

QUEM É O MEU PAR?



Jogo



1.º Ciclo, 2.º Ciclo e 3.º Ciclo do Ensino Básico



Estudo do Meio | Ciências Naturais



Polinização, insetos, flores, pólen, importância dos insetos, adaptações



90 min



Como é que as plantas conseguem atrair os animais para ajudarem na polinização? E os animais, estarão adaptados a tão importante tarefa? Esta atividade permite explorar as adaptações de alguns animais e plantas à polinização.

<p>Domínios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Natureza • Sociedade/Natureza/Tecnologia • Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio • Processos vitais comuns aos seres vivos • Sustentabilidade na Terra
<p>Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat. • Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à Natureza. • Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, nomeadamente 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. • Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem.

**Conhecimentos,
Capacidades
e Atitudes**

- Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats.
- Identificar os principais órgãos constituintes da flor, efetuando registos de forma criteriosa.
- Reconhecer a importância dos agentes de polinização, da dispersão e da germinação das sementes na manutenção das espécies e equilíbrio dos ecossistemas.
- Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo.

INTRODUÇÃO

Existem milhares de espécies de plantas com flor, com as mais variadas cores e aromas. Mas mesmo as flores de cores idênticas podem apresentar diferentes brilhos, texturas, formas e tamanhos, podendo variar de 1 milímetro até um metro de diâmetro!

Mas qual a razão de tanta variedade? As plantas usam todas as estratégias possíveis para atrair os animais para a polinização, ou seja, para o transporte de grãos de pólen de uma flor para outra, processo que viabiliza a reprodução e aumenta a variabilidade genética da população.

Quando pensamos em polinizadores, geralmente pensamos em abelhas. No entanto, a polinização pode ser feita por animais de diferentes grupos, desde aves, mamíferos, escaravelhos, borboletas (diurnas e noturnas) ou até moscas!

O QUE É A POLINIZAÇÃO?

A polinização é a transferência de grãos de pólen (células reprodutoras masculinas, localizadas nas anteras de uma flor), para os óvulos (células reprodutoras femininas, localizadas nos estigmas de outra flor da mesma espécie). É a polinização que garante a fecundação, na qual o grão de pólen e o óvulo se fundem e dão origem a uma semente, que por sua vez origina uma nova planta.

A transferência de pólen de uma flor para outra pode ser feita através do vento e da água (fatores abióticos) ou então com a ajuda dos animais (fatores bióticos):

Hidrofilia: polinização através da água

Anemofilia: polinização através do vento

Entomofilia: polinização por insetos

Ornitofilia: polinização por aves

Quiropterofilia: polinização por morcegos

A polinização feita pelos animais geralmente não é propositada, ou seja, os animais não estão conscientemente a tentar polinizar as flores. O que acontece é uma troca entre plantas e animais: as plantas fornecem néctar de que os animais se alimentam. O néctar muitas vezes está em lugares de difícil acesso nas flores, o que faz com que o animal fique coberto de pólen ao tentar lá chegar. Esta é o que se chama uma relação mutualista, em que os dois envolvidos (planta e animal) são beneficiados.

Neste processo tão importante para a reprodução das plantas, estas precisam de fidelizar os seus parceiros, e ao longo da evolução adaptaram-se às diferentes formas dos polinizadores: pistas de aterragem e guias de néctar estão presentes em muitas flores para facilitarem o acesso de insetos ao néctar, não vão estes enganarem-se no caminho e deixarem a polinização a meio...

Por outro lado, há outras plantas, como as orquídeas, que não mantêm a relação mutualista, porque não dão nada em troca aos insetos. Estas plantas apresentam adaptações muito sofisticadas, e muito específicas, em que o corpo (e até mesmo o cheiro!) de alguns insetos é imitado pelas suas pétalas, levando o inseto a ter um encontro amoroso 'às cegas' enquanto garante a polinização da planta.

PROCEDIMENTO

1. Discuta com os seus alunos o que é a polinização e qual a sua importância para a sobrevivência das plantas;
2. Imprima as páginas em anexo (frente e verso e de preferência em papel com uma gramagem elevada) e recorte-as pelos ponteados, para criar cartas de flores e polinizadores;
3. Distribua as cartas por uma mesa e peça aos alunos para tentarem fazer pares entre flores e animais (preferencialmente imprima mais do que um conjunto de cartas para que os alunos possam trabalhar em grupos mais pequenos);
4. Discuta com os alunos os pares encontrados e se há outras soluções possíveis;
5. Verifique a sugestão de solução das cartas na tabela apresentada abaixo;
6. Peça aos alunos para investigarem, em livros e na internet, cada um dos animais polinizadores apresentados nas cartas;
7. (na primavera) Peça aos alunos para passearem pelo pátio da escola à procura de flores;
8. Encoraje a discussão entre os alunos sobre que insetos (ou outros animais) podem polinizar as flores encontradas.

SUGESTÃO DE SOLUÇÃO

Animais	Flores/Plantas
Abelha-do-mel (<i>Apis melífera</i>)	Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)
Escaravelho-das-flores (<i>Oxythyrea funesta</i>)	Magnólia (<i>Magnolia grandiflora</i>)
Mosca (<i>Drosophila</i> sp.)	Aristolóquia (<i>Aristolochia baetica</i>)
Borboleta-monarca (<i>Danaus plexippus</i>)	Lantana (<i>Lantana camara</i>)
Borboleta noturna (<i>Manduca sexta</i>)	Figueira-do-diabo (<i>Datura</i> sp.)
Vespa-das-galhas (Família <i>Agaonidae</i>)	Figueira (<i>Ficus carica</i>)
Borboleta noturna (<i>Tegeticula yuccasella</i>)	Yucca (<i>Yucca</i> sp.)
Colibri (<i>Colibri</i> sp.)	Hibisco (<i>Hibiscus</i> sp.) Estrelícia (<i>Strelitzia</i> sp.)
Morcego-nectarívoro (<i>Lichonycteris obscura</i>)	Agave (<i>Agave</i> sp.)
Vespa (<i>Argogorytes mystaceus</i>)	Orquídea (<i>Ophrys insectifera</i>)
Abelhão (<i>Bombus</i> sp.)	Boca-de-lobo (<i>Antirrhinum majus</i>) Dedaleira (<i>Digitalis purpurea</i>)
Mosca-das-flores-comum (<i>Episyrphus balteatus</i>)	Esteva (<i>Cistus ladanifer</i>)
Vento (O vento é o agente polinizador destas espécies)	Pinheiro-bravo (<i>Pinus pinaster</i>)Centeio (<i>Secale cereale</i>)

Notas:

- Algumas espécies de flores podem ser polinizadas por mais do que um tipo de animal, assim como um mesmo animal (por exemplo, a abelha), pode polinizar mais do que um tipo de flor.
- Os pinheiros não têm flores: os seus grãos de pólen estão organizados em cones.
- As flores que não dependem dos animais para serem polinizadas, como as flores de gramíneas, não têm cores vivas nem aromas. Geralmente são muito pequenas e frágeis, e os estigmas são longos e pendem das flores, fazendo com que os grãos de pólen se libertem muito facilmente apenas com uma brisa.



Aprender fora da sala de aula ►

Abelhão *Bombus sp.*

Importante polinizador, robusto, peludo e com longa probóscide (semelhante a uma tromba).
Há plantas que são polinizadas apenas por este inseto.

Aprender fora da sala de aula ►

Abelha *Apis mellifera*

Reconhece as flores pelo cheiro e cor, preferindo as brancas, azuis, lilases e amarelas.
Necessita de uma plataforma de aterragem ou pétalas grandes, muitas vezes com guias até ao néctar.
É um polinizador universal, mas muito ameaçado...

Aprender fora da sala de aula ►

Mosca-das-flores-comum *Episyrphus balteatus*

Poliniza flores abertas, largas, com espaço para pousar e com néctar de fácil acesso.
Emita as vespas e as abelhas para afastar predadores.

Aprender fora da sala de aula ►

Escaravelho *Oxythyrea funesta*

Gosta de flores grandes e abertas, e não necessita de pistas de aterragem.
Alimenta-se de grãos de pólen e de partes das flores.





Aprender fora da sala de aula ▷

Borboleta noturna *Manduca sexta*

Possui uma espirotromba bastante longa (semelhante a uma tromba que se desenrola, ficando como uma palhinha que suga o néctar) e tem atividade noturna.

Aprender fora da sala de aula ▷

Morcego-nectarívoro *Glossophaga soricina*

Tal como outras espécies de morcego da América Central e do Sul, alimenta-se essencialmente de néctar e pólen de flores fortes e grandes, durante a noite.
Tem uma língua comprida para alcançar o fundo dos tubos florais.

Aprender fora da sala de aula ▷

Vespa-das-galhas *Família Agaonidae*

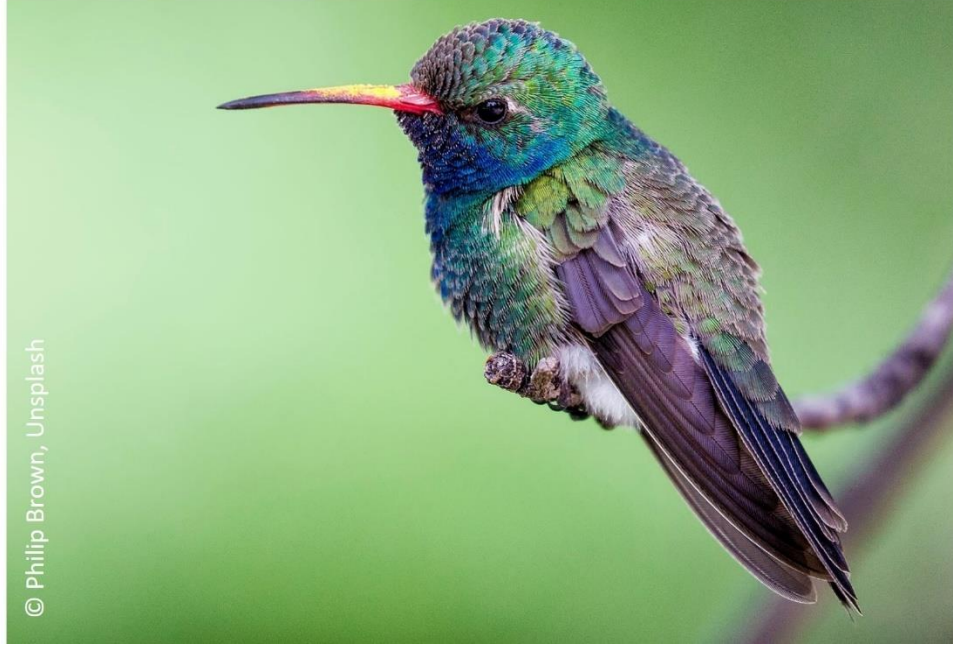
Entra pelos pequenos orifícios entre as escamas deste 'fruto', faz a polinização o que origina minúsculos frutos no seu interior. Depois de colocar os ovos, as fêmeas morrem no seu interior, e o mesmo acontece com os machos.

Aprender fora da sala de aula ▷

Mosca *Drosophila* sp.

É o cheiro intenso a fruta muito madura ou podre que atrai este inseto.





Aprender fora da sala de aula ►

Borboleta monarca *Danaus plexippus*

Gosta de flores de cores vivas, compridas
ou em forma de tubo e muitas vezes com guias de néctar.
Necessita de um local
para pousar enquanto se alimenta.

Aprender fora da sala de aula ►

Vespa *Argogorytes mystaceus*

É enganada por uma planta cuja flor
apresenta um cheiro muito familiar...

Aprender fora da sala de aula ►

Colibri *Colibri sp.*

Polinizador vulgar de flores vermelhas ou com cores garridas.
Paira junto das flores grandes para sugar o néctar
com a sua língua adaptada.

Aprender fora da sala de aula ►

Borboleta noturna *Tegeticula yuccasella*

Poliniza cuidadosamente a planta, para proporcionar
o nascimento de sementes, que são
o alimento exclusivo das suas larvas.





Aprender fora da sala de aula ►

Orquídea *Ophrys insectifera*

As flores fazem lembrar um inseto específico e até o seu cheiro é semelhante a uma fêmea. O macho é atraído por este odor e realiza movimentos de acasalamento. É neste momento que ocorre a polinização.

Aprender fora da sala de aula ►

Esteva *Cistus ladanifer*

Flores abertas, com manchas nas pétalas que servem de pista de aterragem, indicando a direção do néctar.

Aprender fora da sala de aula ►

Figueira-do-diabo *Datura sp.*

As flores abrem ao final da tarde, sendo polinizadas por um inseto com atividade noturna. Os nectários estão escondidos no fundo da flor.

Aprender fora da sala de aula ►

Agave *Agave sp.*

As flores abrem apenas durante a noite e exalam um cheiro de fruta podre para atrair polinizadores noturnos.





Aprender fora da sala de aula ►

Pinheiro-bravo

Pinus pinaster

Os grãos de pólen são grandes e leves, deixando o chão todo amarelo em redor das árvores.

Aprender fora da sala de aula ►

Yucca

Yucca sp.

A posição dos estames implica que a planta dependa de um pequeno inseto para recolher o pólen e transportá-lo até aos estiletes, assegurando a sua frutificação.

Aprender fora da sala de aula ►

Alecrim

Rosmarinus officinalis

Possui flores azuis, com guias de néctar e pistas de aterragem que facilitam o trabalho dos polinizadores.

Aprender fora da sala de aula ►

Centeio

Secale cereale

Os estames, cheios de grãos de pólen, ficam 'em posição' à espera do seu polinizador.





Aprender fora da sala de aula ►

Lantana *Lantana camara*

Possui flores coloridas e tubulares.
Produce uma grande quantidade de néctar.

Aprender fora da sala de aula ►

Aristolóquia *Aristolochia baetica*

A flor emite um cheiro semelhante a fruta podre, estrume ou carne podre, atraindo insetos para o seu interior. A forma da flor aprisiona os insetos que, ao tentar sair, levam consigo o pólen.

Aprender fora da sala de aula ►

Figo *Ficus carica*

Atrás da doçura deste fruto há um ciclo de vida que envolve um inseto específico. Sem esta simbiose não havia figos, o que significa que os figos trazem 'brinde'...

Aprender fora da sala de aula ►

Magnólia *Magnolia grandiflora*

As suas flores grandes e abertas não produzem néctar e não possuem pista de aterragem (o que confunde alguns insetos, como as abelhas). Os insetos que as procuram alimentam-se de pólen e de partes da flor.





Aprender fora da sala de aula ►

Hibisco *Hibiscus sp.*

Produz flores grandes e de cor vermelha que atraem um rápido polinizador diurno.

Aprender fora da sala de aula ►

Estrelícia *Strelitzia sp.*

As cores garridas das suas flores atraem polinizadores diurnos em busca do seu néctar. Lembra uma pequena ave colorida.

Aprender fora da sala de aula ►

Boca-de-lobo *Antirrhinum majus*

A entrada para a flor está fechada e apenas a conseguem abrir, e chegar ao néctar, os insetos fortes e pesados.

Aprender fora da sala de aula ►

Dedaleira *Digitalis purpurea*

Possui flores ovais, com os nectários escondidos no interior. Apenas os insetos do tamanho certo conseguem alcançar o néctar, ficando 'sujos' de pólen ao entrarem na flor.

