

Ciência Viva nos Pátios

Escola Básica n.º 3 de Santo André – Turma 3.º A



Cadernos de campo



APLICAÇÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO

• 1. OBSERVAR

Visitámos o pátio da escola acompanhados pela investigadora Constança Alves e observámos a biodiversidade existente.



Ciência Viva no Pátio

Escola Básica n.º 3 de Santo André

1

OBSERVAR



• 2. QUESTIONAR

Durante e após a visita os alunos questionaram os aspetos que consideraram pertinentes sobre a fauna e a flora observada.

Em Assembleia de Turma escolheram as perguntas que serviram de base à investigação.

Iniciaram a investigação com a pergunta:

“Qual é a origem das árvores da escola?”.

Posteriormente, escolheram mais duas perguntas que também serviram de base à investigação:

“O buraco da minhoca é para um bichinho entrar?”;

“Porque é que as pinhas estão fechadas?”.

2 QUESTIONAR

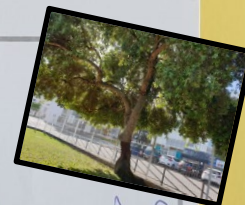
Através da observação do pátio da escola conduzida pela bióloga Constança surgiram as seguintes questões:

- Quantos anos tem a árvore?
- Que plantas existem no pátio?
- De que se alimentam os bichinhos-da-conta?
- Porque se enrola o bichinho-da-conta?
- Quando cresce o pinheiro-bravo?
- Qual é a origem das árvores da escola?
- Porque é que as pinhas estão fechadas?
- O buraco da bolota é para um bichinho entrar?
- Moram bichinhos nas bolotas?
- Como se chamam as árvores da escola?
- Porque é que as minhocas estão debaixo dos tijolos?
- Quantos anos pode viver uma árvore?
- As raízes crescem para cima ou para baixo?
- Porque é que os líquenes estão agarrados às árvores?

ASSEMBLEIA DE TURMA

A nossa escolha:

Qual é a origem das árvores da escola?



• 3. COLOCAR HIPÓTESES

• 4. INVESTIGAR

PLANO DE INVESTIGAÇÃO:

- **pesquisas** em livros/enciclopédias e sites (National Geographic; Quercus; Ciência Viva, etc);
- organização da informação e elaboração de **resumos**;
- **desenhos** de observação;
- **atividades experimentais**;
- construção de **cadernos de campo** para contemplar toda a investigação e resultados.

3

Hipóteses

- ① O Sobreiro é do Alentejo.
- ② O Pinheiro tem origem no Bairro do Pinhal, em Vila Nova de Santo André.

4

Investigar

TRABALHO PRÁTICO

PESQUISAR INFORMAÇÕES

- livros / Enciclopédias;
- site do ICNF;
- site do National Geographic Portugal;
- site da Quercus;
- site da Ciência Viva.

CADERNO DE CAMPO - ÁRVORES

- desenhos de observação;
- resumos das pesquisas;
- experiências.



SOBREIRO

Árvore Nacional de Portugal

O sobreiro ou chaparro (*Quercus suber*) é uma árvore com copa ampla e irregular, que pode alcançar 20 metros de altura. O tronco tem uma casca espessa, a cortiça e o seu fruto é a bolota.

O sobreiro é uma árvore de folha persistente, de crescimento lento e grande longevidade, que pode viver mais de dois séculos.

Esta árvore cresce naturalmente em vários países do mediterrâneo ocidental, incluindo em Portugal, país que tem a maior área de sobreiros do mundo. Embora se encontrem sobreiros de norte a sul de Portugal, a maior parte estão localizados no Alentejo, onde predomina a paisagem montado.

O sobreiro desenvolveu características que lhe permitem viver com temperaturas elevadas e escassez de água.



SOBREIRO





SOBREIRO



FOLHA

O sobreiro é uma árvore de folha persistente de cor verde-escura na parte superior e de cor verde-acinzentada na parte inferior. As folhas, são pequenas e recortadas.

CASCA

O tronco tem uma casca espessa, gretada e rugosa, a cortiça, que defende a árvore do fogo, reforçando o seu valor ecológico.

A extração de cortiça remonta ao período Romano e Grego. Usada desde tempos remotos como material flutuante e vedante – as rolhas ainda são a sua mais conhecida aplicação, a cortiça tem hoje inúmeros outros fins, na construção civil (isolante térmico e acústico), na indústria do calçado e moda e até na aeroespacial.



FRUTO

A bolota ou boleta é revestida por uma casca de cor castanha, lenhosa e fina, mas resistente.

A bolota tem uma cápsula em forma de chapéu e está madura entre setembro e janeiro.

Este fruto é utilizado na alimentação de animais e no fabrico de farinhas.



PINHEIRO

Resinosa mais comum em Portugal

De nome científico ***Pinus pinaster* Aiton**, esta espécie de crescimento rápido pode ter uma longevidade de 200 anos.

Também é conhecido por pinheiro-marítimo.

Árvore de grande porte que pode atingir os 40 metros de altura. A copa desenvolve-se com um formato piramidal, tornando-se larga, aberta e achatada na maturidade.

O pinheiro-bravo é a espécie resinosa mais comum de norte a sul de Portugal. Esta árvore consegue crescer em condições desfavoráveis, resistindo à seca, ao frio e às geadas, com exceção para a sombra.

Representa 22% da floresta em Portugal continental e está também presente nos arquipélagos dos Açores e Madeira.



CASCA

O tronco é direito e nas árvores mais velhas tem poucos ramos, encontrando-se revestido por uma casca espessa, castanho-avermelhada, rugosa e com fendas.



RAIZ

É profunda e apumada. Com uma raiz principal que se desenvolve verticalmente em direção ao solo. Estas características tornam o pinheiro-bravo muito resistente ao vento.

CURIOSIDADES

O pinheiro-bravo é uma espécie escolhida para a arborização das dunas, tendo sido a eleita por D. Dinis para a expansão do Pinhal de Leiria que é a maior e a mais antiga das matas nacionais. O objetivo era travar o avanço e a deterioração das dunas, bem como, proteger os terrenos agrícolas da sua degradação devido às areias transportadas pelo vento.

A madeira do pinheiro-bravo é usada na construção civil, fabricação de móveis, produção de papel e na confecção de objetos, por exemplo: lápis, palitos, etc. A resina é utilizada na produção de aguarrás e outros produtos químicos. Além disso, a casca é usada no curtimento de couros.

ORIGEM

É uma árvore nativa da região Mediterrânica Ocidental e Norte de África.

AMEAÇAS

O pinheiro-bravo em Portugal enfrenta diversas ameaças, tais como: incêndios florestais, pragas e doenças.

Pinheiro-bravo



FOLHA

Folhas persistentes, em forma de agulha, rígidas, verde-escuras, com cerca de 20 cm de comprimento, ligeiramente curvadas e agarradas aos pares.

FRUTO

A árvore começa a florir por volta dos 7-8 anos.

A floração ocorre entre março e abril.

O fruto é uma pinha lenhosa de formato ovoide-cônico, de 8 a 22 cm de comprimento e 5 a 8 cm de largura, de cor inicialmente esverdeada, mas mais tarde ficando castanho-avermelhada.

A pinha amadurece entre o verão e o início do outono do segundo ano, sendo as sementes libertadas na primavera ou verão do ano seguinte. As sementes, de 7 a 8 mm de comprimento e de cor castanho-escuro têm uma asa até 3 cm de comprimento.



CIÊNCIA VIVA NO PÁTIO

• QUESTÃO-PROBLEMA 1

Porque é que as pinhas estão fechadas?

• A MINHA PREVISÃO

Eu acho que ao passar o tempo as pinhas fecham.

• PLANO E REGISTOS DA EXPERIMENTAÇÃO

MATERIAIS

- 2 pinhas
- 2 recipientes
- água



11 R 30 min

1 pinha + água + luz



11 R 30 min

1 pinha + luz
sem água

12 R 30 min



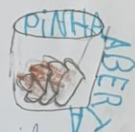
A pinha começou a fechar. Parece mais pequena.

14 R 30 min



A pinha está totalmente fechada.

12 R 30 min



A pinha está aberta.

14 R 30 min



A pinha está aberta.

• VERIFICO E RESPONDO

dia 16/06/25

14h 30 min



A pinha está totalmente fechada.

dia 18/06/25

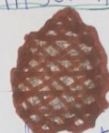
14h 30 min



A pinha começou a abrir, mas só na ponta mais larga.

dia 20/06/2025

14h 30 min



A pinha está totalmente aberta.

RESPOSTA

A pinha fecha quando está molhada e abre quando está seca. No dia-a-dia, no seu habitat, a pinha indica se o tempo está húmido.

Ela pode ser uma referência para o Estado do Tempo!

CIÊNCIA VIVA NO PÁTIO

• QUESTÃO-PROBLEMA 2

1) Quando da bolota é para o bicho entrar ou sair?

• A MINHA PREVISÃO

1) Quando o para o bicho sair.

• PLANO E REGISTOS DA EXPERIMENTAÇÃO

1



- bolotas com larvas;
- água;
- recipiente

Observamos dentro de um recipiente com água 10 bolotas com larvas. No fim de 5 segundos começaram a sair diversos bichos. No fim de 1 minuto observamos 7 bichos que saíram das bolotas.

2



- as bolotas com fungos;
- faca (usada por um adulto);
- microscópio digital;
- lupa grande.

Um adulto perfurou as bolotas e nós encontramos várias larvas, pupas e bichos adultos.

• VERIFICO E RESPONDO

VERIFICO

3



Para melhor visualização observamos as larvas, as pupas e os bichos adultos aos microscópios digital e fotografamos no quadro interativo.

- microscópio digital;
- Computador;
- quadro interativo;
- larvas, pupas e bichos adultos.

LARVA



PUPA



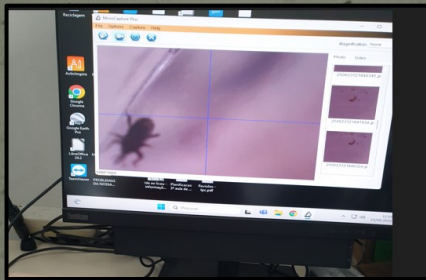
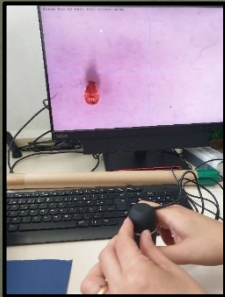
ADULTO



• RESPONDO

- Consultamos a internet e verificamos que o bicho existente nas bolotas é o carrinho do creio.
- O carrinho furou a bolota e foi o bicho lá dentro.
- Os larvas crescem, ficam pupas e em adultos saem pelo buraco da bolota.

5. DISCUTIR OS RESULTADOS



Ciência Viva no Pátio

5

DISCUTIR OS RESULTADOS

1. Qual é a origem das árvores da escola?

O robusto e o pinheiro são árvores autóctones de vários países do Mediterrâneo Ocidental, incluindo Portugal.

2. Porque é que as pinhas estão fechadas?

A pinha fecha quando fica molhada e abre quando fica seca.

3. O buraco da bolota é para o bicho entrar ou sair?

O bichinho entrou pelo buraco porque estava dentro da bolota quando foi aberta. Mas também saiu pelo mesmo sítio quando a bolota foi colocada na água.

6. COMUNICAR

No final da atuação da Festa de Final de Ano foram distribuídas mensagens sobre o projeto Ciência Viva.

