

Guia do Professor

Bios 6
Ciências Naturais

- Apresentação do Projeto
- Vamos Começar... Descobre o teu manual!
- Guião de Exploração de Recursos Multimédia

Apresentação do Projeto

O projeto **Bios 6** foi elaborado de acordo com as Metas Curriculares propostas para a disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano de escolaridade.

O projeto **Bios 6** 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**



Para o Professor

- **Manual** (Edição do Professor)

- **Caderno do Aluno**

- **Dossiê do Professor**



MANUAL

O **manual** está organizado em dois temas, subdivididos em seis unidades, a que correspondem 12 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:

≈ **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.

≈ **Ponto de Partida**

Através desta rubrica o aluno fica a conhecer os objetivos da unidade em estudo e é sensibilizado para alguns fenómenos e conceitos que irão ser abordados na mesma.

Pretende-se despertar o interesse do aluno apresentando um conjunto de questões motivadoras e factos curiosos.

≈ Ajuda

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.

≈ Curiosidade

Através desta rubrica, o aluno poderá:

- Explorar muitas questões interessantes sobre o corpo humano 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.

≈ 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 conceções 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.

≈ **Ponto de Chegada**

Nesta rubrica o aluno tem acesso às respostas às questões levantadas no Ponto de Partida, no início de cada unidade.

CADERNO DO ALUNO

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

- **11 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.
- **11 Fichas de Avaliação**, para o aluno testar os seus conhecimentos e preparar-se para momentos de avaliação em sala de aula.
- **8 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. Inclui também quatro Organiza para o aluno recortar e montar.
- **10 + Ciência no dia a dia**, que apresentam atividades práticas simples e seguras.
- Propostas de solução relativas a todas as fichas.

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**

- Apresentação do Projeto
- Vamos começar... Descobre o teu manual!
- Guião de Exploração de Recursos Multimédia

- **Documentos de Apoio**

- Planificação de Atividades
 - Metas Curriculares
 - Propostas de planificação (longo prazo e médio prazo)
 - Propostas de planos de aula
 - Conceções alternativas
 - Mantenha-se *ON*: o que visitar em sala de aula
- Avaliação das Aprendizagens
 - Grelhas de avaliação
- Desenvolvimento das Atividades Práticas
 - Carta de planificação
 - Atividades práticas
 - Documentos de Apoio

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

- **Fichas Formativas**

- **Testes**

- Fichas de Avaliação e Fichas de Avaliação Adaptadas
- Ficha 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

Com o jogo **Vamos começar... Descobre o teu manual!** os alunos vão descobrir o manual de Ciências Naturais de uma forma simples e lúdica. A exploração, individual ou em grupo, das principais secções e rubricas do **Bios 6** permite a rápida familiarização dos alunos com o manual e otimiza a autonomia na sua utilização.

Os cartões do jogo podem ser recortados a partir das páginas 9 a 24.

Conteúdo do jogo:

- 31 cartões com questões relativas ao manual.
- 1 cartão em branco.

Nota: o cartão em branco 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?	<i>Bios 6.</i>
2. Em quantos volumes está dividido o teu manual?	Dois volumes.
3. Quantas páginas tem o volume 1 do teu manual?	136 páginas.
4. Quantas páginas tem o volume 2 do teu manual?	104 páginas.
5. Quantos temas tem o teu manual de Ciências Naturais?	Dois temas.
6. Em que página do manual começa o tema 1? Qual é o nome do tema 1?	O tema 1 começa na página 6 do volume 1 e denomina-se <i>Processos vitais comuns aos seres vivos</i> .
7. Em que página do manual começa o tema 2? Qual é o nome do tema 2?	O tema 2 começa na página 58 do volume 2 e denomina-se <i>Agressões do meio e integridade do organismo</i> .
8. Quantas unidades tem o teu manual de Ciências Naturais?	Seis unidades.
9. Em quantas unidades está organizado o tema 1? Quais são os nomes dessas unidades?	O tema 1 está organizado em quatro unidades: – <i>Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais</i> – <i>Transmissão de vida: reprodução no ser humano</i> – <i>Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas</i> – <i>Transmissão de vida: reprodução nas plantas</i>

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
10. Em quantas unidades está organizado o tema 2? Quais são os nomes dessas unidades?	O tema 2 está organizado em duas unidades: – <i>Microrganismos</i> – <i>Higiene e problemas sociais</i>
11. O teu manual de Ciências Naturais tem ilustrações? Indica uma página que apresenta uma ilustração.	Sim. Por exemplo, páginas 19, 34 e 36 do volume 1.
12. Como se chama a rubrica do manual que te ajuda a compreender o significado das palavras mais difíceis? (Vê, por exemplo, a página 16 do volume 1).	A rubrica chama-se <i>Ajuda</i> .
13. No início de cada unidade há uma rubrica denominada "Recordo" (vê, por exemplo, a página 8 do volume 1). Qual é a sua função?	A função da rubrica <i>Recordo</i> é rever alguns conteúdos dos anos anteriores.
14. Nas páginas do teu manual surge frequentemente uma secção com um pequeno grupo de questões. Como se chama esta secção que te permite dar resposta à pergunta que inicia cada um dos conteúdos?	A secção chama-se <i>Verifico</i> .
15. Nas 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 <i>Já sei...</i>
16. Como se chama a rubrica do teu manual que apresenta propostas de atividades laboratoriais?	A rubrica chama-se <i>Exploro</i> .
17. O teu manual de Ciências Naturais apresenta curiosidades sobre os diferentes assuntos? Indica uma página que apresenta uma dessas curiosidades.	Sim. Por exemplo, páginas 17, 24 e 34 do volume 1.
18. O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada <i>Ciência no dia a dia</i> (vê, por exemplo, a página 104 do volume 1). Qual é a sua função?	A principal função desta rubrica é apresentar exemplos que ilustram a importância da Ciência no dia a dia da sociedade.
19. O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada <i>Verdadeiro / Falso?</i> Indica uma página que apresenta essa rubrica.	Sim. Por exemplo, páginas 15, 24 e 38 do volume 1.
20. Qual é o nome da secção que apresenta a síntese dos conteúdos principais de cada unidade?	O nome da secção é <i>Resumo</i> .
21. 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 <i>Testo os meus conhecimentos</i> .

Número do cartão / Questão	Proposta de solução
22. Na rubrica <i>Resumo</i> (vê, por exemplo, a página 30 do volume 1), 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.
23. O teu manual de Ciências Naturais tem um glossário? Para que serve um glossário? Em que página de cada volume começa o glossário?	Sim. Um glossário é uma lista de palavras, normalmente organizada por ordem alfabética, que contém o significado dessas palavras. O manual <i>Bios 6</i> tem um glossário em cada volume. No volume 1, o glossário começa na página 134; no volume 2, o glossário começa na página 104.
24. Qual é o primeiro conceito do glossário do volume 1 do teu manual de Ciências Naturais?	O primeiro conceito do glossário do volume 1 do manual é <i>absorção</i> .
25. Qual é o primeiro conceito do glossário do volume 2 do teu manual de Ciências Naturais?	O primeiro conceito do glossário do volume 2 do manual é <i>agentes polinizadores</i> .
26. Qual é o último conceito do glossário do volume 1 do teu manual de Ciências Naturais?	O último conceito do glossário do volume 1 do manual é <i>zigoto</i> .
27. Qual é o último conceito do glossário do volume 2 do teu manual de Ciências Naturais?	O último conceito do glossário do volume 2 do manual é <i>zona pilosa</i> .
28. 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 volume 1 do manual.
29. A capa do teu manual tem, no seu interior, uma lista de 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 tenhas dúvidas relativamente ao objetivo das questões apresentadas no manual.
30. Qual é o primeiro verbo da lista que surge no interior da capa do manual? Qual é o seu significado?	O primeiro verbo que surge na lista do interior da capa é <i>Apresenta</i> , e significa "Diz o que é; Diz o nome de; Dá exemplo."
31. Qual é o último verbo da lista que surge no interior da capa do manual? Qual é o seu significado?	O último verbo que surge na lista do interior da capa é <i>Seleciona</i> e significa "Escolhe; Opta entre vários elementos; Assinala."

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

1.

Qual é o nome do teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

2.

Em quantos volumes está dividido o teu manual?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

3.

Quantas páginas tem o volume 1 do teu manual?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

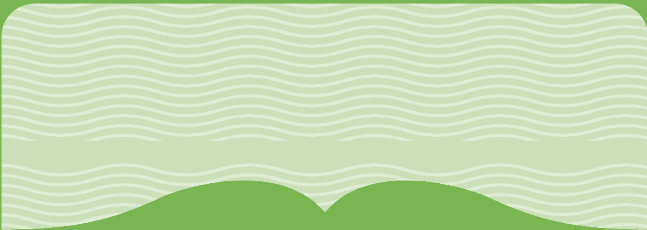
4.

Quantas páginas tem o volume 2 do teu manual?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

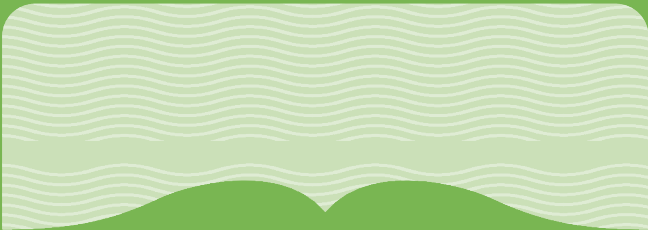


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

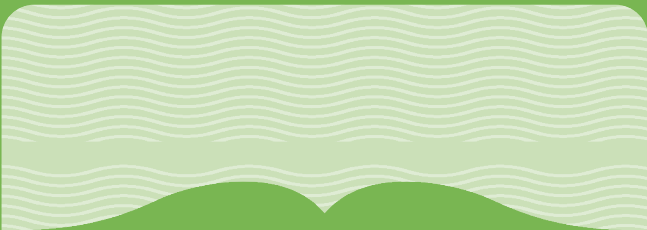


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

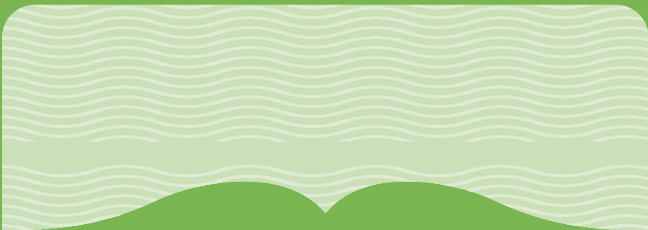


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA



**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

5.

Quantos temas tem o teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

6.

Em que página do manual começa o tema 1?
Qual é o nome do tema 1?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

7.

Em que página do manual começa o tema 2?
Qual é o nome do tema 2?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

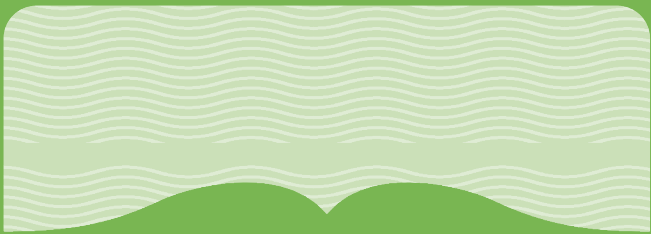
8.

Quantas unidades tem o teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

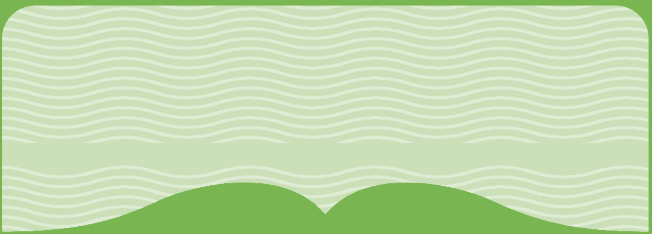


Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

9.

Em quantas unidades está organizado o tema 1?
Quais são os nomes dessas unidades?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

10.

Em quantas unidades está organizado o tema 2?
Quais são os nomes dessas unidades?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

11.

O teu manual de Ciências Naturais tem ilustrações?
Indica uma página que apresenta uma ilustração.

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

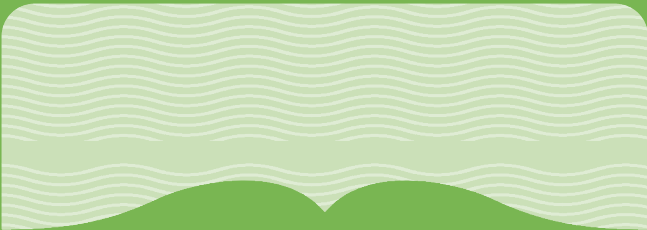
12.

Como se chama a rubrica do manual que te ajuda a compreender o significado das palavras mais difíceis? (Vê, por exemplo, a página 16 do volume 1).

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

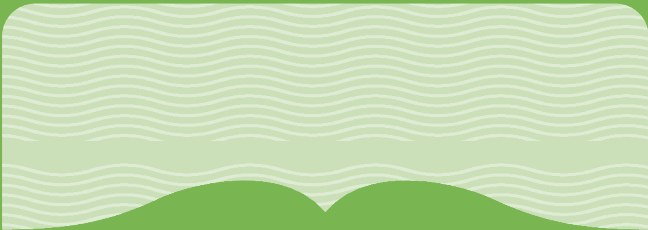


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

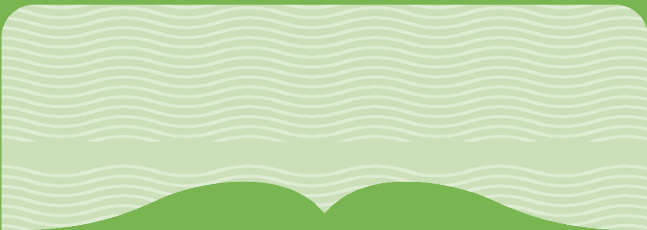


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

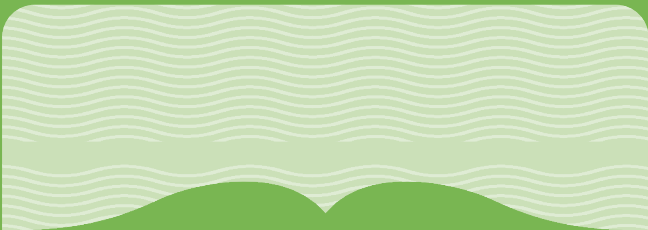


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA



**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar... Descobre o teu Manual!

13.

No início de cada unidade há uma rubrica denominada "Recordo" (vê, por exemplo, a página 8 do volume 1).

Qual é a sua função?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar... Descobre o teu Manual!

14.

Nas páginas do teu manual surge frequentemente uma secção com um pequeno grupo de questões.

Como se chama esta secção que te permite dar resposta à pergunta que inicia cada um dos conteúdos?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar... Descobre o teu Manual!

15.

Nas páginas do teu manual surge frequentemente uma secção que apresenta o resumo das ideias principais de cada conteúdo.

Como se chama essa secção?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar... Descobre o teu Manual!

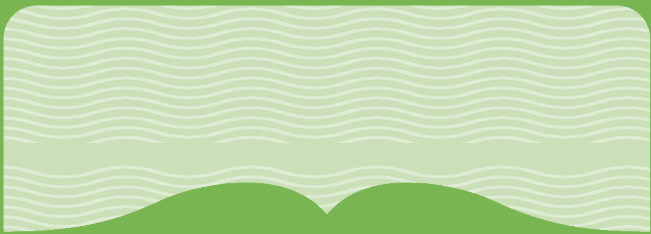
16.

Como se chama a rubrica do teu manual que apresenta propostas de atividades laboratoriais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

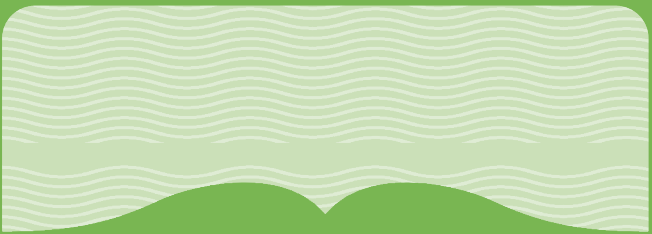


Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!

17.

O teu manual de Ciências Naturais apresenta curiosidades sobre os diferentes assuntos?

Indica uma página que apresenta uma dessas curiosidades.

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!

18.

O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada *Ciência no dia a dia* (vê, por exemplo, a página 104 do volume 1). Qual é a sua função?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!

19.

O teu manual de Ciências Naturais apresenta uma rubrica denominada *Verdadeiro / Falso*?

Indica uma página que apresenta essa rubrica.

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!

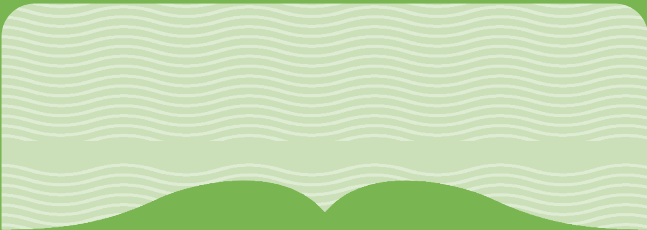
20.

Qual é o nome da secção que apresenta a síntese dos conteúdos principais de cada unidade?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

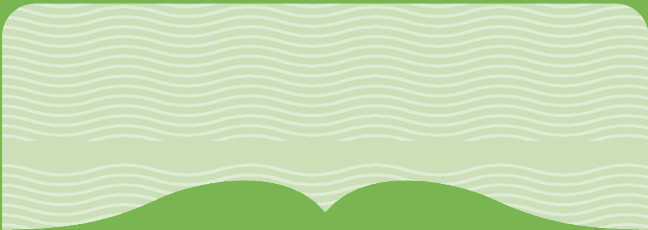


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

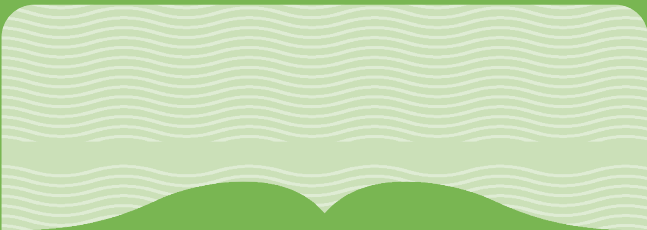


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

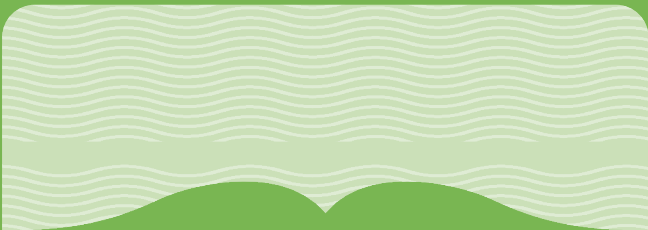


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA



**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

21.

Qual é o nome da secção que surge no final de cada unidade, que permite avaliar os conhecimentos que adquiriste?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

22.

Na rubrica *Resumo* (vê, por exemplo, a página 30 do volume 1), o que podes fazer se tiveres dificuldades na resposta a uma das questões?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

23.

O teu manual de Ciências Naturais tem um glossário?
Para que serve um glossário?
Em que página de cada volume começa o glossário?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

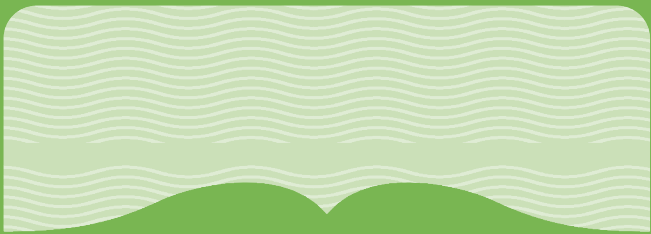
24.

Qual é o primeiro conceito do glossário do volume 1 do teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

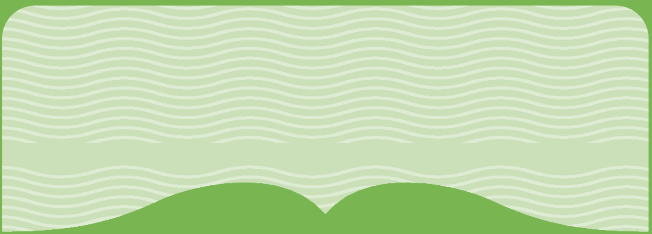


Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

25.

Qual é o primeiro conceito do glossário do volume 2 do teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA • BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

26.

Qual é o último conceito do glossário do volume 1 do teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA • BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

27.

Qual é o último conceito do glossário do volume 2 do teu manual de Ciências Naturais?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA • BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

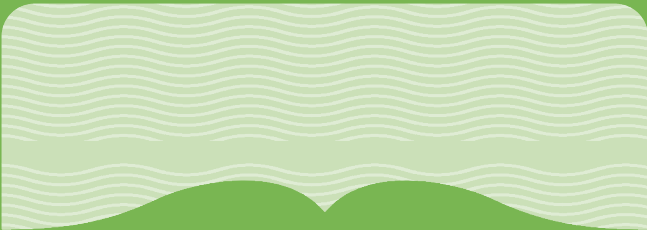
28.

O teu manual de Ciências Naturais apresenta informações sobre material de laboratório?
Onde se encontram essas informações?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA • BIOS 6.º ano

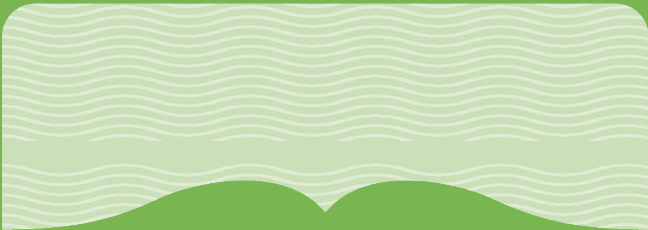


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

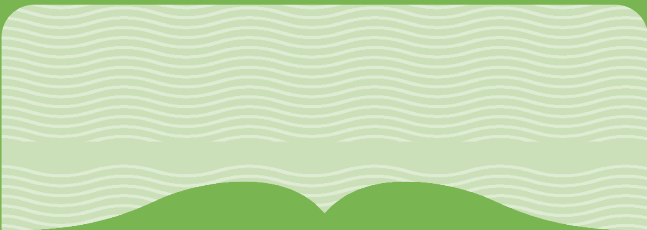


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

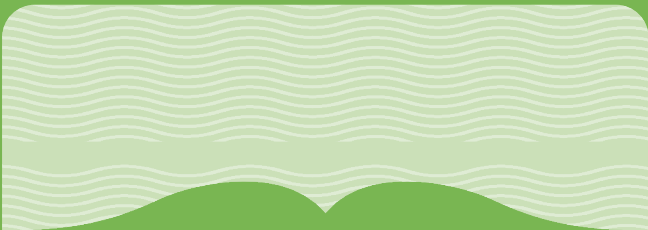


**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA



**Vamos 🔍
Começar...**

Descobre o teu Manual!



ASA

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

29.

A capa do teu manual tem, no seu interior, uma lista de verbos.
Quando deves consultar essa lista?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

30.

Qual é o primeiro verbo da lista que surge no interior da capa do manual?
Qual é o seu significado?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

31.

Qual é o último verbo da lista que surge no interior da capa do manual?
Qual é o seu significado?

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

Vamos Começar...
Descobre o teu Manual!

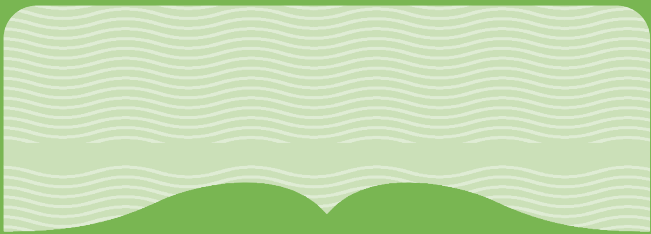
32.

Utilize este cartão para registrar outra questão.

ASA

Bios Ciências Naturais

© ASA - BIOS 6.º ano

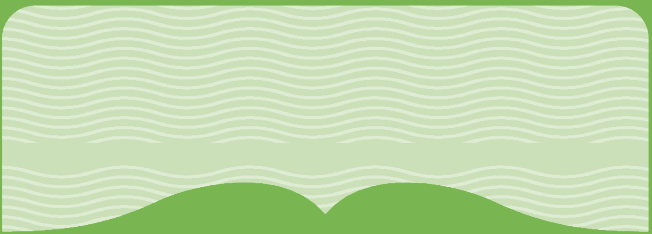


Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!



ASA



Vamos Começar...

Descobre o teu Manual!

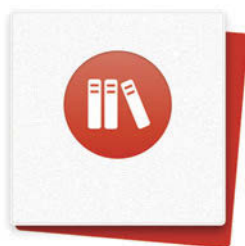


ASA

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.

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).

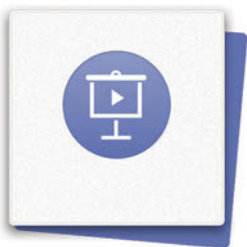
Para mais informações, consulte o nosso site de suporte:

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



Os 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.

Os recursos multimédia disponíveis em **20 AULA DIGITAL** – projeto *Bios 6* 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 2017, os professores utilizadores do projeto *Bios 6* terão acesso a um guião de exploração relativo a todos os recursos multimédia disponíveis no projeto.

APRESENTAÇÕES MULTIMÉDIA (PowerPoint®)

As apresentações multimédia (PowerPoint®) são uma ferramenta muito útil para as aulas de Ciências Naturais. Podem ser utilizadas, por exemplo, na apresentação de conteúdos ou na sua síntese final.

O projeto **Bios 6** inclui 12 apresentações multimédia, uma para cada capítulo do manual, que serão disponibilizadas em **20 AULA DIGITAL**. A título de exemplo, são disponibilizadas algumas sugestões de exploração da apresentação incluída na versão de demonstração.

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Apresentação 1 – Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura

Apresentação 2 – Conhecer o processo digestivo de alguns animais

Apresentação 3 – Compreender a respiração celular e o sistema respiratório de alguns animais

Apresentação 4 – Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano

Apresentação 5 – Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano e da pele

Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Apresentação 6 – Compreender a puberdade, os sistemas reprodutores e o processo de reprodução humana

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

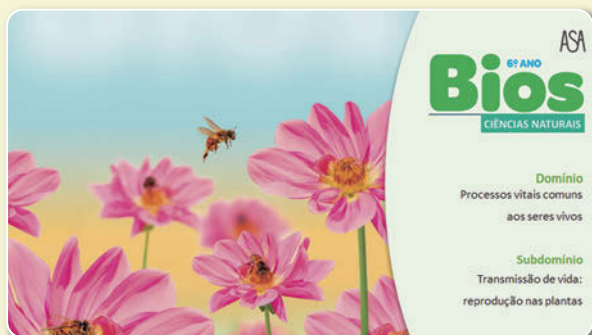
Apresentação 7 – Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas

Apresentação 8 – Compreender a importância das plantas: fonte de nutrientes, matéria-prima e renovação do ar atmosférico

Transmissão de vida: reprodução nas plantas

Apresentação 9 – Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente (versão de demonstração)

APRESENTAÇÃO MULTIMÉDIA (PowerPoint®)

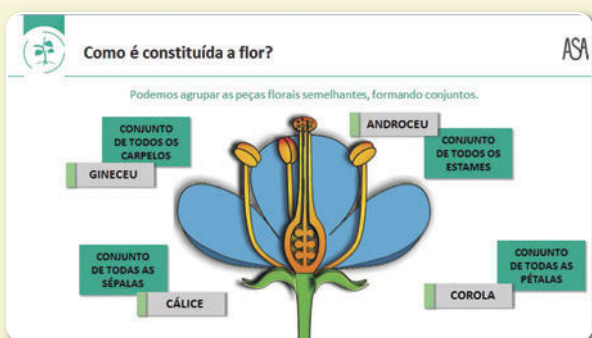


página 38 do manual, volume 2

Objetivo geral das Metas Curriculares:

15. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente

SUGESTÕES DE EXPLORAÇÃO DA APRESENTAÇÃO 9



Esta apresentação multimédia contém imagens apelativas e questões que o professor pode utilizar para abordar os conteúdos:

- Como é constituída a flor?
- Como são transportados os grãos de pólen?
- Como se dá a fecundação nas plantas?
- Como se formam as sementes?
- Como são constituídas as sementes?
- Como se dispersam as sementes?
- O que é necessário para as sementes germinarem?
- Como se reproduzem as plantas sem flor?

No final da apresentação, a rubrica *Resumindo...* permite sintetizar os conteúdos e consolidar os conhecimentos.

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

Apresentação 10 – Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano

Apresentação 11 – Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos

Higiene e problemas sociais

Apresentação 12 – Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana

VÍDEOS LABORATORIAIS

Os vídeos laboratoriais do **Bios 6**, que serão disponibilizados em **20 AULA DIGITAL**, podem ser usados em diferentes momentos do processo de ensino-aprendizagem como:

- Ferramenta de preparação da atividade laboratorial.
- Material de apoio ao desenvolvimento da atividade laboratorial.
- Instrumento de verificação da atividade laboratorial.

Os vídeos laboratoriais podem ainda ser utilizados em substituição da realização das atividades laboratoriais, nos casos em que não estejam reunidas as condições necessárias à sua realização.

Os vídeos laboratoriais do **Bios 6** foram desenvolvidos para apoiar cada uma das 15 atividades propostas na rubrica *Exploro* do manual.

Todos os vídeos estão organizados em quatro secções:

- A secção *Animação* introduz e contextualiza, de forma breve e apelativa, a atividade a desenvolver.
- A secção *Vídeo* contém o filme locucionado da totalidade da atividade, com opções de pausa e de inserção de legendas das locuções.
- A secção *Discussão de resultados* apresenta questões sobre a atividade (e respetivas respostas).
- A secção *Atividade* sugere exercícios interativos simples, para verificação de conhecimentos.

A título de exemplo, são disponibilizadas algumas sugestões de exploração do vídeo laboratorial incluído na versão de demonstração.

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Vídeo laboratorial 1 – Que nutrientes estão contidos em alguns alimentos?

Vídeo laboratorial 2 – Qual é a ação da saliva sobre o amido?

Vídeo laboratorial 3 – Que transformações sofrem os alimentos ao longo do tubo digestivo?

Vídeo laboratorial 4 – Como é constituído o sistema digestivo de uma ave granívora?

Vídeo laboratorial 5 – Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?

Vídeo laboratorial 6 – Como é o sistema respiratório de um peixe ósseo?

Vídeo laboratorial 7 – Como simular os movimentos respiratórios?

Vídeo laboratorial 8 – Como é constituído o coração de um mamífero?

Vídeo laboratorial 9 – Como é constituído o rim?

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

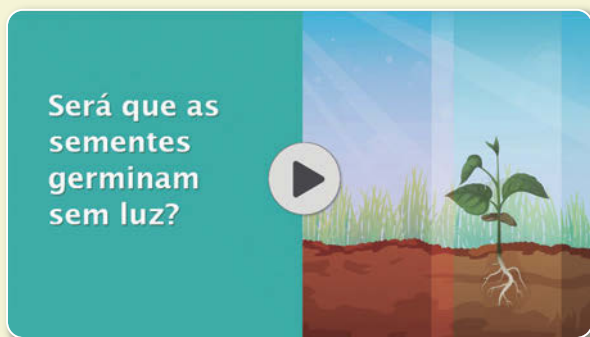
Vídeo laboratorial 10 – Quais os fatores que influenciam a fotossíntese?

Vídeo laboratorial 11 – Como circula a seiva bruta nas plantas?

Vídeo laboratorial 12 – Quais são as substâncias que as plantas acumulam?

Vídeo laboratorial 13 – Será que as sementes germinam sem luz?
(versão de demonstração)

VÍDEO LABORATORIAL



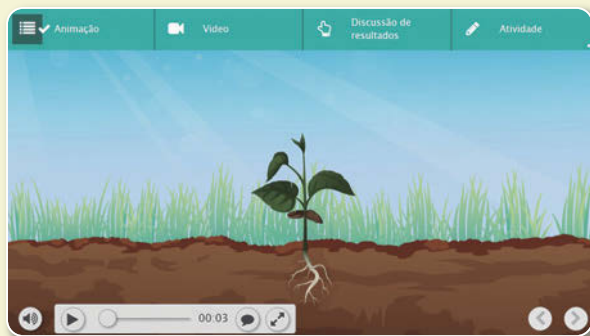
página 48 do manual, volume 2

Objetivo geral e descritor(es) das Metas Curriculares:

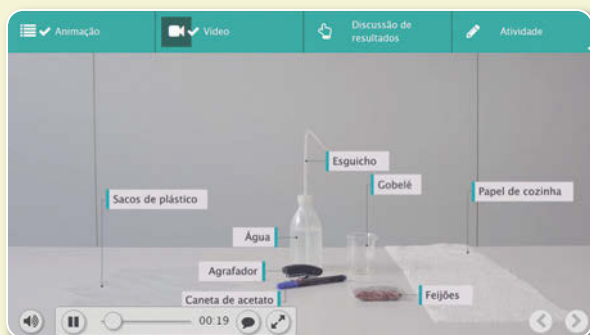
15. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente

15.6. Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente, através da realização de atividades práticas.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



A secção *Animação* introduz e contextualiza a atividade laboratorial.



A secção *Vídeo* contém o filme locucionado da atividade laboratorial.

Após a realização da atividade, o professor pode apresentar a terceira secção, que propõe algumas questões para discussão dos resultados.

No final, o professor poderá realizar com os alunos as atividades propostas na última secção.

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

Vídeo laboratorial 14 – Que influência têm alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos?

BIOSSIMULADOR

Este recurso simula, de forma interativa, uma atividade experimental. O *BiosSimulador* permite que o utilizador selecione as variáveis a estudar e apresenta os resultados em função dessa escolha.

O projeto *Bios 6* disponibilizará, em **20 AULA DIGITAL**, um conjunto de 4 *BiosSimuladores*. A título de exemplo, são disponibilizadas algumas sugestões de exploração do *BiosSimulador* incluído na versão de demonstração.

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

BiosSimulador 1 – Respiração pulmonar

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

BiosSimulador 2 – Fotossíntese

Transmissão de vida: reprodução nas plantas

BiosSimulador 3 – Condições necessárias à germinação de uma semente (versão de demonstração)

BIOSSIMULADOR



página 48 do manual, volume 2

Objetivo geral e descritor(es) das Metas Curriculares:

- 15. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente
- 15.6. Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente, através da realização de atividades práticas.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO

O professor pode introduzir algumas questões antes de iniciar o *BiosSimulador*, como, por exemplo:

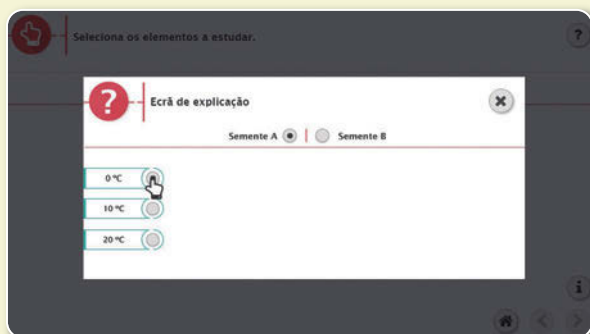
- Quais são as condições necessárias à germinação de uma semente?
- Será que as sementes germinam todas sob as mesmas condições de temperatura?
- Poderia ter sido testado outro fator para estudar a germinação das sementes? Qual?



Este recurso permite simular as condições necessárias à germinação de uma semente, nomeadamente a temperatura.

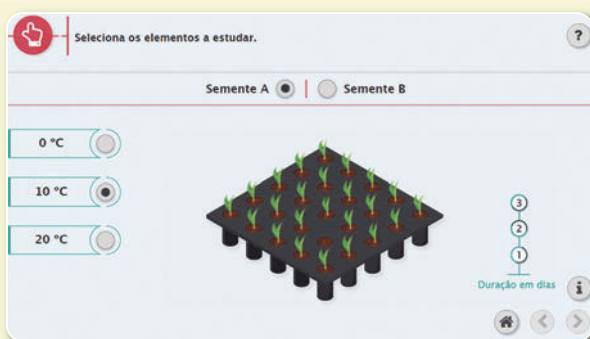
É constituído por cinco secções: *Secção interativa*, *Comparação de resultados*, *Análise de gráficos*, *Variedade de sementes* e *Atividades*.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



Quando se acede à *Secção interativa* surge um pequeno ecrã que contém informações sobre o funcionamento deste recurso.

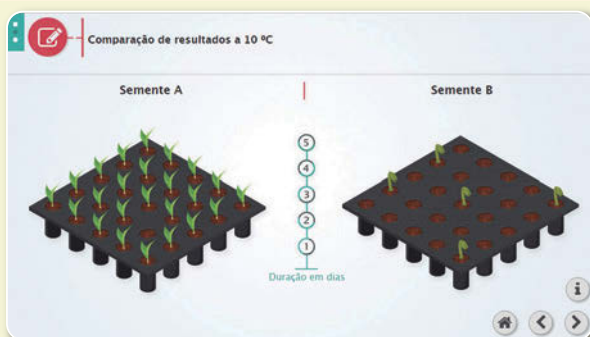
Para sair, basta clicar na cruz que surge no canto superior direito da janela.



Neste ecrã existem os seguintes botões:

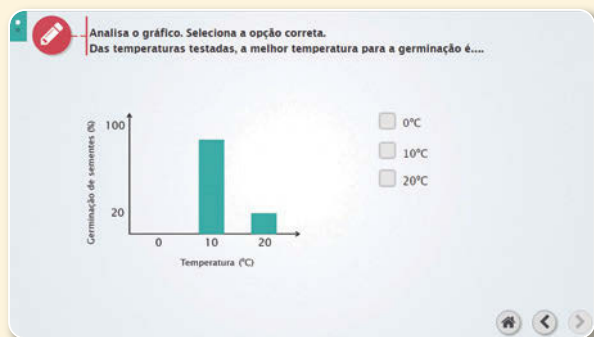
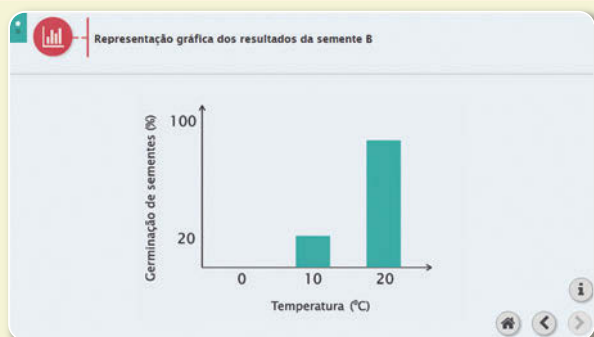
- um botão com um ponto de interrogação, no canto superior direito, que abre a janela com as informações sobre o funcionamento deste recurso;
- um botão “i”, que remete para informações relativas à atividade;
- botões de seleção das condições a serem estudadas;
- o botão *Casa*, que encaminha o utilizador para o menu inicial.

Para iniciar a simulação, o utilizador deve escolher a semente a estudar e, de seguida, as condições de temperatura a simular.



Ao aceder, a partir do menu principal, à secção *Comparação de resultados*, é apresentado um submenu com três temperaturas distintas. Após seleção da temperatura a comparar, surge um ecrã com os resultados da ação da temperatura nas sementes.

Neste ecrã, os botões avançar (>) e retroceder (<) estão ativos, o que permite ao utilizador aceder aos diferentes ecrãs desta secção.



Na secção *Análise de gráficos* surge um submenu com as duas opções de sementes estudadas na *Secção interativa*. A seleção da semente a analisar ativa um gráfico animado que mostra a taxa de germinação dessa semente nas diferentes temperaturas estudadas.

Neste ecrã, os botões avançar (>) e retroceder (<) estão ativos, o que permite ao utilizador aceder aos diferentes ecrãs desta secção.

A secção *Variedade de sementes* permite explorar uma galeria de imagens de quatro sementes diferentes (feijão, lentilha, soja e grão-de-bico), bastando para isso clicar em cada uma das imagens.

A secção *Atividades* permite testar os conhecimentos adquiridos de forma interativa.

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

BiosSimulador 4 – Condições necessárias ao desenvolvimento de microrganismos

NA PONTA DA CANETA

O *Na ponta da caneta* é um recurso inovador e com elevado interesse pedagógico. Utiliza animações que ilustram a construção de esquemas “passo a passo” para simplificar conceitos e processos que os alunos têm geralmente dificuldade em compreender.

O projeto *Bios 6* disponibilizará 4 recursos desta tipologia em **20 AULA DIGITAL**. A título de exemplo, são disponibilizadas algumas sugestões de exploração do *Na ponta da caneta* incluído na versão de demonstração.

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Na Ponta da Caneta 1 – A respiração celular

Na Ponta da Caneta 2 – A circulação sanguínea
(versão de demonstração)

NA PONTA DA CANETA



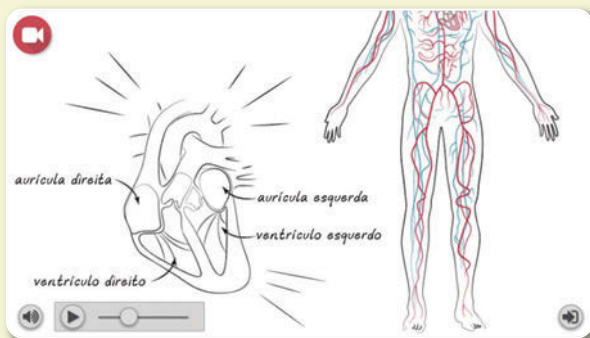
página 84 do manual, volume 1

Esta animação explora a circulação sanguínea. Apresenta a constituição pormenorizada do coração e explica a circulação pulmonar e a circulação sistémica.

Objetivo geral e descritor(es) das Metas Curriculares:

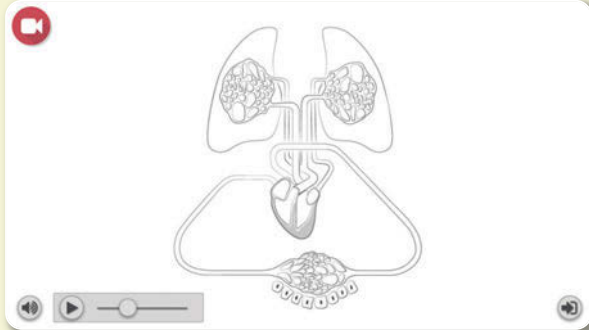
- 7. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano.
- 7.6. Descrever a circulação sistémica e a circulação pulmonar.
- 7.7. Distinguir sangue venoso de sangue arterial.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



O professor pode introduzir algumas questões antes de iniciar a animação, como por exemplo:

- Como é constituído o sistema cardiovascular?
- O que é e como funciona o coração?
- Como circula o sangue no organismo?
- O que é a circulação sanguínea?
- O que é a circulação pulmonar? Qual é o seu percurso?
- O que é a circulação sistémica? Qual é o seu percurso?



- Qual é o vaso sanguíneo que transporta o sangue do coração para todos os órgãos do corpo?
- Quais são os vasos sanguíneos através dos quais o sangue regressa ao coração, depois de ter circulado pelos diferentes órgãos do corpo?
- O que é sangue arterial?
- O que é sangue venoso?

Posteriormente o professor pode criar grupos de trabalho, com os seguintes objetivos:

- correção das respostas às questões anteriores;
- construção de uma esquema-resumo sobre o tema abordado;
- elaboração de uma apresentação eletrónica ou de outro material que possa ser utilizado, por exemplo, na dinamização do dia aberto da escola.

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Na Ponta da Caneta 3 – A circulação nas plantas

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

Na Ponta da Caneta 4 – Os leucócitos

VÍDEOS TEMÁTICOS

Os vídeos temáticos poderão apoiar o professor na exposição de conteúdos de uma forma motivadora para os alunos, dado que permitem relacionar a Ciência com o quotidiano ou apresentar uma perspetiva histórica de um determinado tema. No total existem 14 vídeos temáticos, que serão disponibilizados em **20 AULA DIGITAL** e se encontram distribuídos da seguinte forma:

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Vídeo 1 – Alimentação Saudável... Comer bem ao longo da vida

Vídeo 2 – Frutas e Legumes

Vídeo 3 – Dieta Mediterrânica é benéfica para a saúde

Vídeo 4 – Ingestão de fruta ajuda a evitar doenças.

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Vídeo 5 – Fotossíntese

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

Vídeo 6 – Fermentos e leveduras

Vídeo 7 – Fungos

Vídeo 8 – Vacinação

Vídeo 9 – Antibióticos

Higiene e problemas sociais

Vídeo 10 – Poluição da água

Vídeo 11 – Poluição atmosférica

Vídeo 12 – Reciclagem

Vídeo 13 – Biomassa

Vídeo 14 – Compostagem

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 9 animações, que serão disponibilizadas em **20 AULA DIGITAL** e se encontram distribuídas da seguinte forma:

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

- Animação 1 – Funcionamento do sistema digestivo
(versão de demonstração)
- Animação 2 – Constituição do sistema respiratório
- Animação 3 – Ventilação pulmonar
- Animação 4 – A pele e as variações da temperatura
(versão de demonstração)
- Animação 5 – Sistema cardiovascular
(versão de demonstração)
- Animação 6 – Constituintes do sangue
- Animação 7 – Circulação pulmonar
- Animação 8 – Circulação sistêmica
- Animação 9 – Ciclo cardíaco

INFOGRÁFICOS

Os infográficos são recursos que permitem a análise de imagens de forma interativa, através de pontos clicáveis com informação extra. No total existem 3 infográficos, que serão disponibilizados em **20 AULA DIGITAL** e se encontram distribuídos da seguinte forma:

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

- Infográfico 1 – Coração
- Infográfico 2 – Células sanguíneas

Transmissão de vida: reprodução no ser humano

- Infográfico 3 – Fecundação do óócito

TESTES INTERATIVOS

Os testes interativos permitem a revisão dos conteúdos de uma forma simples e rápida. O projeto *Bios 6* apresenta 12 testes interativos, que serão disponibilizados em **20 AULA DIGITAL** em duas versões: versão do professor (6 testes) e versão do aluno (6 testes).

Os testes recorrem a um conjunto diversificado de tipologias de questões, por exemplo: resposta única, escolha múltipla, verdadeiro e falso e ligação de pares.

Tema 1 – Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Teste interativo do professor – Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Teste interativo do aluno – Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Teste interativo do professor – Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Teste interativo do aluno – Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Teste interativo do professor – Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Teste interativo do aluno – Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Transmissão de vida: reprodução nas plantas

Teste interativo do professor – Transmissão de vida: reprodução nas plantas
(versão de demonstração)

Teste interativo do aluno – Transmissão de vida: reprodução nas plantas
(versão de demonstração)

Tema 2 – Agressões do meio e integridade do organismo

Microrganismos

Teste interativo do professor – Microrganismos

Teste interativo do aluno – Microrganismos

Higiene e problemas sociais

Teste interativo do professor – Higiene e problemas sociais

Teste interativo do aluno – Higiene e problemas sociais

CANAL DE VÍDEOS DO YOUTUBE®

O canal do Youtube® do **Bios 6** reúne uma grande diversidade de vídeos de elevado interesse motivacional e pedagógico. Estes recursos permitem diversificar as estratégias de ensino-aprendizagem e ampliar o conhecimento em Ciências Naturais. Para facilitar a sua seleção, os vídeos estão organizados por tema do Manual.

Título
Guia do Professor
Bios 6
Ciências Naturais

Autores
Bianor Valente
Isabel Pacheco
Mariana Feio
Patrícia Pereira

Execução Gráfica
EIGAL

Depósito Legal
N.º 420 940/17

ISBN
978-888-89-1013-0

Ano / Edição / Tiragem / N.º Exemplares
2017 / 1.ª Edição / 1.ª Tir. / 6000 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

AMOSTRA
NÃO COMERCIALIZÁVEL
De acordo com o artigo 21.º da
Lei n.º 47/2006, de 28 de Agosto,
este exemplar destina-se ao órgão
da escola competente para a
adoção de manuais escolares.

LeYa	ASA	978-888-89-1013-0
www.leya.com	www.asa.pt	 9 788888 910130

LeYa EDUCAÇÃO
www.leyaeducacao.com