

Bios 6

Ciências Naturais

- **Guião de Exploração de Recursos Multimédia**

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®)

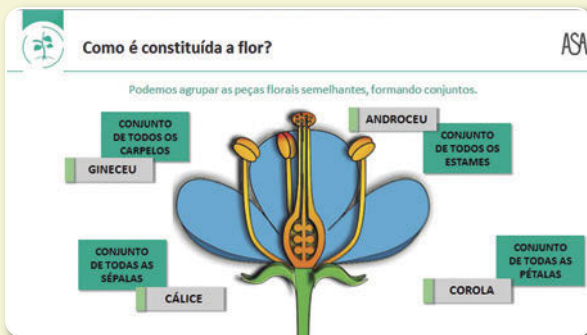


página 38 do manual, volume 2

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

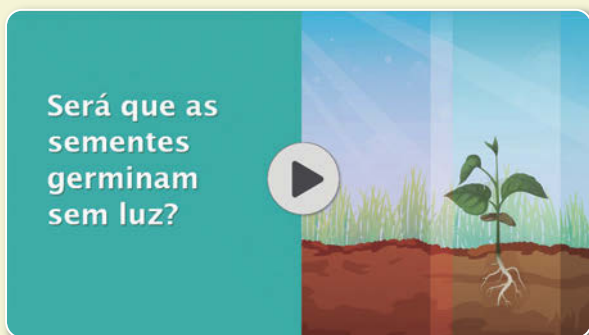
Vídeo laboratorial 10 – Quais os fatores que influenciam a fotossíntese?

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

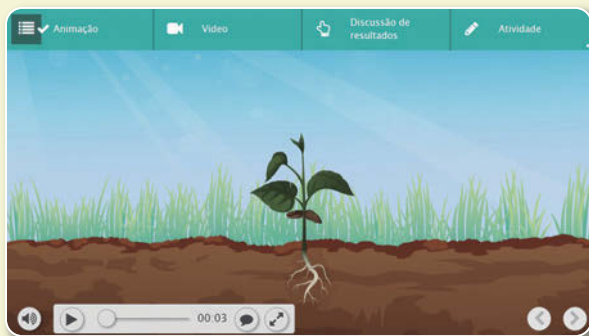


página 48 do manual, volume 2

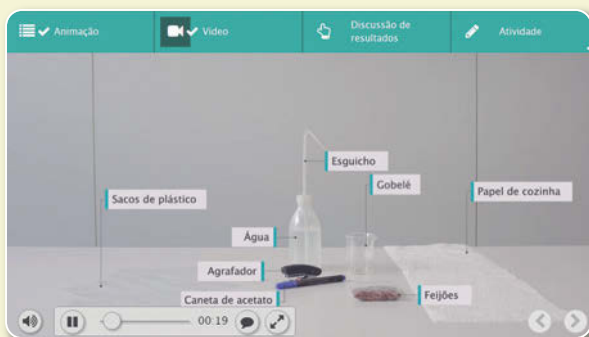
Objetivo geral e descritor(es) das Metas Curriculares:

- 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:

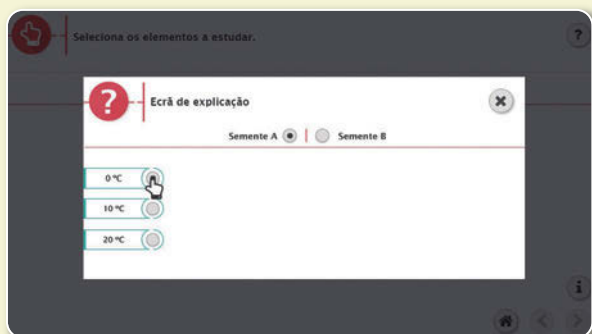
- Quais são as condições necessárias à germinação de uma semente?
- Será que as sementes germinam todas sob as mesmas condições de temperatura?
- Poderia ter sido testado outro fator para estudar a germinação das sementes? Qual?



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

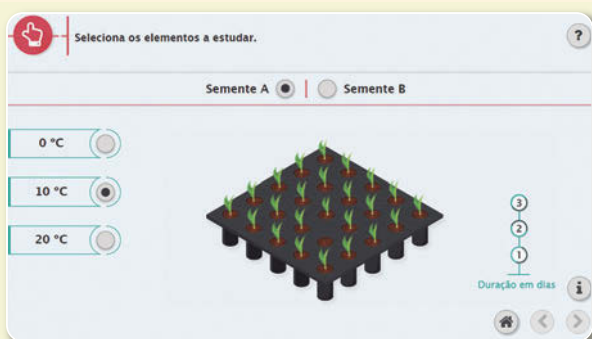
É constituído por cinco secções: *Secção interativa*, *Comparação de resultados*, *Análise de gráficos*, *Variedade de sementes* e *Atividades*.

EXPLORAÇÃO DO RECURSO



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

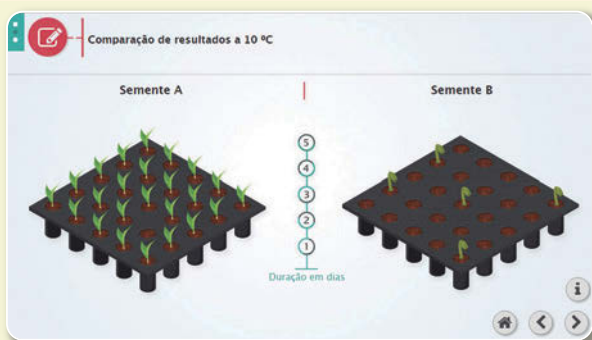
Para sair, basta clicar na cruz que surge no canto superior direito da janela.



Neste ecrã existem os seguintes botões:

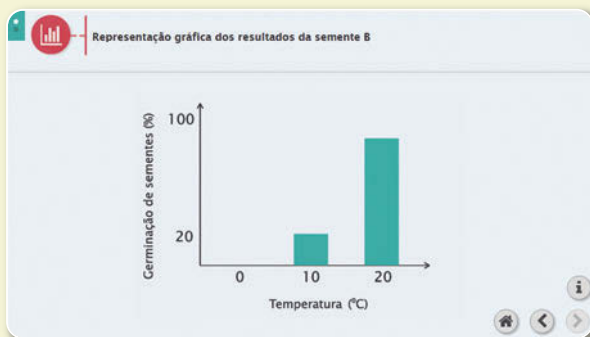
- um botão com um ponto de interrogação, no canto superior direito, que abre a janela com as informações sobre o funcionamento deste recurso;
- um botão "i", que remete para informações relativas à atividade;
- botões de seleção das condições a serem estudadas;
- o botão *Casa*, que encaminha o utilizador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

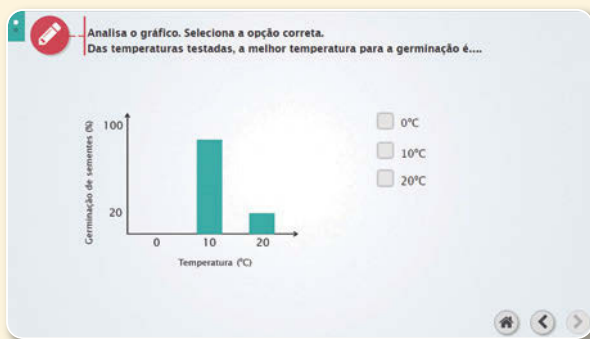
Neste ecrã, os botões avançar (>) e retroceder (<) estão ativos, o que permite ao utilizador aceder aos diferentes ecrãs desta secção.



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



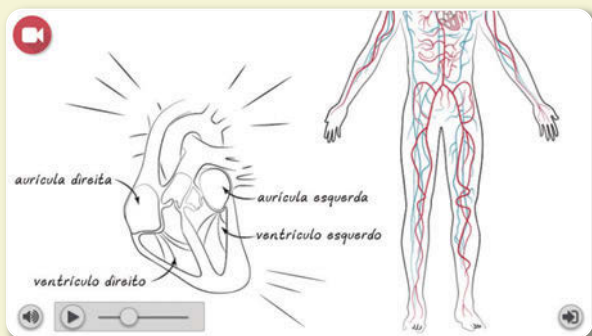
página 84 do manual, volume 1

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:

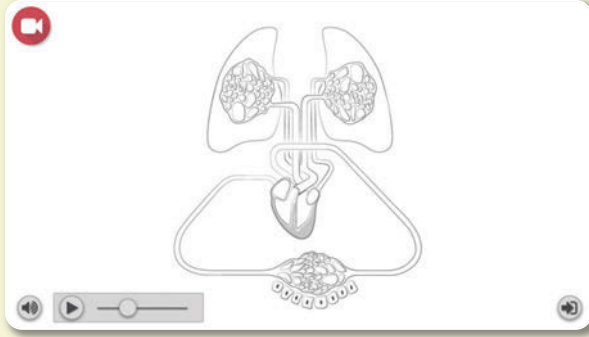
- 7. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano.
- 7.6. Descrever a circulação sistémica e a circulação pulmonar.
- 7.7. Distinguir sangue venoso de sangue arterial.

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 oócito

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  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.