

3. LIGA DA MATA – ABELHAS



12 min – Brasil-SP – 2021 – classificação livre

FICHA TÉCNICA

direção: Sergio B. Kalili e Luiz Carlos Ferreira

escrito por: Sergio B. Kalili

roteiro adaptado: Dagomir Marquezi, Sergio B. Kalili e Luiz Carlos Ferreira

equipe de animação: Augusto Borges, Luiz Carlos Ferreira e Maurício Pinheiro

edição e pós-produção: Luiz Carlos Ferreira e Marcos Barroso de Carvalho

vozes: Mara Amaral, Rogério Naccache e JC Messias

Sinopse: Passeando pela mata, Fulozinha percebe que o ambiente está esquisito. Com a ajuda do pajé, descubrem que o problema está na extinção das abelhas. Com a liga da mata, encontrarão uma saída para ajudar a humanidade e, de quebra, preservar o meio ambiente.

3.2. A TEMÁTICA EM FOCO

Há mais ou menos 65 milhões de anos o mundo sofreu seu mais famoso evento de extinção em massa: um meteoro dizimou cerca de três quartos das espécies existentes no mundo, principalmente, os dinossauros. Atualmente alguns cientistas afirmam que estamos próximos de outro processo de extinção, e o principal e decisivo personagem dessa teoria é um pequeno inseto: a abelha.

O modo de vida das abelhas tem papel fundamental para a Terra e é um dos responsáveis pelo equilíbrio dos ecossistemas, pois na busca de seu alimento, o pólen, as abelhas fazem a polinização de plantas de frutas, legumes e grãos. Esse processo crucial permite que cerca de 80% das plantas se reproduzam. Albert Einstein tem atribuído a ele uma famosa afirmação: “se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana.”

As abelhas, muitas vezes sem que tomemos ciência disso, afetam nossa vida. Mais ou menos dois terços dos alimentos que consumimos são produzidos com a ajuda do processo de polinização executado pelas abelhas. Isso sem levar em consideração toda a produção de mel, que serve não apenas para o consumo alimentício, mas para a preparação de remédios e cosméticos. Assim, sem as abelhas a produção alimentar estaria gravemente ameaçada.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, explica que as abelhas “ao pousar de flor em flor, usam os muitos pelos que possuem em seu corpo para coletar o pólen, que elas transportam depois para outras flores”⁷. Neste processo, as abelhas misturam o material genético das plantas, assegurando maior variabilidade e, assim, uma resistência maior contra pragas e outros insetos predadores. A polinização cruzada eficaz é importante para agricultores, pequenos ou grandes.

7. Disponível em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/animais-e-criacoes/-/asset_publisher/jzCoSD0A-GLc4/content/a-polinizacao-e-as-abelhas/1355746?inheritRedirect=false, acessado em 02/04/2022.

O desaparecimento de polinizadores é um dos mais graves desastres globais – se não o maior – em curso. A utilização excessiva de agrotóxicos e pesticidas⁸ que visam eliminar organismos que afetam a agricultura, além de outros produtos como fertilizantes, vem sistematicamente matando também as abelhas, prejudicando a polinização e pondo em sério risco o equilíbrio do ecossistema. Outro problema está no desmatamento e na consequente destruição dos habitats naturais de muitas espécies de polinizadores para a expansão da agricultura ultra-tecnológica.

E como se não bastasse, tem o problema dos campos eletromagnéticos. As abelhas, assim como outros insetos polinizadores, usam vários sinais sensoriais para escolher as flores que fornecem mais néctar, distinguindo aromas, texturas e cores das pétalas, assim como percebem a umidade do ar, e tudo isso é afetado pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes.

Mas abelhas não dependem só destes sinais sensoriais, elas conseguem detectar campos elétricos e os usa para orientar suas atividades. Elas geram carga elétrica positiva ao bater suas asas e é essa carga que atrai o pólen (carga negativa) para seus pelos quando pousam nas flores. Assim como morcegos, pássaros e baleias, as abelhas dependem do som e ondas eletromagnéticas para navegação, orientação e comunicação, usando determinadas frequências para transmitir e receber informações. O problema é que bandas de alta frequência de telefonia celular, sinais de Wi-fi e outras ondas eletromagnéticas misturam os canais de comunicação das abelhas, provocando interferência e prejuízos para a sobrevivência de colmeias.

O ponto que estamos atingindo com essa situação é preocupante. Na América do Norte e Europa já desapareceram entre 50% e 90% da população de abelhas, a estimativa é de que 10 milhões desapareceram no período de seis anos.

Em suma, os agentes causadores do crescente desaparecimento das abelhas é uma conjuntura dos principais problemas ambientais contemporâneos. Alterações climáticas, novas doenças, poluição, introdução de novas espécies em habitats, plantio de culturas geneticamente alteradas e o uso inadequado de pesticidas estão entre os maiores causadores de prejuízo para as espécies.

8. Por exemplo, o uso de Clothianidin, pesticida que causa a Colony Collapse Disorder, que consiste num envenenamento com uma neurotoxina para insetos, tem sido associada a morte maciça de abelhas na França e na Alemanha. O pólen é contaminado, em média, por nove pesticidas e fungicidas diferentes, mas os cientistas já chegaram a descobrir 21 agrotóxicos numa única amostra.

Por fim, podemos concluir que as abelhas detêm uma enorme importância no ciclo da vida de todo o planeta e seus habitantes, principalmente em três pontos:

- **O primeiro é a sua função na alimentação do planeta.**
- **O segundo ponto diz respeito à sustentabilidade agrícola.**
- **O terceiro ponto é o simples fato de que as abelhas estão ligadas à manutenção da biodiversidade.**

Portanto, a extinção das abelhas teria consequências calamitosas, não só para o ser humano, mas para a toda a população do Ecosistema Terra.

Uma forma de entender mais sobre a relação do homem com as abelhas é por meio de filmes e documentários. E é aqui que entramos. O filme “Liga da Mata – Abelhas” é um excelente ponto de partida para você, seus alunos, sua escola e sua comunidade refletirem e pensarem sobre o papel de cada um na solução deste problema.

3.3. SUGESTÕES DE ATIVIDADES

a) Pesquise e atualize seus conhecimentos

Como você já sabe, para realizar uma boa e eficiente atividade pedagógica é imprescindível atualizar-se sobre o tema. Nossa primeira sugestão é a de que coloque a(o) professora(or) de biologia na atividade - dentro de sua escola é o profissional mais qualificado para tratar do tema. Mas você também pode pesquisar. Existem bons sites com excelentes conteúdos que lhe ajudarão a se aprofundar no assunto. Sugerimos dois, o primeiro é o site “Pensamento Verde”, especializado em questões sobre ecologia. Você pode acessá-lo em:

<https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/a-importancia-das-abelhas-para-o-planeta/>

Nossa outra sugestão é o site da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que desenvolve pesquisas com abelhas-sem-ferão e abelhas africanizadas. No espaço estão disponíveis muitas informações relevantes sobre as abelhas e seus benefícios e características. Você pode acessá-lo em:

<https://www.embrapa.br/meio-norte/abelhas>

b) Veja e discuta o filme.

“Liga da Mata – Abelhas” é uma animação infantil em que personagens do folclore brasileiro como o Saci, o Curupira, a lara e o Boto se transformam em verdadeiros super-heróis, para defender a natureza e o meio-ambiente. A proposta do filme mescla valores tanto do campo como da cidade (a personagem Fulozinha usa um celular para fotografar a floresta e mostrar o problema ao Pajé) e alguns personagens são crianças da cidade que, quando chamados pelo Pagé, se transformam nos citados personagens folclóricos para salvar a natureza, no caso, as abelhas.

“Liga da Mata – Abelhas” carrega um grande potencial para ensinar sobre a educação ambiental e folclore brasileiro para crianças do ensino fundamental de uma forma inovadora, lúdica e alegre.

Não deixe de também acessar ao site do filme (<https://www.ligadamata.com.br/>) que além de mais informações traz ilustrações que você pode usar em suas atividades.

c) Articule o global com local

Cada vez mais os estudos sobre preservação do meio ambiente confirmam que uma das soluções para os problemas ambientais está em perceber a articulação entre o particular e o todo, então ao comentar sobre as abelhas e os problemas mais diretamente ligados a elas, explique que a Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e destes com o meio. Converse e debata sobre como tudo está interligado, como aquele plástico que você joga no bueiro, o esgoto sem tratamento que vai para o rio, dentre outros comportamentos prejudiciais ao meio ambiente, são capazes de influenciar uma determinada comunidade e os impactos gerados nela.

O site da Nova Escola pode lhe ajudar a começar a conversa. Como sugestão, acesse:

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/ecologia.htm>

d) Incentive seus alunos a pesquisar

Se seus alunos/escola tiverem acesso à internet, faça-os pesquisar sobre o tema, peça que busquem soluções para o problema, que descubram as características e benefícios que as abelhas trazem a todos nós. Um bom exemplo que pode utilizar com eles é o site Sem Abelhas Sem Alimento (acesse em <https://www.semabelhasemalimento.com.br/educacao-ambiental/>), que oferece um conteúdo educativo para crianças de 8 a 11 anos, alunos do 2º ao 5º ano do Ciclo I do Ensino Fundamental, no qual podem se interessar pelo tema, ampliar seu conhecimento, satisfazer sua curiosidade, refletir sobre os argumentos apresentados e expressar a sua compreensão.

e) Crie um projeto

Acreditamos que após ver o filme e você introduzir o tema, a criança entrará em uma fase de curiosidade sobre a vida das abelhas. Esse é o momento correto para motivar a criação de um projeto sobre esses insetos. Recortes de revistas, mural de fotos de abelhas impressas, livros, enfim, tudo o que possa enriquecer o conhecimento da criança é válido!

f) Seja surpreendente

O filme “Liga da Mata – Abelhas” dá certa ênfase no fato das abelhas usarem o ferrão para se defender e garantir seus direitos. De certa

forma isso reforça um pouco a ideia de que as abelhas são “perigosas” pois podem nos picar. Então, surpreenda a turma mostrando que nem todas as abelhas tem ferrão. As abelhas nativas ou abelhas sem ferrão (ASF) já existiam no Brasil bem antes das espécies estrangeiras chegarem aqui. São também conhecidas como “melíponas” e fazem parte de diversos biomas do território brasileiro com mais de 300 espécies. Elas se alimentam do pólen que tiram das flores e formam seus ninhos em buracos ocos de troncos das árvores.

Uma boa olhada no site [abelha.org.br](https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao/) vai lhe ajudar a esticar essa conversa e mostrar o outro lado das abelhas. Acesse em: <https://abelha.org.br/abelhas-sem-ferrao/>

Estas são apenas sugestões, partindo dos temas apresentados nos filmes, que pode ter suas variantes, serem ampliadas e/ou adaptadas à sua realidade.

Acreditamos que desta maneira, a aprendizagem passa a ser mais significativa do que mecânica, numa expectativa em que o aluno se torne sujeito da aprendizagem e não meramente um receptáculo das informações que nós achamos que eles devem saber.

Obrigado!