

ABELHAS

& a produção de alimentos





TEMA DA AULA

ABELHAS E A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

FAIXA ETÁRIA/ANO: 4º e 5º anos

DURAÇÃO: 4 aulas de 50 minutos

OBJETIVO DAS AULAS:

- Compreender a importância da conservação de animais que participam da polinização
- Compreender o processo da polinização e reconhecer os polinizadores
- Conhecer as ameaças aos polinizadores
- Conhecer as abelhas como polinizadores
- Conhecer a estrutura da sociedade das abelhas

CONTEÚDO DAS AULAS:

- Polinização
- Produção de alimentos
- Sociedade das abelhas

RECURSOS DIDÁTICOS:

Se for possível, liste alternativas que possam ser adaptadas à realidades diferentes

- Material impresso
- slides
- Jogo
- Vídeos

METODOLOGIA:

- Aula expositiva
- Solução de problemas
- Gamificação
- Exercícios práticos

FORMA DE AVALIAÇÃO:

- Participação do aluno em sala de aula
- Trabalho feito em sala de aula e em casa

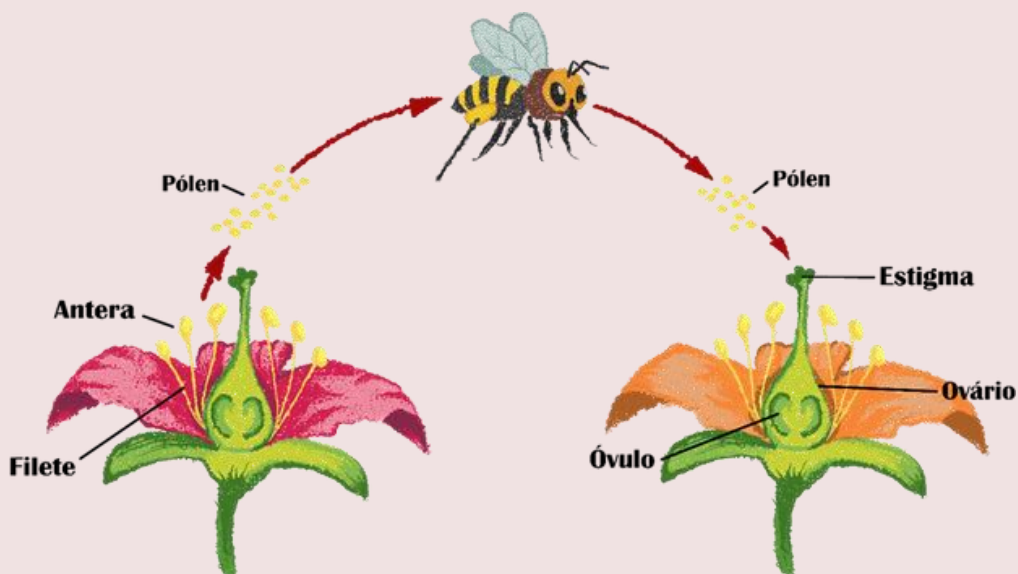
FONTES PARA CONSULTA:

- Página do site Nova Escola <https://novaescola.org.br/planos-de-aula>
- Página da ONG A.B.E.L.H.A.S <https://abelha.org.br/>
- Página do Meliponário Saviato <https://www.meliponariosaviato.com.br/>

Material: flores naturais como hibisco ou outra espécie em que seja possível observar parte feminina e masculina. Caso não seja possível coletar flores, utilize desenhos feitos à mão ou impressos. Imagens de diferentes polinizadores.

Nesta aula inicial vamos levantar os conhecimentos prévios das crianças sobre polinização. Para isso, com as flores ou desenhos das flores em mãos, podem ser feitas as seguintes perguntas:

- O que vocês acham que é polinização?
- A palavra polinização lembra que parte das flores? (Caso eles não tenham referência, dar algumas opções que incluam pólen)



Fonte: Casa das ciências (<https://www.casadasciencias.org/imagem/9651>)

Use as flores para mostrar onde fica guardado o pólen e onde ele deve chegar para que ocorra a formação do fruto. Aproveite esta oportunidade para falar da parte feminina e masculina das flores.

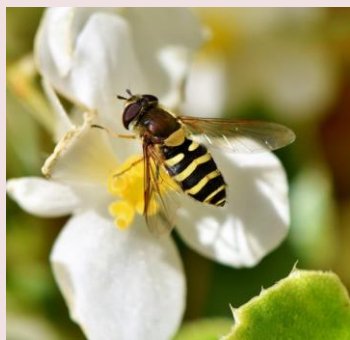
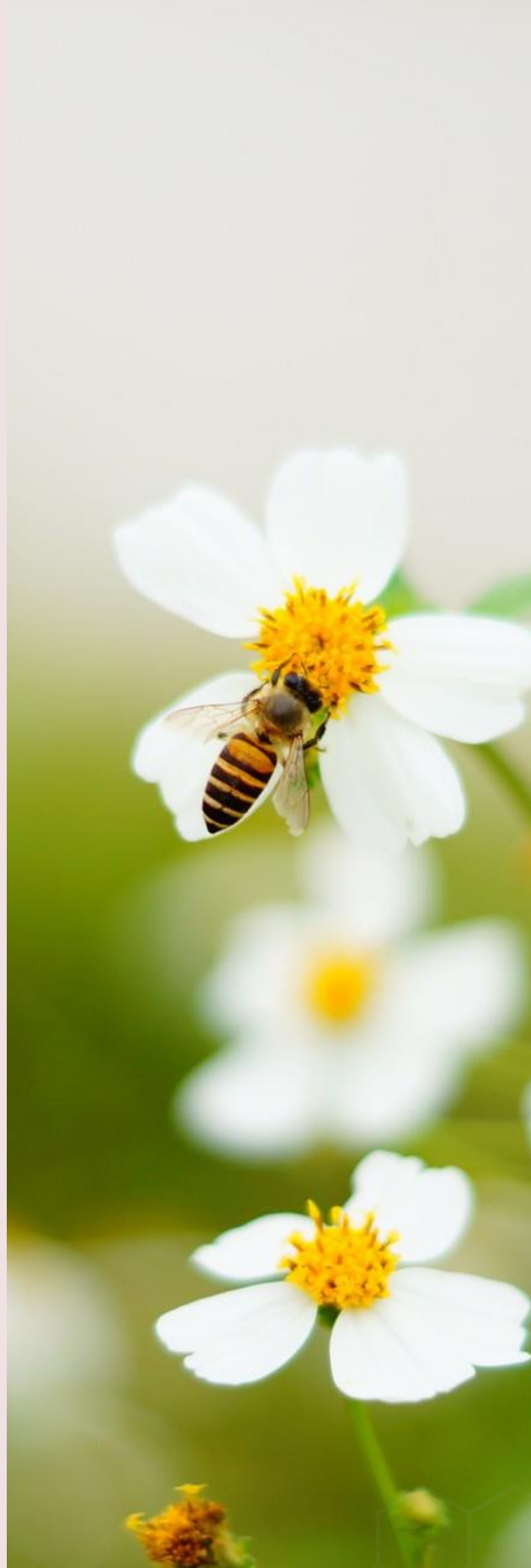
Depois de definir com eles o que é polinização, é hora de se aprofundar no que sabem sobre a importância do processo e quem participa dele. Agora as perguntas podem ser:

- Para que a planta precisa da polinização?
- Quem faz a polinização?
- Como esses animais são atraídos pelas flores?

Compartilhar com as crianças as imagens dos principais polinizadores. Explicar o motivo da polinização (união dos gametas para formar semente, que vira um novo indivíduo) e as formas de atração usadas pelas plantas (cheiro, cor).

Para a definição do processo e tipos de polinizadores, é possível consultar sites como o <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/polinizacao.htm>.

Aproveitar a discussão sobre os agentes polinizadores para trabalhar com as crianças uma mudança no comportamento humano de muitas vezes matar animais que atuam na polinização como é o caso das abelhas e outras insetos.



Material: imagens ou alimentos variados in natura.

Como os polinizadores ajudam os ecossistemas e nossa produção de alimento?

O objetivo é mostrar que quase tudo que comemos vem de plantas que precisam ser polinizadas para que tenhamos esses alimentos. Para isso, podemos usar exemplos de alimentos variados e perguntar de onde eles vem.

Exemplos:

- De onde vem a farinha que faz nosso pão e massa de pizza?
- De onde vem o feijão?
- De onde vem o arroz?
- O suco de laranja?
- Frutas como o morango, a maçã?
- E legumes como a abobrinha? A berinjela?

Todos esses alimentos são gerados em plantas que passaram pelo processo de polinização. Sem polinização, não teríamos esses alimentos.

Mostrar imagens das flores de alguns dos alimentos escolhidos e dos frutos formados depois da polinização. O morango é uma fruta interessante de mostrar a importância dos polinizadores, uma vez que, quando não é polinizado corretamente, a fruta fica mal formada.

Aqui tem um vídeo que mostra a formação do fruto do morango a partir da polinização feita pelo humano, que também pode ser uma brecha para mostrar que podemos ajudar no processo, mas nossa ajuda não é tão boa quanto a dos outros polinizadores.

https://www.google.com/search?q=timelapse+strawberry+polination&oq=timelapse+strawberry+polination&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKABMgkIAhAhGAoYoAHSAQg3OTc0ajBqOagCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:42f14114,vid:clj71H3kiZI,st:0



Fonte: Portal EMBRAPA

Foto: Marina Salles/ Ed.

Globo Fonte:

<https://globorural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2014/09/producao-de-abelhas-vitro-abre-novo-horizonte-para-polinizacao-em-lavouras.html>



Dependendo da idade das crianças, é possível explorar os órgãos dos vegetais que estão relacionados ao assunto: flores, frutos e sementes. Nesse caso, o vídeo do Show da Luna pode ser usado para entender a transformação. <https://www.youtube.com/watch?v=YTUS0j8BEuM>

Sugestões para mostrar o antes de depois da polinização:



AULA 2:

A relação entre a polinização e nossos alimentos

Sugestão: trabalhar o assunto com base em frutas e pedir que cada um leve um pouco de uma fruta escolhida pelo/a professor/a. Ao final da aula, a turma faz uma salada de fruta.



AULA 3:

O papel das abelhas na polinização

A polinização é a transferência do pólen (gameta masculino) da estrutura reprodutiva masculina de uma flor (antera) para a estrutura reprodutiva feminina (estigma) da mesma flor ou de outras flores da mesma espécie. Dessa forma, o gameta masculino alcança o gameta feminino (óvulo) e o fecunda. Este processo permite a formação de frutos e sementes que, futuramente, produzirão uma nova planta.



Fonte: Ciclo orgânico

Em alguns casos, como o milho, trigo e arroz, o pólen é transportado pelo vento. Outros agentes polinizadores são a água (em certas plantas aquáticas) e a gravidade. Porém, em cerca de 80% de todas as plantas com flores, alguns animais são os responsáveis pela polinização. Na grande maioria dos casos, entre os animais polinizadores, nenhum é mais eficiente do que a abelha.

Abelhas e a produção de alimentos

As abelhas sem ferrão

As abelhas sem ferrão ocupam grande parte das regiões de clima tropical do planeta. Ocupam também algumas importantes regiões de clima subtropical, como porções do Sul do Brasil e Argentina e o Norte do México. Também são encontradas nas florestas tropicais e savanas africanas, no extremo sul da Ásia, inclusive ilhas do Pacífico, e norte da Oceania, incluindo o nordeste australiano. No Brasil existem mais de 250 espécies

Trechos do texto da ONG A.B.E.L.H.A.S. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelhas-e-a-polinizacao/>

Sugestão: Aproveitar para discutir que o medo de ser picado muitas vezes faz as pessoas matarem qualquer abelha que se aproxime, mas pela sua importância devemos tentar evitar matar esses animais. Afinal de contas, elas só picam se se sentirem ameaçadas. A maioria morre após nos picar, pois seu intestino está ligado ao ferrão, que fica na pele. Podemos espantá-las sem mata-las.



Fonte: Facebook Ad Bio

Agora a ideia é entender como vivem e trabalham as abelhas. Para isso, podem ser usados esquemas que representem a sociedade das abelhas ou o vídeo abaixo.



Sugestão de vídeo: **"Como é a divisão de tarefas nas colmeias/colônias de abelhas"**
<https://www.youtube.com/watch?v=2bd41JhKR3I>

Sugestão de vídeo: **"Polinização agrícola: as abelhas e a produção de alimentos"**
<https://www.youtube.com/watch?v=PDJpMhwai4>

Sugestão de vídeo: **"Do que as abelhas se alimentam e como elas fazem o mel?"**
<https://www.youtube.com/watch?v=xVPJR9CURpw>

Se a escola tiver caixa de abelha, é um momento interessante para fazerem uma visita e conversar mais sobre o assunto e observá-las. Aproveite essa aula para conversar também sobre as ameaças às abelhas, como o desmatamento (perda de habitat) e o uso de agrotóxicos.

Esta atividade foi proposta na página Nova Escola e se encaixa muito bem nesse momento, após as crianças entenderem como funciona uma colmeia. O plano pode ser visitado na íntegra no link:

<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/educacao-infantil/pre-escola/queimada-abelha-rainha/3101>

Para o início desta atividade é interessante retomar com as crianças como as abelhas se organizam. Vai ser importante que elas lembrem o que significa viver em sociedade, qual a relação da rainha com os demais integrantes da colmeia.

Antes de iniciar o jogo, verifique se todos conhecem o jogo da queimada. Caso alguém não conheça, explique as regras. O objetivo deste jogo é eliminar a abelha-rainha do time adversário. Este jogo envolve definição de estratégia pelas crianças do mesmo time. Incentive e observe como elas se comunicam e se organizam para vencer o desafio.

O espaço para a atividade pode ser a quadra da escola, onde já terão as divisões feitas, ou o/a professor/a pode desenhar os limites da área no chão com giz. Atrás de cada lado do campo deve ter uma área denominada de “Morto”, para onde as crianças que forem queimadas irão.

Já no espaço do jogo, pergunte como eles acham que se joga a queimada da rainha? Depois de ouvir as ideias apresentadas pelas crianças, explique as regras, que podem estar impressas para que eles vejam também. Peça que formem 2 equipes e que cada equipe decida quem será a abelha-rainha. O outro grupo não pode saber quem é a abelha-rainha.

Dê 2 minutos para que definam as equipes e a abelha-rainha de cada time e em seguida, inicie o jogo. Após o término do jogo, peça que relaxem, respirem e bebam água.

Variações: podem ser propostas variações na regra. Aqui seguem algumas sugestões, mas vocês também podem acatar a sugestão de algum estudante, se achar interessante.

- jogar com duas bolas;
- quem está no “morto” pode queimar;
- quem é queimado vai para o outro time ao invés de ir para o “morto”.

