Naturais.
- Desenvolver a autonomia no estudo e ter maior sucesso na disciplina de Ciências Naturais.
- Aferir os seus conhecimentos ao longo do estudo de cada capítulo.

≈ Já sei

Através desta rubrica, que é apresentada em cada dupla página de desenvolvimento dos conteúdos, o aluno poderá:

- Ter acesso a um resumo dos conteúdos abordados.
- Desenvolver a autonomia no estudo e ter maior sucesso na disciplina de Ciências Naturais.

≈ Exploro

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Fazer atividades práticas e/ou experimentais nas aulas de Ciências Naturais.
- Desenvolver competências de trabalho em grupo.
- Desenvolver competências metodológicas que aumentam a compreensão científica e o espírito crítico.

≈ Ciência no dia a dia

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Descobrir relações entre o que se passa na Natureza e o seu dia a dia.
- Conhecer fenómenos ligados à história da Humanidade e às suas invenções e criações.
- Desenvolver a sua curiosidade e o espírito crítico face ao mundo que o rodeia.

≈ Verdade / Falso

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Descobrir relações entre o que se passa na Natureza e o seu dia a dia em casa, na escola ou em outros locais que frequenta ou outras experiências que tenha.
- Corrigir possíveis concepções alternativas que tenha.
- Desenvolver a sua curiosidade e o espírito crítico face ao mundo que o rodeia.
- Estimular o debate/reflexão, aumentando a literacia científica.

≈ Resumo

No final de cada unidade, esta dupla página permite ao aluno:

- Consultar uma síntese com os principais conceitos e conteúdos.
- Identificar as suas dificuldades e resolvê-las, sendo indicadas as páginas do manual onde os conteúdos são desenvolvidos.

≈ Testo os meus conhecimentos

Através desta rubrica, que surge no final de cada unidade, o aluno poderá:

- Responder a um conjunto de questões que dizem respeito à unidade em estudo.
- Desenvolver a autonomia no estudo e ter maior sucesso na disciplina de Ciências Naturais.

≈ +Ciência no dia a dia

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Realizar trabalho de projeto, a nível da escola e/ou da comunidade, intervindo e melhorando a sua realidade.
- Desenvolver a sua curiosidade e o espírito crítico face ao mundo que o rodeia.
- Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo.

CADERNO DO ALUNO

O Caderno do Aluno, vocacionado para proporcionar ao aluno a consolidação de aprendizagens e o desenvolvimento da autonomia, inclui:

- 18 **Fichas Formativas**, que permitem ao aluno compreender melhor os conteúdos trabalhados nas aulas de Ciências Naturais e pôr em ação os seus conhecimentos. Estas fichas incluem ainda atividades com decalques.
- 9 **Fichas de Avaliação**, para o aluno testar os seus conhecimentos e preparar-se para momentos de avaliação em sala de aula.
- 10 **Organiza**, que sugerem ao aluno formas de resumir os conceitos abordados em esquemas criativos e divertidos. Pretende-se desenvolver a autonomia no estudo e ajudar os alunos a aprender a aprender.
- 12 **+Ciência no dia a dia**, que apresentam atividades práticas simples e seguras.
- Propostas de solução relativas a todas as fichas.

30 ESPÉCIES DE PORTUGAL E DO RESTO DO MUNDO

Nesta brochura, o aluno poderá:

- Descobrir muitas características de espécies de seres vivos que habitam no nosso planeta, em particular em Portugal.
- Perceber as principais causas de extinção de algumas destas espécies.
- Compreender como pode contribuir para evitar a extinção destas espécies.
- Utilizar os decalques para completar um conjunto de cromos com factos curiosos sobre espécies de animais e de plantas.

DOSSIÊ DO PROFESSOR

Este recurso inclui diferentes materiais que visam apoiar o Professor na preparação e no enriquecimento das aulas de Ciências Naturais. Está dividido em seis brochuras:

- **Guia do Professor**

- Vamos começar... Descobre o teu manual!
- Guião de Exploração: Biosfera – 30 espécies de Portugal e do resto do mundo
- Guião de Exploração de Recursos Multimédia

- **Documentos de Apoio**

- Planificação de Atividades
 - Metas Curriculares
 - Propostas de planificação (médio prazo e longo prazo)
 - Planos de aula
 - Conceções alternativas
 - A Matemática na Biosfera
 - Mantenha-se ON: o que visitar em sala de aula
 - Propostas de visitas de estudo
- Avaliação das Aprendizagens
- Desenvolvimento das Atividades Práticas
 - Carta de planificação de atividades práticas
 - Atividades práticas
 - Fichas de apoio à realização de atividades práticas

- **Fichas de Avaliação Diagnóstica e Fichas de Recuperação**

- **Fichas Formativas**

- **Testes**

- Fichas de Avaliação e Fichas de Avaliação Adaptadas
- Provas de Avaliação Global

- **Fichas de Ampliação**

Materiais disponíveis também, em formato editável, em **20 AULA DIGITAL**

Guião de Exploração

Jogo *Vamos começar... Descobre o teu manual*

O jogo ***Vamos começar... Descobre o teu manual!*** permite que os alunos descubram o manual de Ciências Naturais de uma forma simples, lúdica e eficaz! A exploração, individual ou em grupo, das principais secções e rubricas do ***Biosfera 5*** permite a rápida familiarização dos alunos com o manual e otimiza a autonomia na sua utilização.

Conteúdo do jogo:

- 31 cartões com questões relativas ao manual.
- 1 cartão em branco (que permite ao Professor formular uma questão a seu gosto, para além das 31 questões propostas).

Desenvolvimento do jogo:

- Baralham-se os cartões com questões e distribui-se um cartão por cada aluno (ou um ou mais cartões por cada grupo de alunos).
- Cada aluno/grupo de alunos lê a questão do cartão e tenta descobrir a resposta, através da consulta do manual (durante o intervalo de tempo estipulado pelo Professor).
- O Professor corrige a resposta e indica o aluno/grupo de alunos que deve jogar de seguida.

Propostas de solução das questões dos cartões

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
1. Qual é o nome do teu manual de Ciências Naturais?	Biosfera 5.
2. Como se chama o animal que está em destaque na capa do teu manual de Ciências Naturais?	Flamingo. Nota para o Professor: o nome científico da espécie que surge em destaque na capa do manual – o flamingo – é <i>Phoenicopterus roseus</i> . A identificação das restantes espécies encontra-se nas páginas 2 e 3 do manual.
3. Quantas páginas tem o teu manual de Ciências Naturais?	240 páginas (mais um desdobrável, localizado entre a última página e o verso da contracapa do manual).
4. Em que páginas se encontra o índice do teu manual de Ciências Naturais? Que tipo de informação aí podes encontrar?	O índice do manual encontra-se nas páginas 6 e 7. Apresenta as secções e os assuntos do manual e a indicação das páginas onde estes se iniciam.

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
5. Em quantos temas está dividido o teu manual de Ciências Naturais?	Três temas.
6. Em que página do manual começa o primeiro tema? E qual é o nome deste tema?	O tema 1 começa na página 8 do manual e denomina-se <i>A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres</i> .
7. Em que página do manual começa o segundo tema? E qual é o nome deste tema?	O tema 2 começa na página 100 do manual e denomina-se <i>Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio</i> .
8. Em que página do manual começa o terceiro tema? E qual é o nome deste tema?	O tema 3 começa na página 196 do manual e denomina-se <i>Unidade na diversidade de seres vivos</i> .
9. Em quantas unidades está dividido o teu manual de Ciências Naturais?	Sete unidades.
10. Em quantas unidades está organizado o primeiro tema? Quais são os nomes dessas unidades?	O primeiro tema está organizado em três unidades: – <i>A importância das rochas e do solo na manutenção da vida.</i> – <i>A importância da água para os seres vivos.</i> – <i>A importância do ar para os seres vivos.</i>
11. Em quantas unidades está organizado o segundo tema? Quais são os nomes dessas unidades?	O segundo tema está organizado em duas unidades: – <i>Diversidade nos animais.</i> – <i>Diversidade nas plantas.</i>
12. Em quantas unidades está organizado o terceiro tema? Quais são os nomes dessas unidades?	O terceiro tema está organizado em duas unidades: – <i>Célula – unidade básica de vida.</i> – <i>Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica.</i>
13. O teu manual de Ciências Naturais tem ilustrações? Indica uma página que apresente uma ilustração.	Sim. Por exemplo, página 15.

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
14. O teu manual de Ciências Naturais tem gráficos? Indica uma página que apresente um gráfico.	Sim. Por exemplo, página 27.
15. Como se chama a rubrica do manual que te ajuda a compreender o significado das palavras mais difíceis e apresenta exemplos da ligação entre as Ciências Naturais e a Matemática? (Vê, por exemplo, a página 61).	A rubrica chama-se "Compreendo".
16. No início de cada unidade há uma rubrica denominada "Recordo" (vê, por exemplo, a página 11). Qual será a sua função?	A função da rubrica "Recordo" é rever alguns conteúdos do 1.º Ciclo do Ensino Básico ou trabalhados em capítulos anteriores.
17. Na parte de baixo das páginas do teu manual surge frequentemente uma secção que apresenta o resumo das ideias principais de cada conteúdo. Como se chama essa secção?	A secção chama-se "Já sei".
18. Na parte de baixo das páginas do teu manual surge frequentemente uma secção que contém um pequeno grupo de questões. Como se chama esta secção? Essas questões ajudam-te a dar resposta à questão que inicia cada um dos conteúdos.	A secção chama-se "Verifico".
19. Como se chama a rubrica do teu manual que apresenta propostas de atividades laboratoriais? Indica uma página que apresente essa rubrica.	A rubrica chama-se "Exploro". Por exemplo, página 27.
20. O teu manual de Ciências Naturais apresenta curiosidades sobre a Natureza? Indica uma página com uma dessas curiosidades.	Sim. Por exemplo, página 12.
21. O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada "Ciência no dia a dia" (vê, por exemplo, a página 19). Qual será a sua função?	A principal função desta rubrica é apresentar exemplos que ilustram a importância da Ciência no dia a dia da sociedade.
22. O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada "Verdade / Falso"? Indica uma página que apresente essa rubrica.	Sim. Por exemplo, página 42.

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
23. Qual o nome da secção que apresenta a síntese dos conteúdos principais de cada unidade?	O nome da secção é "Resumo".
24. Qual é o nome da secção que surge no final de cada unidade, que permite avaliar os conhecimentos que adquiriste?	O nome da secção é "Testo os meus conhecimentos".
25. Na rubrica "Resumo" (vê, por exemplo, a página 50), o que podes fazer se tiveres dificuldades na resposta a uma das questões?	Em caso de dúvida na resposta a uma das questões, aconselha-se o aluno a consultar a página do manual indicada no final do resumo correspondente.
26. Como se chama a secção no final de cada unidade, depois do "Testo os meus conhecimentos"?	O nome da secção é "+ Ciência no dia a dia".
27. O teu manual de Ciências Naturais tem um glossário? Em que página começa o glossário? Para que serve um glossário?	Sim. O glossário do manual começa na página 236. Um glossário é uma lista de palavras, normalmente organizada por ordem alfabética, que contém o significado dessas palavras.
28. Qual é a primeira palavra do glossário do teu manual de Ciências Naturais?	O primeiro termo do glossário é "água potável".
29. Qual é a última palavra do glossário do teu manual de Ciências Naturais?	O último termo do glossário é "Vivíparo".
30. O teu manual de Ciências Naturais apresenta informações sobre material de laboratório? Onde se encontram essas informações?	Sim. As informações sobre material de laboratório estão num desdobrável, no final do manual.
31. A capa do teu manual tem, no seu interior, uma lista com verbos. Quando deves consultar essa lista?	A função desta lista é apresentar o significado dos verbos utilizados nas questões do manual. Deve ser consultada antes do início da resolução dos exercícios do manual ou sempre que os alunos tenham dúvidas relativamente ao objetivo das questões apresentadas no manual.

Guião de Exploração

30 espécies de Portugal e do resto do mundo



No **30 espécies de Portugal e do resto do mundo** os alunos podem aprofundar os seus conhecimentos sobre doze espécies que fazem parte do património natural de Portugal (nove animais e três plantas):

- Lobo-ibérico
- Lince-ibérico
- Priolo
- Salamandra-lusitânica
- Saramugo
- Águia-pesqueira
- Baleia-azul
- Foca-monge
- Víbora-de-seoane
- Miosótis-das-praias
- Teixo
- Lírio-do-gerês

As espécies seleccionadas correspondem a casos emblemáticos da fauna e flora do nosso país, sendo oito destas espécies endémicas. Além disso, todas as espécies apresentam um elevado risco de extinção.

É importante realçar que cada uma destas espécies desempenha um papel essencial no ambiente onde vive e por isso a sua proteção é ainda mais prioritária.

O **30 espécies de Portugal e do resto do mundo** inclui ainda uma secção com factos curiosos relativos a 18 espécies que ocorrem em diversos locais do mundo. A utilização de decalques de figuras destas espécies, com os quais o aluno pode completar as fichas de identificação, contribui para a motivação do aluno.

Introdução

Para proteger é essencial conhecer. Através do **Biosfera – 30 espécies de Portugal e do resto do mundo** vais ficar a saber mais sobre algumas espécies ameaçadas existentes em Portugal. Podes explorar algumas características de cada uma destas espécies, tais como o local onde existe, o seu habitat e os fatores de ameaça.

Nas cinco páginas finais deste caderno apresentamos-te alguns factos curiosos relativos a 18 espécies que existem em diversos locais do mundo. Decalca a figura de cada espécie para completar a sua ficha de identificação. Aproveita e diverte-te!

Desafiamos-te a seres um biocidadão. As tuas ações e comportamentos podem contribuir para construir um planeta mais sustentável!

Terminamos esta introdução com uma mensagem do chefe índio Seattle, retirada do discurso que proferiu a favor da Natureza, em 1854, e que serviu de inspiração ao movimento ecologista mundial.

"Tudo o que acontecer à Terra, acontecerá aos filhos da Terra."

A Terra não pertence ao ser humano.
o ser humano pertence à Terra.
Tudo está ligado..."

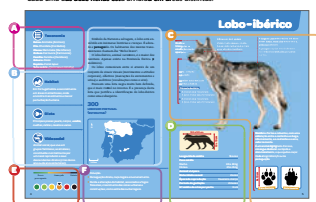
Tudo está ligado...

PROTEGER A BIODIVERSIDADE É UMA TAREFA DE TODOS!

Como utilizar o **Biosfera – 30 espécies de Portugal e do resto do mundo**

As páginas 4 a 28 apresentam fichas informativas relativas a doze espécies que fazem parte do património natural de Portugal: são nove animais e três plantas emblemáticas da nossa fauna e flora, mas que atualmente apresentam um elevado risco de extinção. A maioria destas espécies é endémica, ou seja, apenas existe no nosso país. Cada um destes seres desempenha um papel essencial no ambiente onde vive e, por isso, a sua protecção torna-se ainda mais prioritária.

Cada uma das doze fichas está dividida em áreas distintas:



A Classificação taxonômica da espécie

Aqui encontra-se as informações relativas à classificação taxonômica da espécie. Pode-se conhecer, por exemplo, o nome científico da espécie.

Identificação e apresentação da espécie
Nesta zona da ficha informativa encontra o nome comum da espécie e informações relativas à sua distribuição geográfica, identificada a branco em cada mapa, habitat, fatores de ameaça, etc.

G Características morfológicas

Nesta zona encontra-se uma ilustração da espécie e informações sobre as suas principais características. Nos casos dos animais, apor-

adaptações ao regime alimentar, à forma como respiram, como comunicam, como caçam, etc.

Cartão de identificação da espécie
Esta área funciona como o "cartão de identi-

Nela vais encontrar informações relativas à sua distribuição geográfica, dimensões, longevidade

Identificação do estatuto de ameaça

O estatuto de ameaça corresponde a uma medida do risco de extinção da espécie. Estão definidos vários níveis de riscos:

● Pouco preocupante: espécies que não estão em perigo de extinção. Geralmente são abundantes e apresentam uma grande

Quase ameaçado: espécie que, proximo-
mente, poderá estar ameaçada.

● **Vulnerável:** espécie que está sujeita a um elevado risco de extinção.

- **Em perigo:** espécie que está sujeita a um risco muito elevado de extinção.
- **Criticamente em perigo:** espécie que...

Extremamente raras por isso, espécies que enfrentam um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.

Extinto na Natureza: espécie extinta, o que acontece quando morre o último ser vivo dessa espécie.

Fatores de ameaça da espécie

Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.

Propostas para exploração

- A exploração poderá começar com a leitura e análise da introdução.
- Propostas de atividades a realizar:
 - Realizar pesquisas sobre produtos com origem na biodiversidade animal.
 - Justificar a frase: “Proteger a biodiversidade é uma tarefa de todos.”
 - Comentar o excerto da carta do chefe índio Seattle transcrito na página 3.
 - Desafiar os alunos a imaginarem-se no papel do chefe índio e pedir-lhes para continuarem a escrever a carta, usando até 300 palavras.
- Esta atividade pode ser desenvolvida de forma interdisciplinar, por exemplo com o apoio da disciplina de Português.
- Em complemento à exploração das fichas, propor aos alunos a elaboração de ilustrações sobre cada uma das espécies. Esta atividade pode ser desenvolvida de forma interdisciplinar, com o apoio da(s) disciplina(s) de Educação Visual e de Educação Tecnológica.

[illegible]

Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6.** Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6.** Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1.** Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2.** Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3.** Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6.** Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2.** Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4.** Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5.** Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6.** Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3.** Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- O lobo-ibérico é o único caso apresentado de um animal que corresponde à subespécie. Pode ser interessante destacar as características presentes na ficha que diferenciam o lobo-ibérico de outras espécies de lobo.
- Identificar as principais características do lobo-ibérico.
- Relacionar o tipo de pelagem com a estação do ano.
- Relacionar o tipo de dentição (explorar a fórmula dentária) com o regime alimentar.
- Identificar as diferentes características do lobo que fazem deste animal um predador muito eficaz.
- Discutir a importância da utilização do nome científico, por comparação com o nome comum.
- Descrever o habitat do lobo-ibérico.
- Realizar as fichas de ampliação:
 - Espécies em perigo de extinção em Portugal
 - O lobo-ibérico: de ladrão de gado a símbolo de hospitalidade
- Identificar os fatores de ameaça do lobo-ibérico.
- Discutir medidas que visem proteger o lobo-ibérico.

Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6.** Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6.** Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1.** Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2.** Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3.** Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6.** Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2.** Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4.** Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5.** Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6.** Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3.** Indicar as principais categorias taxonómicas.

- Identificar as principais características do lince-ibérico.
- Identificar as diferentes características do lince-ibérico que fazem deste animal um predador muito eficaz.
- Relacionar o tipo de dentição (explorar a fórmula dentária) com o regime alimentar.
- Descrever o habitat do lince-ibérico.
- Destacar o facto de o lince-ibérico ser uma espécie que se alimenta quase exclusivamente de um animal, o coelho-bravo. Discutir com os alunos como esta dependência pode afetar a sobrevivência do lince-ibérico.
- Pesquisar informação relacionada com a reintrodução do lince-ibérico em Portugal.
- Identificar os fatores de ameaça do lince-ibérico.
- Discutir medidas que visem proteger o lince-ibérico.



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6. Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1. Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2. Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3. Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6. Distinguir animais ovíparos, de ovovíparos e de vivíparos.
- 11.2. Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características do priolo.
- Discutir a importância da utilização do nome científico, por comparação com o nome comum.
- Descrever o habitat do priolo.
- Relacionar as patas do priolo com o seu modo de vida.
- Relacionar o tipo de bico do priolo com o seu regime alimentar.
- Identificar os fatores de ameaça do priolo.
- Discutir a frase: "(...) os dados mais recentes sobre esta espécie são animadores (...)"
- Discutir medidas que visem proteger o priolo.

Taxonomia

Reino: Animalia (Animais)
 Filo: Chordata (Cordados)
 Classe: Amphibia (Anfíbios)
 Ordem: Caudata (Caudados)
 Família: Salamandridae (Salamandridae)
 Gênero: *Chioglossa*
 Espécie: *Chioglossa lusitânica*

Habitat

Ocorre em locais próximos de ribeiras de água corrente, charcos temporários, em áreas com alta precipitação e humidade.

Dieta

Insetos, escarabjeiros, crustáceos e moluscos de pequenas dimensões.

Atividade

Exemplares de hábitos noturnos. Pode apresentar atividade diurna e crepuscular em dias nublados ou chuvosos. Suspensa a atividade durante o verão, devido às elevadas temperaturas e à redução da humidade do ar, e retorna ao estado de inatividade no início da estação chuvosa.

Perda do habitat, associada à destruição da vegetação natural e à introdução de espécies exóticas.
 Poluição e alteração da qualidade da água.
 Alterações climáticas.

Considerado um animal emblemático da fauna de anfíbios portugueses. É uma espécie endêmica do sueste da Península Ibérica que depende de ambientes muito húmidos e são propícios para sobreviver. É o mais rápido e ágil anfíbio do seu grupo que ocorre em Portugal e é uma das raras espécies de anfíbios (a única em Portugal) que faz autonomia da cauda, o que significa que, ao sentir-se ameaçada por um predador, pode libertar a cauda. Quando esta se mover-se para desviar a atenção do predador.

A *salamandra lusitânica* também é conhecida por *salamandra de cordão*, *saia-verde*, *saia-verde* ou *saia-verde*.

Características morfológicas:

- Cabeça:** pequena e achatada, com olhos grandes e salientes, rodeados por papéis laterais.
- Corpo:** delgado, de estrutura cilíndrica.
- Cor:** preto, apresentando duas listras laterais amarelas/brancas ao longo do dorso, terminando na seta dorsal na cauda. Quando estas listras também são conhecidas por "salamandra-cordão". A superfície dorsal pode ter pequenas protuberâncias.
- Extremidades:** membros curtos. As patas anteriores têm cinco dedos, enquanto as posteriores têm quatro.
- Pele:** muito fina e húmida que permite as trocas gasosas. Possui papilomas multiplares (muito pequenas e não furcadas), por isso recebe pela pele, pelo que necessita de habitats com elevada humidade toda a ano.
- Cauda:** muito longa, até representando o comprimento do corpo, chegando em alguns indivíduos a dois terços do corpo.

Medidas:

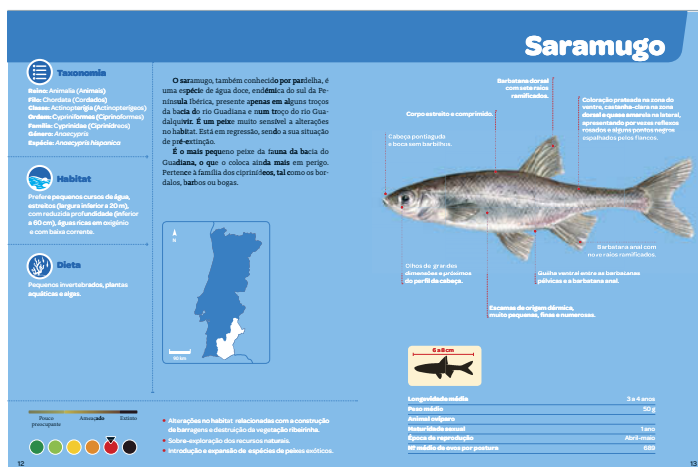
- Comprimento médio: 8 cm
- Peso médio: 2 g
- Altura máxima: 4 cm
- Diâmetro da pupa: 10
- HT médio (altura por postura): 6 a 9 mm
- Período de incubação: 6 a 9 semanas
- Características: com cerca de 2,8 cm e possuem já os 4 membros formados.

Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6. Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1. Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2. Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3. Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6. Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2. Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características da salamandra-lusitânica.
- Discutir a importância da utilização do nome científico, por comparação com o nome comum.
- Descrever o habitat da salamandra-lusitânica.
- Explicar a necessidade de a salamandra-lusitânica viver em zonas húmidas, tendo em conta a forma como ocorrem as trocas gasosas neste animal.
- Identificar os fatores de ameaça da salamandra-lusitânica.
- Discutir medidas que visem proteger a salamandra-lusitânica.



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6. Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1. Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2. Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3. Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6. Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2. Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características do saramugo.
- Identificar o tipo de escamas e proceder a uma comparação com as escamas de um réptil (víbora-de-seoane, páginas 20 e 21).
- Descrever o habitat do saramugo.
- Justificar por que razão o saramugo apresenta um risco muito elevado de extinção.
- Identificar os fatores de ameaça do saramugo.
- Discutir medidas que visem proteger o saramugo.
- Realizar a Ficha de Ampliação: Saramugo – o pequeno guerreiro pela sobrevivência das águas do Guadiana.



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6. Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1. Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2. Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3. Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6. Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2. Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4. Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5. Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características da águia-pesqueira.
- Discutir a importância da utilização do nome científico, por comparação com o nome comum.
- Descrever o habitat da águia-pesqueira.
- Relacionar o comportamento migrador da águia-pesqueira com os fatores do meio.
- Descrever a migração realizada pela águia-pesqueira.
- Identificar as diferentes características da águia-pesqueira que fazem deste animal um predador muito eficaz.
- Descrever a técnica de caça da águia-pesqueira.
- Relacionar o tipo de bico com o regime alimentar da águia-pesqueira.
- Relacionar o tipo de patas com o regime alimentar e modo de vida da águia-pesqueira.
- Identificar os fatores de ameaça da águia-pesqueira.
- Discutir medidas que visem proteger a águia-pesqueira.
- Referir que o estatuto de ameaça apresentado na ficha refere-se à população nidificante.

Taxonomia

Reino: *Animalia* (Animalia)
Filo: *Chordata* (Chordata)
Classe: *Mammalia* (Mammalia)
Ordem: *Cetacea* (Cetacea)
Família: *Phocoenidae* (Phocoenidae)
Gênero: *Phocoena* (Phocoenidae)
Espécie: *Phocoena phocoena* (Phocoenidae)

Habitat

Profundo no oceano, mais profunda-
mente a 600 metros, até 1.000 m,
e até 600 fms.

Dieta

Pequenos crustáceos (gammarus)
com pequenas caracóis – 100%
comestíveis até 400 metros para 600 m.

Vida social

Podem encontrar-se todos
os oceanos. E, geralmente,
em animal solitário. Fluxos migratórios,
classificados em duas áreas: sendo para
partido das águas polares, encontrando-se água
mais fria e rica em alimentos. Os oceanos
e invernos, volta à água trófica tropical ou
temperada para se reproduzir.

Mating

É o maior animal que vive atualmente na Terra.
E também o que tem a maior massa corporal. O seu
tamanho é o possível de alcançar por viver exclu-
sivamente de mar agulhas, o que ajuda a susten-
tar o peso de seu corpo. Ao longo dos séculos XIX
e XX, a população de baleias azuis sofreu uma grande
diminuição, tendo sido vítima de pesca excessiva.
Os anos que estão sofrendo volta através do
oceano até locais situados a cerca de 50 km de
distância, o que lhe permite comer em outras
baleias que se encontram longe. Consegue estar
debaixo de água até 30 minutos seguidos. As crias
são amamentadas durante cerca de 18 meses,
consumindo 350 litros de leite por dia. Quando se
tornam independentes migram até os 16 metros e
passam quase 1 ano na tumbida. São muito mais rudi-
tários, conseguindo mergulhar até aos 50 metros e
attingir 60 km/h de velocidade.

Reproduction

Reprodução sazonal, com o período de
gestação de 11 meses. O parto ocorre em
março, com o parto de uma única cria. O período
de lactação que se estende, durando
cerca de 18 meses. O leite é rico em
gordura, com 50% de gordura.
O período de lactação é de 18 meses.
O período de lactação é de 18 meses.

Conservation

Atualmente, a população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável. A população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável. A população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável.

Baleia-azul

Reproduction

Reprodução sazonal, com o período de
gestação de 11 meses. O parto ocorre em
março, com o parto de uma única cria. O período
de lactação que se estende, durando
cerca de 18 meses. O leite é rico em
gordura, com 50% de gordura.
O período de lactação é de 18 meses.
O período de lactação é de 18 meses.

Conservation

Atualmente, a população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável. A população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável. A população de baleias azuis
está em recuperação, mas ainda é considerada
vulnerável.

Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6.** Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6.** Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1.** Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2.** Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3.** Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6.** Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2.** Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4.** Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5.** Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6.** Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3.** Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características da baleia-azul.
- Descrever o habitat da espécie.
- Explorar a rota migratória da baleia-azul e a sua relação com os fatores do meio.
- Explicar como é possível um animal apresentar um tamanho tão grande como o da baleia-azul.
- Identificar as adaptações da baleia-azul à vida nos oceanos.
- Explicar como respira a baleia-azul.
- Descrever como se alimenta a baleia-azul.
- Identificar os fatores de ameaça da baleia-azul.
- Discutir medidas que visem proteger a baleia-azul.
- Pesquisar como tem evoluído, nas últimas décadas, o número de baleias-azuis na Terra.



Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6.** Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6.** Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1.** Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2.** Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3.** Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6.** Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2.** Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4.** Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5.** Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6.** Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3.** Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características da foca-monge.
- Discutir a importância da utilização do nome científico, por comparação com o nome comum.
- Descrever o habitat da foca-monge.
- Relacionar o tipo de dentição (explorar a fórmula dentária) com o regime alimentar da foca-monge.
- Identificar características da foca-monge que lhe permitem ser considerada uma boa caçadora.
- Explicar as designações de “foca-monge” e de “lobo-marinho”.
- Identificar características que permitem à foca-monge estar adaptada a deslocar-se em meio aquático.
- Comparar a situação da foca-monge em 1419, quando o arquipélago da Madeira foi descoberto, e atualmente.
- Identificar os fatores de ameaça da foca-monge.
- Discutir medidas que visem proteger a foca-monge.

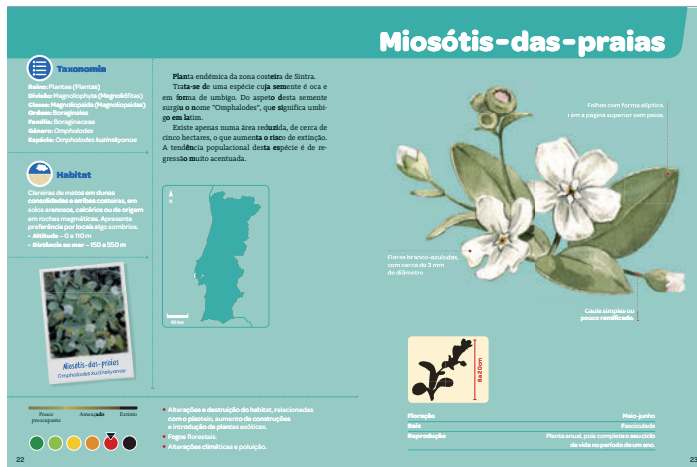
[illegible]

Metas Curriculares (descriptores)

- 1.6.** Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 7.6.** Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.
- 8.1.** Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.
- 8.2.** Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.
- 8.3.** Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características que possuem.
- 9.6.** Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.
- 11.2.** Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.
- 11.4.** Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.
- 11.5.** Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.
- 11.6.** Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.
- 16.3.** Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características da víbora-de-seoane.
- Descrever o habitat da víbora-de-seoane.
- Identificar o tipo de escamas da víbora-de-seoane e proceder a uma comparação com as escamas de um peixe (por exemplo, comparar com o saramugo, páginas 12 e 13).
- Relacionar o facto de a víbora-de-seoane ser venenosa com a perseguição que esta espécie tem sofrido pelo ser humano.
- Descrever o modo de locomoção da víbora-de-seoane.
- Justificar por que razão a víbora-de-seoane apresenta um risco elevado de extinção.
- Identificar os fatores de ameaça da víbora-de-seoane.
- Discutir medidas que visem proteger a víbora-de-seoane.



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 13.1. Indicar exemplos de biodiversidade vegetal existente na Terra, com base em documentos diversos.
- 13.3. Exemplificar ações antrópicas que podem afetar a biodiversidade vegetal.
- 13.5. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade vegetal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características do miosótis-das-praias.
- Descrever o habitat do miosótis-das-praias.
- Justificar por que razão o miosótis-das-praias apresenta um risco muito elevado de extinção.
- Identificar os fatores de ameaça do miosótis-das-praias.
- Discutir medidas que visem proteger o miosótis-das-praias.



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 13.1. Indicar exemplos de biodiversidade vegetal existente na Terra, com base em documentos diversos.
- 13.3. Exemplificar ações antrópicas que podem afetar a biodiversidade vegetal.
- 13.5. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade vegetal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

Propostas para exploração

- Identificar as principais características do teixo.
- Descrever o habitat do teixo.
- Justificar por que razão o teixo foi praticamente levado à extinção.
- Com base no exemplo do teixo, discutir a importância da proteção da biodiversidade vegetal.
- Pesquisar exemplos de utilização do teixo em atividades humanas.
- Identificar os fatores de ameaça do teixo.
- Discutir medidas que visem proteger o teixo.
- Realizar a ficha de ampliação "O teixo: venenoso mas cheio de virtudes".



Metas Curriculares (descritores)

- 1.6. Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.
- 13.1. Indicar exemplos de biodiversidade vegetal existente na Terra, com base em documentos diversos.
- 13.3. Exemplificar ações antrópicas que podem afetar a biodiversidade vegetal.
- 13.5. Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade vegetal.
- 16.3. Indicar as principais categorias taxonómicas.

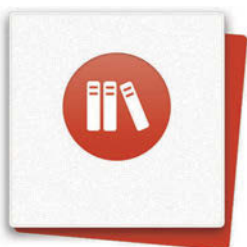
Propostas para exploração

- Identificar as principais características do lírio-do-gerês.
- Indicar o que distingue o lírio-do-gerês de outras espécies de lírio.
- Descrever o habitat do lírio-do-gerês.
- Descrever a forma como o lírio-do-gerês consegue sobreviver durante o inverno.
- Justificar por que razão o lírio-do-gerês apresenta um risco muito elevado de extinção.
- Identificar os fatores de ameaça do lírio-do-gerês.
- Discutir medidas que visem proteger o lírio-do-gerês.

20 AULA DIGITAL. Soluções que o acompanham dentro e fora da sala de aula

- Poupe tempo na preparação e dinamização das suas aulas.
- Diversifique abordagens, de acordo com as necessidades das suas turmas.
- Avalie de forma fácil e completa.
- Acompanhe e oriente o estudo dos seus alunos.
- Comunique com eficácia e rapidez.

O **20 AULA DIGITAL** online está dividido em quatro áreas principais:



Biblioteca – Aceda facilmente aos recursos digitais do seu projeto

Área onde estão disponíveis todos os projetos do grupo LeYa para a sua área disciplinar e onde pode aceder aos diferentes componentes do projeto, aos recursos digitais e a todos os documentos de apoio à prática letiva.



Acesso a todos os livros e recursos digitais.



Exercícios de avaliação interativos e em *Word*®, com ou sem correção.



Sequências de recursos prontas a usar.



Materiais editáveis de apoio à prática letiva, organizados numa única área.

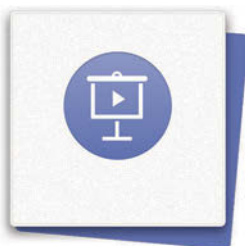


Acesso direto à versão *offline* do seu projeto.



Os meus testes – Crie ou personalize testes

Ferramenta que permite introduzir questões e criar testes para posterior exportação para *Word*® ou envio aos alunos, em formato interativo e com correção automática.



As minhas aulas – Construa ou adapte sequências de recursos

Área onde podem ser criadas sequências de aprendizagem compostas pelos recursos digitais disponibilizados nos projetos da editora e pelos recursos próprios do Professor.



As minhas salas – Acompanhe o estudo dos seus alunos

Ferramenta de comunicação que permite criar grupos de alunos, enviar-lhes testes ou trabalhos e acompanhar a sua realização.

Todos os projetos estão disponíveis em *offline* através de *download*, *CD*, *Pen* ou *App*.

Como aceder?

Se ainda não é um utilizador das soluções LeYa Educação, registe-se acedendo a:

<http://20.leya.com> e selecionando a opção “Ainda não é utilizador?”

Se já é utilizador das soluções LeYa Educação, aceda ao 20 Aula Digital com os seus dados de registo (e-mail e palavra-passe).

Para mais informações, consulte o nosso site de suporte:

<http://suporte20.leyaeducacao.com/>

Os recursos multimédia disponíveis em **20 AULA DIGITAL** – projeto *Biosfera 5* encontram-se listados de seguida.

São igualmente apresentadas nas páginas seguintes sugestões de utilização/exploração dos recursos multimédia disponíveis na versão de demonstração deste componente.

Em setembro de 2016, os professores utilizadores do projeto *Biosfera 5* terão acesso a um guião de exploração relativo a todos os recursos multimédia disponíveis no projeto.

Guião de Exploração de Recursos Multimédia

Biosfera 5 – Ciências Naturais

APRESENTAÇÕES MULTIMÉDIA (PowerPoint®)

As apresentações multimédia (PowerPoint®) são uma ferramenta útil para as aulas de Ciências Naturais. O projeto **Biosfera 5** inclui 16 apresentações multimédia, uma para cada objetivo geral das Metas Curriculares. Podem ser usadas como suporte para a explicação de conteúdos ou, em alternativa, como síntese dos conteúdos abordados.

Tema . A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Apresentação 1 – A Terra como um planeta especial

Apresentação 2 – O solo é um material terrestre de suporte de vida

Apresentação 3 – A importância das rochas e dos minerais

A importância da água para os seres vivos

Apresentação 4 – A importância da água para os seres vivos

Apresentação 5 – A qualidade da água e a atividade humana

A importância do ar para os seres vivos

Apresentação 6 – A importância da atmosfera para os seres vivos

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Diversidade nos animais

Apresentação 7 – Características dos organismos em função dos ambientes onde vivem

Apresentação 8 – Diversidade de regimes alimentares dos animais

Apresentação 9 – Diversidade de processos reprodutivos dos animais

Apresentação 10 – Influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais

Apresentação 11 – Proteção da biodiversidade animal

Diversidade nas plantas

Apresentação 12 – Influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas

Apresentação 13 – Proteção da diversidade vegetal

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Célula – unidade básica de vida

Apresentação 14 – A microscopia na descoberta do mundo “invisível”

Apresentação 15 – Célula, unidade básica da vida

Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

Apresentação 16 – A importância da classificação dos seres vivos

Na versão de demonstração estão disponíveis os PowerPoint® relativos à unidade “**Diversidade nas plantas**”. Apresentam-se, de seguida, sugestões de exploração dessas apresentações.

APRESENTAÇÃO MULTIMÉDIA (PowerPoint®)

Influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas



Exemplo

- Apresentação dos conteúdos abordados no objetivo geral “12. Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas”

Página do manual: 170

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática.
- Esta apresentação apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e uma atividade de consolidação de conhecimentos, no final.
- As questões formuladas na apresentação são:
 - Qual é a influência da água no desenvolvimento das plantas?
 - Qual é a influência da luz no desenvolvimento das plantas?
 - Qual é a influência da temperatura no desenvolvimento das plantas?
 - Qual é a relação entre as adaptações das plantas aos fatores abióticos e a sua distribuição no planeta?
- À medida que o professor avança na apresentação, pode colocar outras questões e solicitar aos alunos que partilhem experiências acerca do que conhecem da influência dos fatores abióticos nas plantas.
- No final da exploração da apresentação, o professor poderá lançar as pistas do crucigrama, solicitando a resposta correta ao grupo ou de forma individual.

APRESENTAÇÃO MULTIMÉDIA (PowerPoint®)

Proteção da diversidade vegetal



Exemplo

- Apresentação dos conteúdos abordados no objetivo geral “13. Compreender a importância da proteção da diversidade vegetal.”

Página do manual: 182

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática.
- Esta apresentação apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para sintetizar os conteúdos, no final.
- As questões formuladas na apresentação são:
 - Como está distribuída a biodiversidade vegetal?
 - Que biodiversidade vegetal podemos encontrar nas florestas e bosques de Portugal?
 - Quais são as ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade vegetal?
 - Por que razão é importante promover a biodiversidade vegetal?
 - Que medidas promovem a biodiversidade vegetal?
- À medida que o professor avança na apresentação, pode colocar outras questões e solicitar aos alunos que apresentem argumentos a favor da proteção da biodiversidade vegetal.
- No final da exploração da apresentação, o professor poderá sintetizar os conteúdos à medida que o mapa de conceitos vai sendo preenchido.

VÍDEOS LABORATORIAIS

Os vídeos laboratoriais podem ser recursos valiosos em diferentes circunstâncias, quer na preparação para a atividade laboratorial quer na revisão depois de a atividade ser efetuada na aula. Podem ainda ser utilizados nos casos em que não estejam reunidas, na sala de aula, todas as condições necessárias para a realização da atividade laboratorial.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Vídeo laboratorial 1 – Como verificar a existência de ar no solo?

Vídeo laboratorial 2 – Será que a água atravessa os diferentes tipos de solo com a mesma facilidade?

A importância da água para os seres vivos

Vídeo laboratorial 3 – A água dissolve todas as substâncias?

A importância do ar para os seres vivos

Vídeo laboratorial 4 – O ar tem massa? O ar tem forma? O ar ocupa espaço?

Vídeo laboratorial 5 – Quais são as propriedades do dióxido de carbono?

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Diversidade nos animais

Vídeo laboratorial 6 – Qual é a constituição das conchas?

Vídeo laboratorial 7 – Quais são as propriedades das penas?

Vídeo laboratorial 8 – Qual é a influência da humidade no comportamento das minhocas?

Vídeo laboratorial 9 – Qual é a influência da temperatura no comportamento das minhocas?

Diversidade nas plantas

Vídeo laboratorial 10 – Qual é a influência da água no crescimento das plantas?

Vídeo laboratorial 11 – Qual é a influência da luz no crescimento das plantas? Como reagem as plantas à luz?

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Célula – unidade básica de vida

Vídeo laboratorial 12 – Quais são as características da imagem observada ao microscópio ótico composto?

Vídeo laboratorial 13 – Que diferenças existem entre células animais e células vegetais?

VÍDEO LABORATORIAL

Qual é a influência da água no crescimento das plantas?



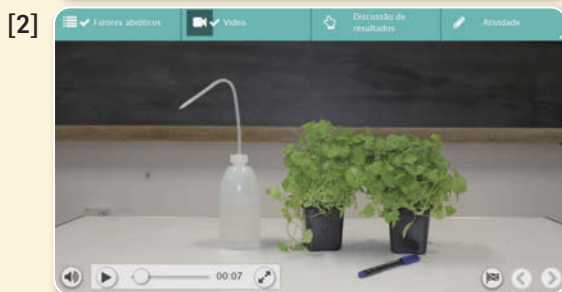
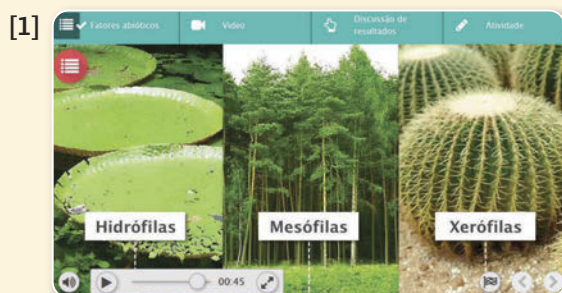
- Recurso com uma pequena animação inicial, o vídeo da atividade, uma breve discussão dos resultados e duas atividades, no final.

Página do manual: 176

Metas Curriculares:

- 12.2.** Testar a influência da água e da luz no crescimento das plantas, através do controlo de variáveis, em laboratório.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- A primeira secção pode ser apresentada para introduzir e contextualizar a atividade laboratorial [1].
- A segunda secção, com o vídeo laboratorial, pode ser apresentada antes de se realizar a atividade laboratorial, para que os alunos vejam a forma de proceder e esclareçam possíveis dúvidas [2].
- Se o professor não tiver condições para realizar a atividade laboratorial na sala, pode recorrer à visualização do vídeo [2].
- Após a realização da atividade, o professor pode apresentar a terceira secção, onde estão algumas questões para discussão dos resultados. Esta partilha pode ser feita num primeiro momento em grupo, com a discussão dos resultados obtidos, e posteriormente com todos os grupos da turma [3].
- No final, o professor poderá realizar com os alunos as atividades propostas [4].

Sugestões de respostas às questões apresentadas após o vídeo:

1. Identifica o fator abiótico em estudo nesta atividade.
O fator abiótico em estudo é a disponibilidade de água.
2. Compara as plantas, ao fim de quinze dias, com a forma como se encontravam no início da atividade.
A planta A cresceu e manteve uma aparência semelhante à inicial. A planta B murchou.
3. Explica os resultados obtidos.
A água é necessária para a realização da fotossíntese, para o transporte de substâncias, para a transpiração e para manter a forma e a estrutura dos órgãos da planta.

ATIVIDADES INTERATIVAS

As atividades interativas consistem em exercícios de resposta fechada que permitem rever e sintetizar os conhecimentos. O professor poderá realizar com os alunos as atividades no final da leção de conteúdos ou na aula de revisão antes da ficha de avaliação.

No total existem sete atividades interativas que se encontram distribuídas da seguinte forma:

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Atividade interativa 1 – Os solos e as rochas

A importância da água para os seres vivos

Atividade interativa 2 – A água

A importância do ar para os seres vivos

Atividade interativa 3 – O ar

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Diversidade nos animais

Atividade interativa 4 – Diversidade nos animais

Diversidade nas plantas

Atividade interativa 5 – Diversidade nas plantas

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Célula – unidade básica de vida

Atividade interativa 6 – A célula

Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

Atividade interativa 7 – Os níveis de organização hierárquica

Exemplo

ATIVIDADE INTERATIVA

Diversidade nas plantas



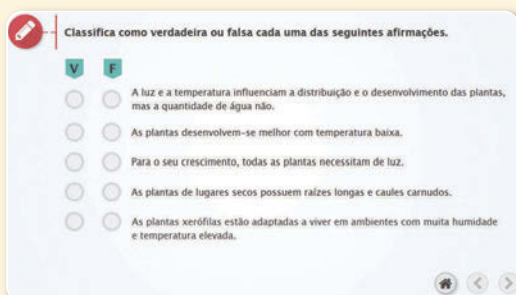
- Atividade interativa com três atividades.

Página do manual: 170

Metas Curriculares:

- 12.** Conhecer a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas.
- 13.** Compreender a importância da proteção da diversidade vegetal.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- O professor poderá realizar com os alunos as três atividades no final da leção de conteúdos ou na aula de revisão antes da ficha de avaliação.

INFOGRÁFICOS

Os infográficos são recursos que permitem a análise de imagens de forma interativa, através de pontos clicáveis com informação extra.

Neste contexto, o recurso multimédia **Linha do Tempo** pretende dar a conhecer o trabalho de alguns cientistas que se destacaram numa determinada área da Ciência. Foram selecionados 24 cientistas (11 dos quais portugueses) e distribuídos pelos três domínios das Metas Curriculares.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

Linha do tempo I

Com os cientistas:

- Orlando Ribeiro
- Ribeiro Teles
- Anthímio de Azevedo
- António Galopim de Carvalho
- Yuri Gagarin
- Luiz Saldanha
- Wangari Maathai
- José Brilha

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Linha do tempo II

Com os cientistas:

- Avelar Brotero
- Charles Darwin
- Rei D. Carlos ("oceanógrafo")
- Jacques Cousteau
- Fernando Catarino
- Jorge Paiva
- Jane Goodall
- Francisco Petrucci Fonseca

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Linha do tempo III

Com os cientistas:

- Aristóteles
- Zacharias Janssen
- Marcello Malpighi
- Antonie van Leeuwenhoek
- Robert Hooke
- Carl Lineu
- Robert Whittaker
- Carl Woese

Pretende-se fornecer aos alunos exemplos de pessoas que se destacaram pelo seu trabalho numa determinada área científica, mas também dar a conhecer um pouco do seu lado pessoal e social.

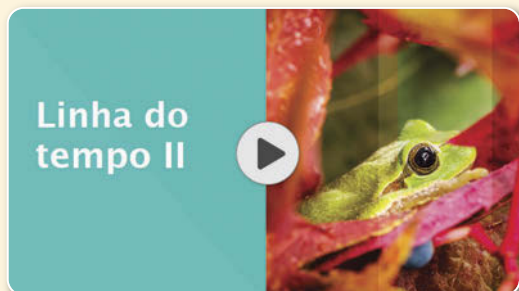
Deste modo, os alunos poderão ter uma visão mais holística da Ciência e dos seus protagonistas, motivando-os para a aprendizagem.

Propostas para exploração:

- Pedir aos alunos, ao longo do estudo do capítulo, para apresentarem à turma os cientistas que se relacionam com o assunto em estudo.
- Desafiar os alunos a pesquisar outros cientistas, relacionando-os com os assuntos que estão no momento a estudar.
- Organizar uma barra cronológica, de forma interdisciplinar (envolvendo as disciplinas de História e Geografia de Portugal e de Educação Visual/Educação Tecnológica), registando:
 - os cientistas presentes na “linha do tempo”;
 - acontecimentos marcantes da História de Portugal;
 - datas relevantes na História da Ciência (como, por exemplo, descobertas científicas).

INFOGRÁFICO

Linha do tempo II



- Infográfico com pequenas biografias de cientistas cujos trabalhos e investigações contribuíram para o desenvolvimento da ciência em Portugal e no mundo.

Página do manual: 101

Metas Curriculares:

- Diversidade nos animais
- Diversidade nas plantas

Exemplo

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- O recurso pode ser apresentado na introdução de cada tema.
- Antes de selecionar um dos cientistas, o professor pode explorar com os alunos as datas indicadas na linha do tempo, para que os alunos compreendam que há, e sempre houve, cientistas ligados às Ciências Naturais [1].
- O professor poderá questionar os alunos acerca do seu conhecimento sobre cientistas que fazem ou fizeram investigação relacionada com as plantas, ou questionar os alunos acerca dos cientistas apresentados no recurso – Félix Brotero, Fernando Catarino e Jorge Paiva [1].
- O professor poderá chamar um aluno para ser ele a apresentar o recurso, visto que a informação está presente no ecrã.
- As fotografias podem ser ampliadas, permitindo ao professor explorar com os alunos alguns pormenores da vida de cada cientista [2].

JOGOS

Serão disponibilizados quatro jogos, um por cada tema da disciplina de Ciências Naturais, 5.º ano, e um global. Os jogos permitem a consolidação de conteúdos de uma forma lúdica e interativa. Na versão de demonstração serão disponibilizadas as questões relativas ao tema “Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio – Diversidade nas plantas”.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

Trivial das Ciências Naturais I

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Trivial das Ciências Naturais II

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Trivial das Ciências Naturais III

Global

Trivial das Ciências Naturais IV

ANIMAÇÕES

As animações disponibilizadas permitem apresentar conteúdos de forma dinâmica e interativa. No final de cada animação são sempre apresentadas atividades de consolidação.

No total existem sete animações que se encontram distribuídas da seguinte forma:

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Animação 1 – O solo e as rochas

A importância da água para os seres vivos

Animação 2 – A água

A importância do ar para os seres vivos

Animação 3 – O ar

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Diversidade nos animais

Animação 4 – Os animais

Animação 5 – Processos reprodutivos dos animais

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Célula – unidade básica de vida

Animação 6 – A célula

Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

Animação 7 – Classificação dos seres vivos

APRESENTAÇÕES MOTIVACIONAIS

As apresentações motivacionais disponibilizadas são recursos em PowerPoint® que pretendem, por um lado, despertar a curiosidade dos alunos relativamente a cada uma das unidades e, por outro, permitir ao professor introduzir os temas detetando possíveis conceções alternativas.

O projeto *Biosfera 5* inclui sete apresentações motivacionais, uma para cada unidade.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

Apresentação motivacional 1 – A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Apresentação motivacional 2 – A importância da água para os seres vivos

Apresentação motivacional 3 – A importância do ar para os seres vivos

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Apresentação motivacional 4 – Diversidade nos animais

Apresentação motivacional 5 – Diversidade nas plantas

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Apresentação motivacional 6 – A célula – unidade básica de vida

Apresentação motivacional 7 – Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

APRESENTAÇÃO MOTIVACIONAL

Diversidade nas plantas

- Esta apresentação contém imagens e questões sobre as plantas com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para o estudo desta unidade.
- O professor poderá explorar esta apresentação na primeira aula sobre a diversidade nas plantas.

CANAL DE VÍDEO DO YOUTUBE®

Canal do Youtube® do projeto, composto por diversos vídeos relacionados com os conteúdos da disciplina de Ciências Naturais e organizados por tema. Esta ferramenta contribui para a diversificação das estratégias de ensino.

MAPAS DE CONCEITOS / ESQUEMAS CONCEPTUAIS

Os mapas de conceitos / esquemas conceptuais disponibilizados são recursos em Power-Point® que reproduzem os mapas de conceitos / esquemas conceptuais existentes no manual, no final de cada unidade.

O projeto *Biosfera 5* inclui sete recursos desta tipologia, um para cada unidade.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 1 – A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

A importância da água para os seres vivos

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 2 – A importância da água para os seres vivos

A importância do ar para os seres vivos

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 3 – A importância do ar para os seres vivos

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Diversidade nos animais

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 4 – Diversidade nos animais

Diversidade nas plantas

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 5 – Diversidade nas plantas

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

Célula – unidade básica de vida

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 6 – A célula – unidade básica de vida

Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

Mapa de conceitos / Esquema conceptual 7 – Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

CHAVES DICOTÓMICAS

As chaves dicotómicas disponibilizadas são recursos em PowerPoint® que permitem a projeção de chaves dicotómicas para a identificação de rochas, animais e plantas, possibilitando o trabalho em grupo.

No total existem quatro chaves dicotómicas, distribuídas da seguinte forma:

Tutorial

Chave tutorial – Como usar uma chave dicotómica

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Chave dicotómica – Identificação de rochas e minerais

Tema 3. Unidade na diversidade de seres vivos

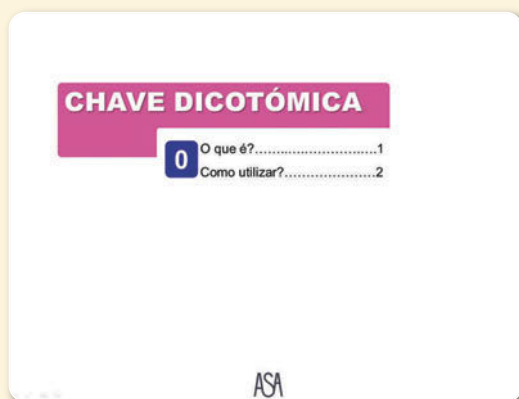
Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica

Chave dicotômica – Identificação de animais

Chave dicotômica – Identificação de plantas

CHAVE DICOTÔMICA

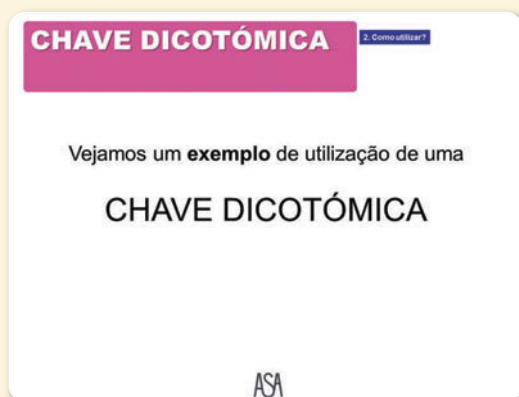
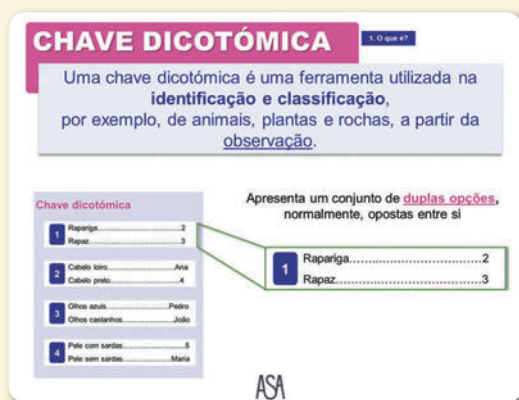
Como usar uma chave dicotômica



Exemplo

- A apresentação contém uma definição de chave dicotômica e explica, de forma simples, como utilizar uma chave dicotômica.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- A apresentação inclui uma situação-exemplo de uma chave dicotômica e como a utilizar. O professor pode adaptar o exemplo à sua própria turma.
- Esta apresentação pode ser usada pelo professor para explicar aos alunos, de uma forma simples, como se utiliza uma chave dicotômica.
- Inicialmente poderá colocar as seguintes questões aos seus alunos:
 - O que é uma chave dicotômica?
 - Como se utiliza uma chave dicotômica?
 - Para que serve uma chave dicotômica?
- Apontar as respostas no quadro.
- Apresentar até ao slide 8. Após esta apresentação voltar às questões sugeridas e promover uma pequena discussão que permita ao professor identificar possíveis concepções alternativas.
- Apresentar os restantes diapositivos para esclarecer como se utiliza a chave dicotômica, com um exemplo concreto.
- Esclarecer possíveis dúvidas aos alunos.

VISITAS VIRTUAIS

As visitas virtuais disponibilizadas são recursos em PowerPoint® que apresentam alguns pontos de interesse de um local, permitindo ao professor dar a conhecer e visitar de forma virtual os diferentes espaços e aceder à informação disponível de forma rápida e intuitiva.

O projeto *Biosfera 5* inclui três visitas virtuais.

Tema 1. A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

A importância das rochas e do solo na manutenção da vida

Visita ao Geoparque de Arouca

A importância da água para os seres vivos

Visita a uma ETAR

Tema 2. Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio

Visita a um sapal

Exemplo

VISITA VIRTUAL

Visita ao Geoparque de Arouca



- A apresentação contém um roteiro educativo em que se propõem duas visitas: manhã – Serra da Freita; e tarde – vale do Paiva/Passadiços do Paiva.
- Neste roteiro, de um dia, os alunos poderão tomar conhecimento da biodiversidade existente nas referidas zonas do Arouca Geoparque e, ao mesmo tempo, através da visita aos geossítios propostos, conhecer diferentes tipos de rochas.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



- O professor poderá apresentar este recurso caso não seja possível deslocar-se até à Serra da Freita, ou na aula antecedente à visita, como forma de preparação.
- Na exploração do recurso, o professor pode apresentar a definição do conceito "Geoparque", bem como a localização dos vários geoparques existentes no mundo.
- Para melhor contextualizar a visita é apresentada a localização geográfica da região e dos percursos propostos.
- Em cada uma das duas visitas é possível aceder-se a imagens de satélite dos pontos de interesse e a fotografias das espécies de fauna, flora e fungos e rochas mais significativas, presentes nesses mesmos pontos.

As **rochas** são materiais naturais, sólidos e com composição definida que ocorrem na camada mais externa da litosfera.

As rochas podem ser constituídas por vários **minerais** ou por apenas um mineral.

O **granito**, o **basalto** e o **calcário** são rochas que ocorrem muito frequentemente em Portugal.



Paisagem granítica
Serra da Estrela, Portugal



Paisagem basáltica
Açores, Portugal



Paisagem calcária
Condeixa-a-Nova, Portugal



Granito

O granito é composto essencialmente pelos minerais feldspato, quartzo e mica.



Basalto

O basalto é composto essencialmente pelos minerais olivina e piroxena.



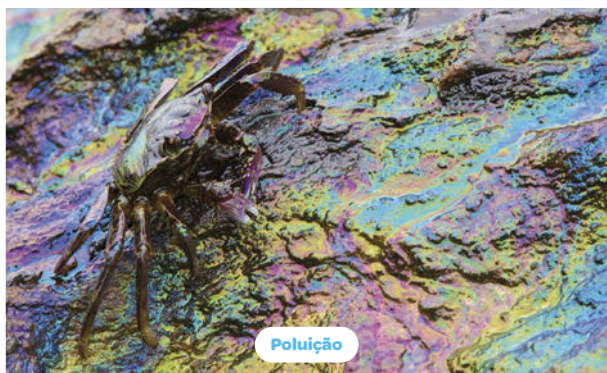
Calcário

O calcário é constituído essencialmente por um mineral, calcite.

AMEAÇAS À BIODIVERSIDADE

Biodiversidade refere-se à variedade de seres vivos e de ecossistemas do nosso planeta. É essencial para o equilíbrio da biosfera, constitui uma fonte de recursos para o ser humano (alimento, matérias-primas, produtos farmacêuticos, material genético, etc.) e contribui para o seu bem-estar social. Sendo a biodiversidade a base do funcionamento dos ecossistemas e dos serviços que eles fornecem, a sua conservação é indispensável para o desenvolvimento sustentável da nossa sociedade. No entanto, ela tem vindo a diminuir a um ritmo alarmante devido ao impacto das atividades humanas. As principais causas que têm sido atribuídas à **PERDA*** de biodiversidade são: **P**oluição, **E**spécies invasoras, **R**ecursos sobreexplorados, **D**estruição de habitats e **A**umento da população humana.

* Adaptado do acrónimo "**HIPPO**" proposto por Wilson (2002) que significa: **H**abitat destruction, **I**nvasive species, **P**ollution, **P**opulation (human), and **O**verharvesting.
Para saber mais: Wilson, E. O. (2002). *The Future of Life*. Vintage Books, New York



AS NOSSAS ÁRVORES

CARTAZ
PROJETÁVEL

As plantas desempenham várias funções que são essenciais à vida na Terra. Uma árvore, por exemplo, é um habitat para centenas, por vezes milhares de outros seres vivos!

As ações do ser humano afetam negativamente os ecossistemas e põem em risco a biodiversidade.

É urgente proteger a diversidade vegetal. O conhecimento é fundamental para a conservação da Natureza!

Exemplos de árvores que ocorrem naturalmente em Portugal:



Carvalho
Quercus robur



Sobreiro
Quercus suber



Castanheiro
Castanea sativa



Amieiro
Alnus glutinosa



Freixo
Fraxinus angustifolia



Salgueiro
Salix atrocinerea



Loureiro
Laurus nobilis



Pinheiro-manso
Pinus pinea



Teixo
Taxus baccata

CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

A Terra apresenta uma enorme biodiversidade. Ao longo do tempo, vários cientistas contribuíram para a organização e ordenação dos seres vivos com base nas suas características, ou seja, para a **classificação dos seres vivos**. A classificação dos seres vivos facilita o seu estudo e facilita a comunicação dos conhecimentos científicos.

Um sistema de classificação é um conjunto de regras que permite organizar os seres vivos em grupos taxonómicos, de acordo com as suas características.

Estes grupos são classificados em categorias taxonómicas de diferentes níveis, como, por exemplo: **reino, filo, classe, ordem, família, género e espécie**.

REINO

Animalia (Animal)



FILO

Chordata (Cordados)



CLASSE

Mammalia (Mamíferos)



ORDEM

Carnivora (Carnívoros)



FAMÍLIA

Felidae (Felídeos)



GÉNERO

Panthera



ESPÉCIE

Panthera tigris



CARTAZ
PROJETÁVEL

1

Escola: _____
 Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____
 Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

Biodiversidade corresponde à quantidade e variedade de todos os seres vivos que existem no planeta e dos ambientes habitados por eles.

Esta diversidade é fundamental para o equilíbrio da biosfera e é essencial para o bem-estar e sobrevivência do ser humano. Por exemplo, é uma fonte de recursos (como, por exemplo, alimentos e madeira), fornece substâncias para produzir medicamentos e permite o controlo da poluição, a regulação do clima e contribui para a existência de água potável.

Mas, apesar da sua importância, as atividades humanas têm sido responsáveis por uma diminuição da biodiversidade.

É fundamental proteger a biodiversidade e assegurar um desenvolvimento sustentável.

www.ua.pt (consultado em 17.02.2016, texto adaptado)

Poluição **E**spécies invasoras **R**ecursos sobreexplorados **D**estruição de habitats **A**umento da população

Principais causas da **P.E.R.D.A.** de biodiversidade

O equilíbrio da biosfera e a sobrevivência do ser humano estão dependentes da biodiversidade. **Mas atenção!** Este **equilíbrio é muito frágil** e por isso a PERDA da biodiversidade, e sobretudo a extinção das espécies, tem consequências negativas para o nosso bem-estar e sobrevivência.

1. Refere o que significa o acrónimo P.E.R.D.A.
2. Explica a importância da biodiversidade.
3. Comenta a afirmação: "O ser humano depende do equilíbrio da biosfera."
4. Sugere três medidas que permitem proteger a biodiversidade.

2

Escola: _____
Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____
Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

O meio marinho é utilizado frequentemente como um local de despejo de resíduos domésticos e industriais, diretamente ou através dos rios. Considera-se lixo marinho qualquer material duradouro, fabricado ou processado, que é descartado, eliminado ou abandonado na costa ou no mar. É um problema global em crescimento e uma ameaça direta para o meio marinho. A maior parte deste lixo corresponde a plástico. A origem deste problema relaciona-se com o facto de a maioria dos produtos que consumimos ou usamos diariamente serem embalados em plástico, um material produzido com base no petróleo para durar um longo período de tempo. Contudo, na maior parte das vezes, o plástico é usado em produtos que rapidamente deitamos fora. Como tal, este tipo de materiais apresenta elevados riscos ambientais, sendo os oceanos uma das suas vítimas.

São lançados, anualmente, para os oceanos cerca de oito milhões de toneladas de lixo plástico e seus derivados. Uma vez na água, muitos animais confundem o lixo com alimento. Além de provocar a morte de muitos seres vivos, há também casos de animais que ficam contaminados, o que pode afetar a saúde do ser humano, caso venham a ser utilizados na nossa alimentação.

<http://www.mariscoportugal.org> (consultado em 17.02.2016, texto adaptado)



Garrafas e garrafões de plástico podem ser confundidos com peixes. Podem provocar morte por asfixia ou por envenenamento.
Tempo necessário para se degradar no mar: 400 a 600 anos.



Restos de folhas de alumínio podem ser confundidos com larvas e minhocas. Podem provocar morte por impedirem que os animais se alimentem.
Tempo necessário para se degradar no mar: 5 a 7 anos.



Pedaços de plástico podem ser confundidos com larvas e pequenos peixes. Podem provocar morte por envenenamento.
Tempo necessário para se degradar no mar: centenas de anos, dependendo da quantidade.



Sacos de papel podem ser confundidos com certos animais marinhos, como os polvos.

Podem provocar morte por asfixia ou devido ao bloqueio do sistema digestivo.
Tempo necessário para se degradar no mar: 4 semanas.



Sacos de plástico podem ser confundidos com alforrecas. Podem provocar morte por envenenamento, asfixia ou por bloqueio do sistema digestivo.

Tempo necessário para se degradar no mar: 60 a 1000 anos.

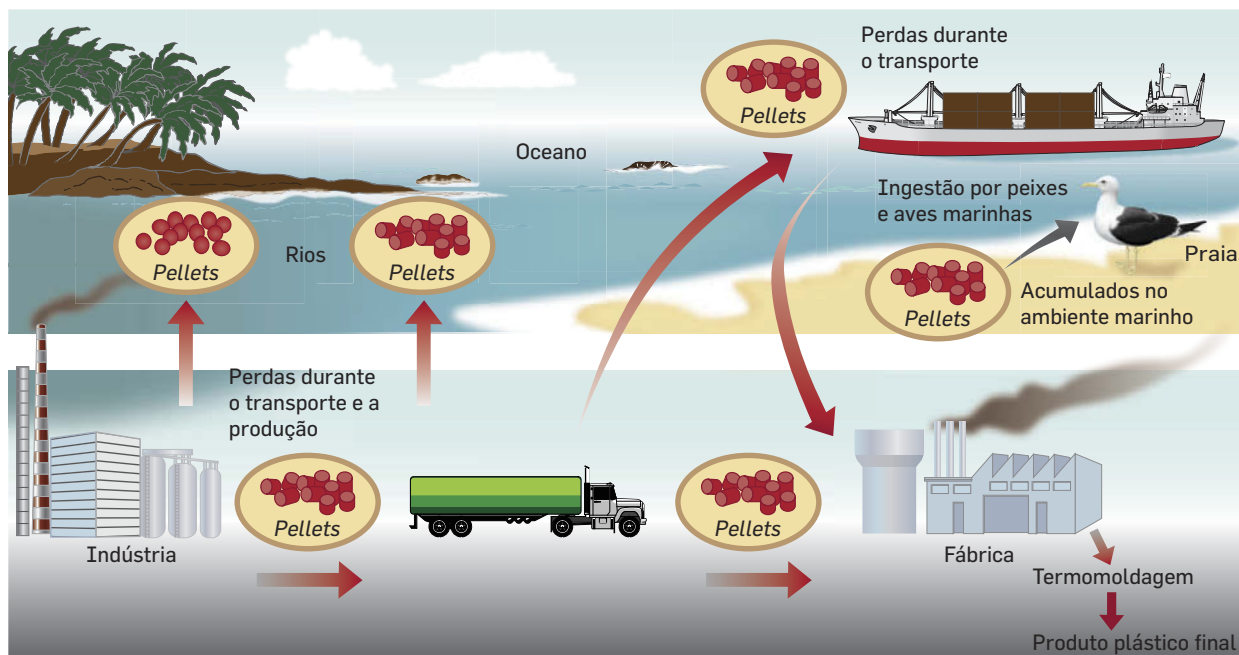
1. Comenta o título do texto: Os “seres” mais perigosos que vivem no mar.
2. Explica por que motivo os plásticos apresentam elevados riscos ambientais.
3. Relaciona o problema dos plásticos no oceano com a redução da biodiversidade.
4. Sugere medidas que possam contribuir para resolver o problema dos plásticos existentes no oceano.

Escola: _____
 Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____
 Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

Os *pellets* são pequenos fragmentos de plástico (microplásticos com menos de 10 mm) que abundam nas areias de muitas praias do mundo, incluindo as do nosso país, e as contaminam.

Uma mão cheia de areia é suficiente para encontrar muitos destes intrusos! O *pellet* é uma matéria-prima utilizada no fabrico de diversos tipos de materiais de plástico, como, por exemplo, embalagens, garrafas, canetas, computadores, etc. Os *pellets* acabam por chegar às areias das praias e também ao fundo do mar por descuidos no seu transporte, na sua utilização ou na sua produção.

Podem ser transportados por rios, pela água da chuva ou até pelo vento. Estes resíduos, apesar de pequenos, provocam grandes prejuízos para os seres vivos. Por exemplo, a sua ingestão por parte de peixes e aves marinhas provoca o bloqueio da função digestiva e a contaminação do organismo devido às substâncias químicas que os constituem.



1. Explica o que são os *pellets* e qual a sua origem.
2. Refere as consequências destes resíduos para a fauna marinha.
3. Prevê as consequências destes resíduos para o ser humano.

4

Escola: _____
Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____
Classificação: _____ Professor: _____ Enc. Educ.: _____

A Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2011 como o Ano Internacional das Florestas, dando assim continuidade ao trabalho desenvolvido em 2010, que foi o Ano Internacional da Biodiversidade.

O principal objetivo do Ano Internacional das Florestas foi a promoção da conservação das florestas em todo o mundo, assim como a sensibilização da população para a importância que as florestas desempenham no desenvolvimento sustentável, a nível global.

O logótipo do Ano Internacional das Florestas teve como tema "Florestas para o povo", de forma a realçar o papel fundamental das pessoas na gestão, conservação e exploração sustentável das florestas do mundo. Os elementos presentes no desenho ilustram algumas das funções das florestas.



A união de todos estes elementos traduz-se na mensagem de que as florestas são essenciais para a sobrevivência e para o bem-estar das mais de sete mil milhões de pessoas que habitam o nosso planeta.

1. Indica o principal objetivo do Ano Internacional das Florestas.
2. Refere três funções desempenhadas pelas florestas.
3. Identifica, no logótipo do Ano Internacional das Florestas, imagens que ilustrem cada uma das funções referidas na questão 2.

Título
Guia do Professor
Biosfera 5
Ciências Naturais

Autores
Bianor Valente
Isabel Pacheco
João Gomes
Mariana Feio
Patrícia Pereira

Este *Guia do Professor* inclui materiais elaborados com a colaboração graciosa de Rui Soares, Carlos Miguez Barroso e Rosa Pinho.

Execução Gráfica
EIGAL

Depósito Legal
N.º 404 609/16

ISBN
978-888-89-0640-9

Ano / Edição / Tiragem / N.º Exemplares
2016 / 1.ª Edição / 1.ª Tir. / 6500 Ex.

ASA

Edições ASA II, S.A.

© 2016, ASA, uma editora do Grupo LeYa

E-mail: apoio@asa.pt
Internet: www.asa.pt

Linha do Professor
707 258 258

LIVRARIAS

Aveiro
LeYa em Aveiro
Centro Comercial Glicínias Plaza, Lj 68-70
Rua D. Manuel Barbuda e Vasconcelos
3810-498 Aveiro

Funchal
LeYa no Funchal
Rua do Hospital Velho, 44
Sta. Maria Maior
9060-129 Funchal

Lisboa
LeYa na Buchholz
Rua Duque de Palmela, 4
1200-098 Lisboa

Porto
LeYa na Latina
Rua de Santa Catarina, 2-10
4000-441 Porto

Santarém
LeYa na Caminho
Rua Pedro de Santarém, 41
2000-223 Santarém

Viseu
LeYa na Pretexto
Rua Formosa, 83
3500-135 Viseu

