

 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

Campus Oeiras

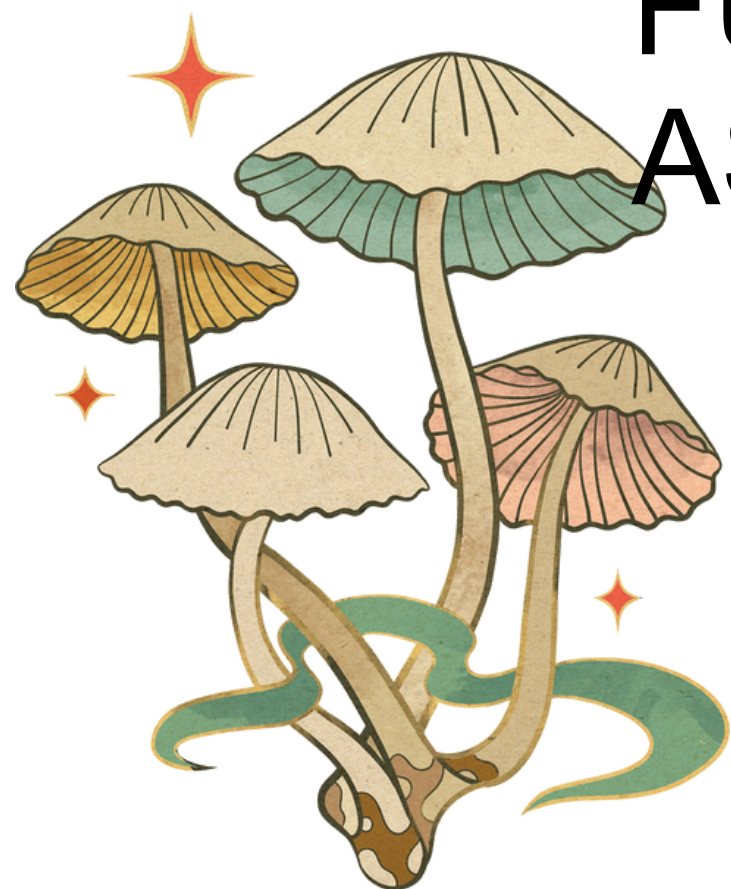
BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA

DOCENTE: PROF.º M. ODIAS CURSINO JR.



FUNGOS PODEM SALVAR AS ABELHAS



UMA CONEXÃO ENTRE MICOLOGIA,
ECOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR

DISCENTE: ALVES, ALINE; SOUSA, AURICÉLIA; NOGUEIRA, CAMILLA; BARROS, HAIRTON.

MUNDO SEM ABELHAS!

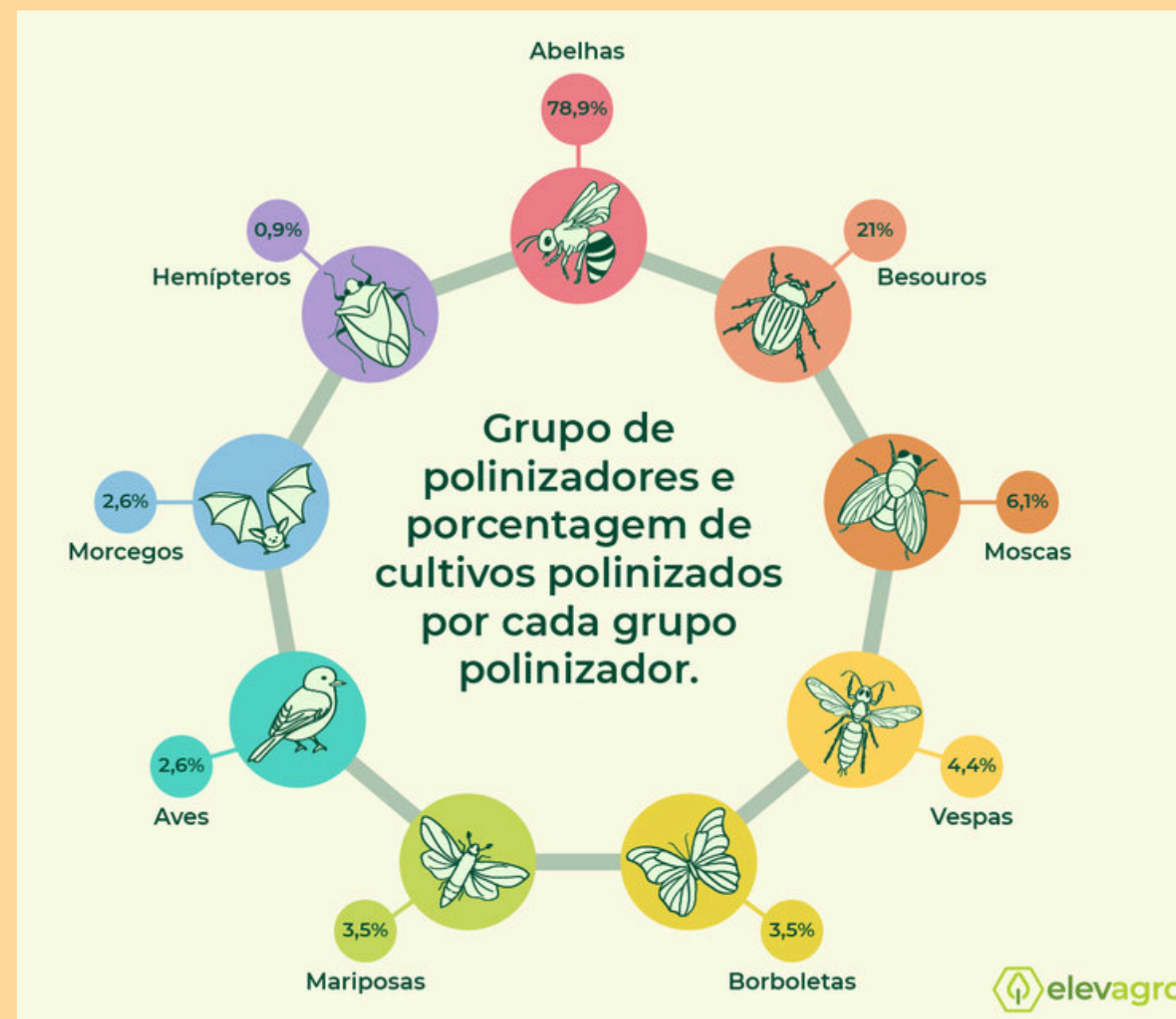
Você já imaginou o que aconteceria se todas as abelhas desaparecessem?



Fonte: <https://cientistasdescobriramque.com/wp-content/uploads/2020/03/ricardo-ds-fig1.jpg>

A polinização de muitas plantas não aconteceria.

IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

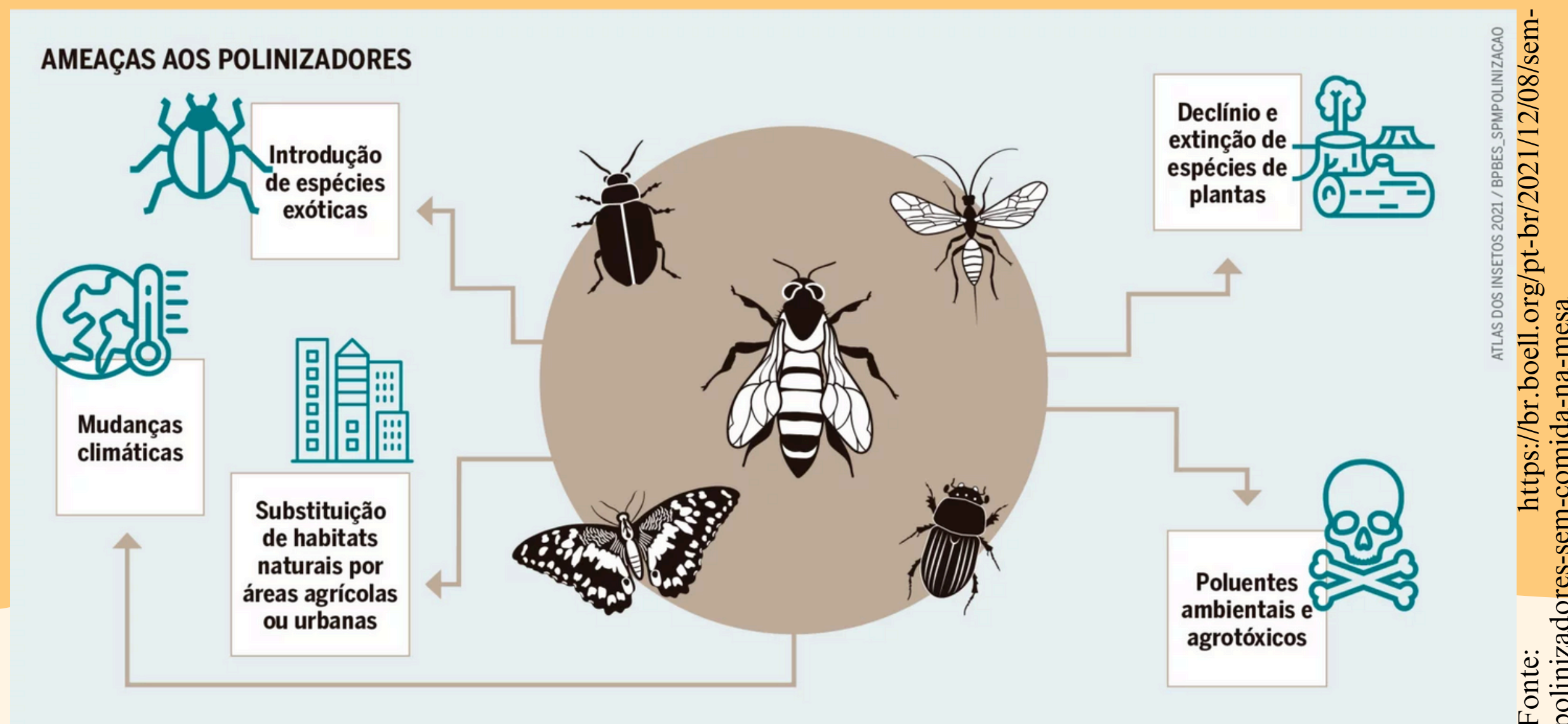


Fonte: <https://cientistasdescobriramque.com/wp-content/uploads/2020/03/ricardo-ds-fig1.jpg>

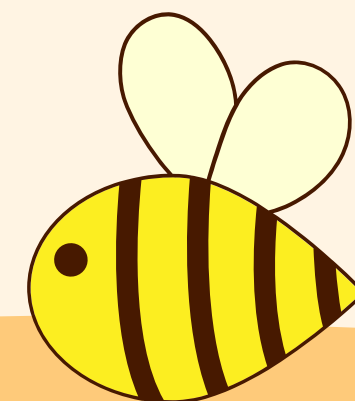
- Abelhas polinizam culturas alimentares (laranja, café, maçã etc.);
- São essenciais para a biodiversidade e agricultura;

PROBLEMA ATUAL

500 milhões de abelhas mortas no Brasil (2019);



Alguns vírus conseguem infectar as abelhas através de ácaros e podem, por exemplo, alterar o desenvolvimento das asas. Essa é uma das principais causas da diminuição das colônias de abelhas nos Estados Unidos, 30% só na última década.



Série: Black Mirror - Odiados pela nação

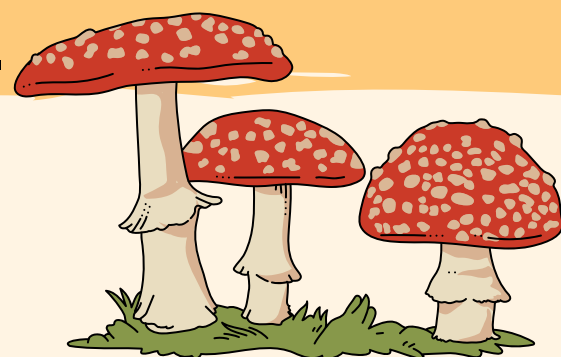
No episódio, a extinção das abelhas levou o governo britânico a criar abelhas robóticas para garantir a polinização. Esses drones, controlados por um sistema de IA, são hackeados e transformados em armas letais. As abelhas artificiais começam a atacar pessoas envolvidas em discursos de ódio nas redes sociais. A trama revela os riscos do uso descontrolado da tecnologia em sistemas ecológicos. O episódio destaca a importância das abelhas na natureza e alerta sobre o impacto humano na biodiversidade. É uma crítica à dependência tecnológica e à negligência ambiental.



Fonte: Imagem de Internet

Documetário: “Fantastic Fungi” (Netflix, 2019)

O episódio apresentado por Paul Stamets no documentário “Fantastic Fungi” (Netflix, 2019), explora como os fungos podem ser utilizados para proteger abelhas da extinção. Stamets, um renomado micologista, conta como observou abelhas buscando substâncias em cogumelos, levando à hipótese de que esses fungos tinham propriedades medicinais. A narrativa mistura ciência e conservação ambiental, mostrando experimentos realizados com extratos de *Ganoderma* e *Fomes* que reduziram drasticamente a carga viral de colônias infectadas. O episódio combina belas imagens da natureza com dados científicos sólidos, inspirando uma reflexão sobre como os fungos podem oferecer soluções ecológicas para problemas modernos. A abordagem é clara, acessível e cientificamente embasada, sendo um convite à valorização da micologia e da cooperação entre espécies.



Como os Fungos Ajudam?

Observação de abelhas em fungos por Paul Stamets

Fonte: <https://www.sirius.nl/pt/blog/fungos-fantasticos-documentario-com-paul-stamets/>



Paul Stamets



Fungos orelhas de pau

Fonte: Imagem de Internet

Como os Fungos Ajudam?



Fonte: Imagem de internet

Fungo orelha de pau



Paul Stamets

Fonte: <https://www.sirius.nl/pt/blog/fungos-fantasticos-documentario-com-paul-stamets/>

Hipótese: fungos seriam "remédios naturais".

Paul Stamets observou que abelhas buscavam substâncias em cogumelos.

Suspeitou que procuravam compostos medicinais contra infecções virais.

Como os Fungos Ajudam?

Observação de abelhas em fungos por Paul Stamets

Cogumelos Utilizados no Estudo

Fomes fomentarius e *Ganoderma resinaceum* (fungos medicinais).
Extraídos compostos bioativos das micélios para aplicação em abelhas.

Resultados do Estudo

Abelhas alimentadas com extratos de micélio dos fungos *Fomes* (amadou) e *Ganoderma* (reishi) tiveram:

- Redução de 79 vezes na carga viral do Deformed Wing Virus (DWW).
- Redução de 45.000 vezes no Lake Sinai Virus (LSV), comparado ao grupo controle.



Fonte: <https://www.sirius.nl/pt/blog/fungos-fantasticos-documentario-com-paul-stamets/>

“Extrato de poliporo de cogumelo (*Fomes*/*Ganoderma*) reduziu significativamente vírus em colônias de abelhas infectadas.”

Como os Fungos Ajudam?

O uso de fungos pode ser incorporado à apicultura e até à produção agrícola orgânica.

Protege as abelhas, garantindo produtividade agrícola.

Contribui com a segurança alimentar mundial.

Reforça práticas de biotecnologia sustentável, com foco em controle biológico e produtos naturais.

Hipótese: fungos seriam "remédios naturais".



Fig2. Orelhas de pau (espécie *Laetiporus sulphureus*) e abelhas da espécie *Apis mellifera* (imagem meramente ilustrativa da interação entre fungos e abelhas, pois a espécie de fungo da imagem não é nenhuma das espécies mencionadas no artigo original). Fonte: Wikipedia

CONCLUSÃO

“Precisamos de ciência, não de abelhas-robôs”. Paul Stamets



O uso de extratos de fungos como terapia para abelhas representa um avanço biotecnológico sustentável. Diante do declínio global desses polinizadores, os fungos surgem como alternativa natural e eficaz contra vírus e parasitas. Essa solução tem baixo impacto ambiental e reforça a conexão entre natureza e ciência. Proteger as abelhas é garantir a polinização e a segurança alimentar. O estudo valoriza a biodiversidade e aponta caminhos ecológicos para enfrentar crises. A pesquisa científica mostra-se essencial na construção de um futuro mais equilibrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A chave para combater futuras pandemias? Florestas antigas, diz o guru dos cogumelos, Paul Stamets

<https://nossofuturoroubado.com.br/a-chave-para-combater-futuras-pandemias-florestas-antigas-diz-o-guru-dos-cogumelos-paul-stamets/>

Fungos Fantásticos: Documentário com Paul Stamets. Acesso: <https://www.sirius.nl/pt/blog/fungos-fantasticos-documentario-com-paul-stamets/>

Os fungos podem salvar as abelhas

<https://cientistasdescobriramque.com/2020/03/25/os-fungos-podem-salvar-as-abelhas>

Sem polinizadores, sem comida na mesa

<https://br.boell.org/pt-br/2021/12/08/sem-polinizadores-sem-comida-na-mesa>

OBRIGADO!

