

## CONSTRUÇÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS PARA ABELHÕES



Atividade de exploração



1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, ensino secundário



Estudo do Meio, Ciências Naturais, Biologia



Abelhões, ciclo de vida, ninhos, polinização



Variável



Os abelhões (*Bombus* sp.) são abelhas facilmente identificáveis, pelo seu grande tamanho, cores diversas e corpo peludo. Mas esta variedade passa muitas vezes despercebida, até nos espaços urbanos. Nesta atividade de exploração, os professores e alunos vão criar um ninho artificial para abelhões, conhecer a biologia e diversidade destes insetos em Portugal, e contribuir para a manutenção destes polinizadores no pátio da escola.

### Enquadramento curricular

#### 1.º Ciclo

- Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas;
- Reconhecer que os seres vivos têm necessidades básicas distintas em diferentes fases do seu desenvolvimento;
- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis;
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat;
- Relacionar ameaças à biodiversidade com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à natureza;
- Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, através de relações alimentares, e do meio físico, reconhecendo a importância da preservação da Natureza;
- Reconhecer que os seres vivos se reproduzem e que os seus descendentes apresentam características semelhantes aos progenitores, mas também diferem em algumas delas.

#### 2.º Ciclo

- Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem;
- Interpretar informação sobre animais que passam por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento;
- Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats;
- Reconhecer a importância dos agentes de polinização, da dispersão e da germinação das sementes na manutenção das espécies e equilíbrio dos ecossistemas.

	<p><b>3.º Ciclo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo.</li></ul> <p><b>Ensino Secundário</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/abióticas, extinção e conservação de espécies).</li></ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e observar as espécies de abelhões existentes nas escolas e nos espaços verdes adjacentes;</li><li>• Compreender o ciclo de vida dos abelhões;</li><li>• Construir um ninho artificial.</li></ul>
<b>Materiais</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vaso terracota (diâmetro superior a 20 cm).</li><li>• Material de ninhos de roedores de estimação (ex. hamster, porquinho-da-índia) ou musgo e erva seca.</li><li>• Placa de ardósia ou telha.</li><li>• Conjunto de pedras pequenas e uma grande.</li><li>• Pedaco de mangueira ou tubo e prego (para versão 2).</li><li>• Espátula e prego (para versão 2).</li></ul>

## INTRODUÇÃO

As abelhas (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila) são um grupo de insetos muito diverso. No entanto, existe um grande desconhecimento em relação à diversidade destes animais. Por exemplo, os abelhões são abelhas (*Bombus* sp.), muitas vezes confundidos como o “macho da abelha”. Mas os abelhões são facilmente identificáveis, por serem grandes, conspícuos, com diversas cores e felpudos. O abelhão-terrestre (*Bombus terrestris*) é o representante mais conhecido e comum, com as suas duas bandas amarelas características, uma no meio do abdómen e outra no tórax (junto da cabeça), e uma banda branca na extremidade do abdómen (Fig. 1).

Mundialmente são conhecidas, aproximadamente, 250 espécies de abelhões, mas em Portugal estão dadas apenas 16 espécies. De facto, o número de espécies é comparativamente maior em latitudes superiores (ex. Europa central), dada a preferência destes animais por ambientes frios e montanhosos. Em Portugal, os sistemas montanhosos, como a Serra da Estrela, concentram um maior número de espécies.

Os abelhões são insetos sociais, mas a sua estrutura social é mais simples que a da abelha-do-mel. A maioria das espécies tem um ciclo de vida anual. As rainhas despertam de um período de hibernação, debaixo do solo, no inverno ou primavera (depende da espécie), e iniciam a procura de locais para construir o ninho. A maioria das espécies nidifica ao nível do solo (algumas usam cavidades abandonadas de roedores), mas há outras espécies que podem nidificar acima do solo, por exemplo, em cavidades pré-existentes de aves. Os ninhos são compostos por musgos, pelos, vegetação seca, penas e outro material isolante (Fig. 2).

Após a fundação do ninho, e com as primeiras posturas de ovos, a rainha realiza a incubação e provisionamento de pólen para o desenvolvimento das larvas. No final de 4-5 semanas emergem as primeiras obreiras e dá-se a explosão da colónia para números superiores, mas sem atingir os valores das colónias da abelha-do-mel (neste último caso, na ordem dos milhares de indivíduos). As colónias de abelhão-terrestre podem atingir as 350 obreiras. Geralmente, durante o verão emergem da colónia as futuras rainhas e machos, que saem em busca de parceiros. Após a reprodução, as jovens rainhas vão procurar locais para passarem o inverno, fechando o ciclo. A antiga colónia entra em declínio e desaparece.

Os abelhões dependem dos recursos florísticos para se alimentarem, mas também dependem de áreas naturais, pouco perturbadas, para construírem os seus ninhos. Nesta atividade vão descobrir como construir ninhos artificiais para estes insetos, e contribuir para a sua sobrevivência e manutenção nos ecossistemas, especialmente em espaços artificializados (ex. espaços urbanos).



**Fig. 1.** Abelhão-terrestre.



**Fig. 2.** Abelhão-terrestre perto do seu ninho (esquerda); ninho de abelhão-terrestre (direita).

## QUESTIONAR

- Quais as espécies de abelhões que surgem no pátio da escola?
- Como é o ciclo de vida de um abelhão?
- Como construir um ninho artificial para abelhões?

## EXPLORAR

A atividade pode ser realizada no pátio ou horta da escola. Também é incentivada a observação das espécies de abelhões que podem ser encontradas, e a captação de imagens dos indivíduos observados, de modo a ser criado um banco de imagens das espécies encontradas.

**Quais são as condições ideais para realizar esta atividade?**

**A época do ano:** primavera ou verão.

**O local:** no pátio ou horta da escola.

**A hora:** variável.

**As condições meteorológicas:** dias de sol.

### Como preparar a atividade?

1. Definir um local na escola com pouca luminosidade (mas que esteja ao sol durante parte do dia) e próximo de plantas silvestres, preferencialmente debaixo de um arbusto, ou perto de vedações com vegetação.
2. Preparar os materiais para a construção do ninho: vaso terracota (diâmetro superior a 20 cm) com abertura na base, material de ninhos de roedores de estimação (ex. hamster, porquinho-da-índia) ou musgo e erva seca, placa de ardósia ou telha, conjunto de pedras pequenas e uma grande, pedaço de mangueira ou tubo (diâmetro >18 mm e entre 30-50 cm de comprimento), espátula e prego.
3. Dividir a turma por grupos de modo a ser criado mais que um ninho.

### Como construir o ninho artificial para abelhões?

#### #Versão 1 – ninho com entrada sobre o solo (Fig. 3a)

1. No local escolhido, coloca o material de ninhos de roedores de estimação (ex. hamster, porquinho-da-índia), ou em alternativa musgo e erva seca.
2. Sobre o material, coloca o vaso terracota numa posição invertida.
3. Coloca pedras sobre a superfície do vaso, e depois a placa de ardósia ou telha de modo a garantir o arejamento do ninho. Garante que fica, aproximadamente, com 5 cm de altura (entrada/saída do ninho). Seguidamente, uma pedra de maiores dimensões deve ser colocada sobre a placa.

#### #Versão 2 – ninho com entrada no subsolo (Fig. 3b)

1. Realiza 5 furos com um objeto perfurante (ex. prego) num dos lados do pedaço de mangueira ou tubo. Assim, é garantido o escoamento de água para fora do tubo em dias de chuva.
2. Escava uma pequena trincheira com uma espátula onde vais colocar o tubo anterior, com os furos virados para baixo.
3. Coloca junto a uma das extremidades do tubo, o material de animais de estimação (ex. hamster, porco da guiné), ou em alternativa musgo e erva seca.
4. Coloca o vaso de terracota invertido sobre o material anterior e uma das extremidades do tubo (ficarão dentro do vaso).
5. Cobre o tubo com solo, deixando apenas a outra extremidade do tubo exposta (será a zona de entrada/saída do ninho).
6. Coloca pedras sobre a superfície do vaso, e depois a placa de ardósia ou telha de modo a garantir arejamento do ninho. Seguidamente, uma pedra de maiores dimensões deve ser colocada sobre a placa.

**Notas:** a) os vasos podem estar parcialmente enterrados; b) pode ser utilizado uma rede de arame de galinheiro, para servir de base ao material do interior do ninho.

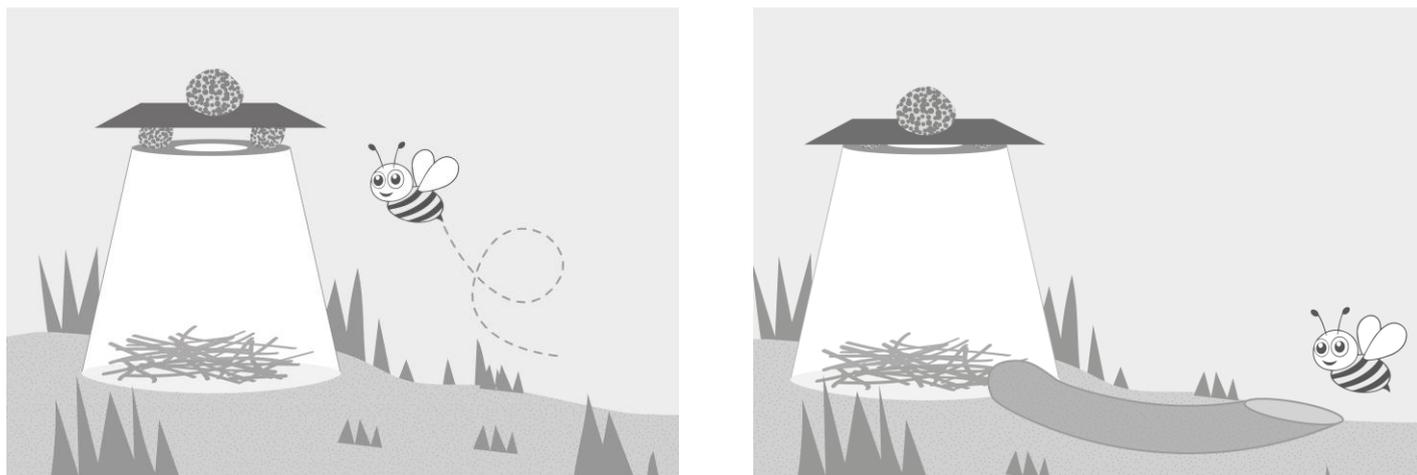


Fig. 3. Ninhos artificiais. Da esquerda para a direita: ninho com entrada sobre o solo (a) e ninho com entrada no subsolo (b).

## EXPLICAR

Atualmente em Portugal são conhecidas 16 espécies de abelhões. No entanto, somente três são comuns e facilmente observáveis em vários tipos de habitats, inclusive em zonas urbanas: abelhão-terrestre (*Bombus terrestris*), abelhão-de-duas-bandas (*Bombus ruderatus*) e abelhão-cardador (*Bombus pascuorum*). Estas espécies podem ocupar os ninhos artificiais, mas o abelhão-cardador tem preferência pelos ninhos com entrada sobre o solo.

Pontualmente, poderão encontrar espécies menos frequentes, especialmente nas zonas montanhosas e húmidas (ver listagem de espécies no anexo I). Mas a identificação taxonómica pode revelar-se num desafio, porque a coloração pode ser variável entre indivíduos, e existem diferenças consideráveis na coloração entre machos e fêmeas. Nesta situação, aconselhamos que entrem em contato com a equipa Ciência Viva para apoio nas identificações taxonómicas.



Fig. 4. As três espécies de abelhões comuns em Portugal continental.  
Da esquerda para a direita: *Bombus terrestris*, *Bombus ruderatus*, e *Bombus pascuorum*.

## SABER MAIS

### Abelhões importantes polinizadores agrícolas!

Este grupo de abelhas são importantes polinizadores de várias plantas silvestres e proporcionam serviços de polinização a culturas agrícolas. Desde o final de 1980s que colónias de abelhão-terrestre são comercializadas mundialmente para prestarem serviços de polinização na agricultura. Em Portugal estas colónias domesticadas têm sido utilizadas na polinização de culturas de tomate e frutos vermelhos (morangos e amoras como framboesas).



Fig. 5. Abelhão a polinizar flores de silvas (*Rubus* sp.).

### Alguns abelhões são usurpadores de ninhos!

Há espécies de abelhões que são abelhas-cuco, isto é, seguem a mesma estratégia reprodutiva que a ave cuco. Estas abelhas depositam os ovos no ninho de outros abelhões e são as obreiras do ninho usurpado que cuidam da prole. Muitas vezes eliminam a abelha-rainha. A coloração das abelhas-cuco é semelhante à espécie dos ninhos que costumam ocupar (por exemplo, *Bombus vestalis* é a abelha-cuco do *Bombus terrestris*) e estes abelhões não apresentam a casta de obreiras.

## BIBLIOGRAFIA

Baldock, D., Wood, T.J., Cross, I. & Smit, J. (2018) The Bees of Portugal (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). Entomofauna, Supplement 22: 1-164.

Goulson, D. (2010) Bumblebees: their behaviour, ecology and conservation. 2nd edn. Oxford University Press, Oxford, UK.

Seabra, S.G., Silva, S.E., Nunes, V.L., Sousa, V.C., Martins, J., Marabuto, E., Rodrigues A.S.B., Pina-Martins, F., Laurentino, T.G., Rebelo, M.T., Figueiredo, E. & Paulo, O.S. (2019) Genomic signatures of introgression between commercial and native bumblebees, *Bombus terrestris*, in western Iberian Peninsula-Implications for conservation and trade regulation. Evolutionary Applications, 12(4): 679-691.

Wood, T.J., Cross, I. & Baldock, D. (2018) Updates to the bee fauna of Portugal with the description of three new Iberian *Andrena* species (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). Zootaxa, 4790 (2): 201-228.

<https://www.bumblebee.org/>

<https://www.bumblebeeconservation.org/>

<https://www.bwars.com/>

Listagem de outras espécies de abelhões presentes na fauna portuguesa:

**1. Abelhões menos comuns**

*B. hortorum*  
*B. humilis*  
*B. lapidarius*  
*B. lucorum*  
*B. magnus*  
*B. muscorum*  
*B. pratorum*  
*B. sylvarum*

**2. Abelhões-cuco**

*B. barbutellus*  
*B. campestris*  
*B. vestalis*  
*B. bohemicus*  
*B. rupestris*