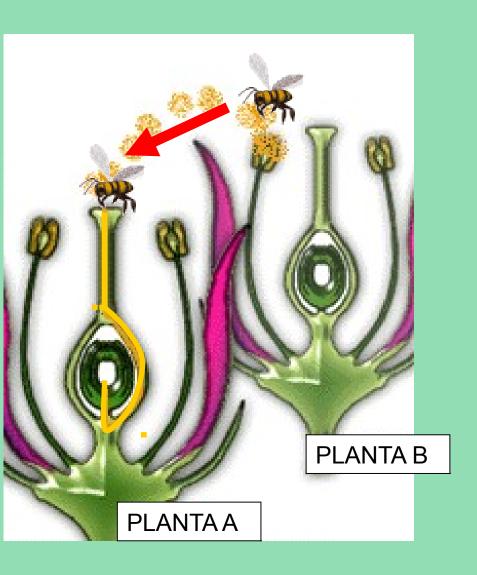
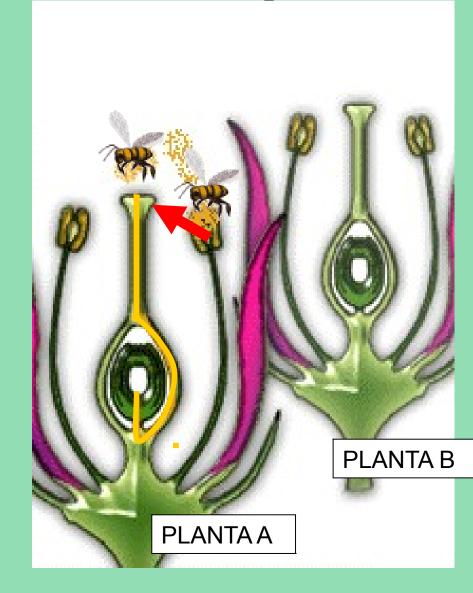


POLINIZAÇÃO E FERTILIZAÇÃO







SERVIÇO ECOSSISTÊMICO: Processo natural pelo qual os ecossistemas e as espécies que os compõem sustentam e beneficiam as populações humanas.



TRANSFERÊNCIA DE PÓLEN - HIDROFILIA



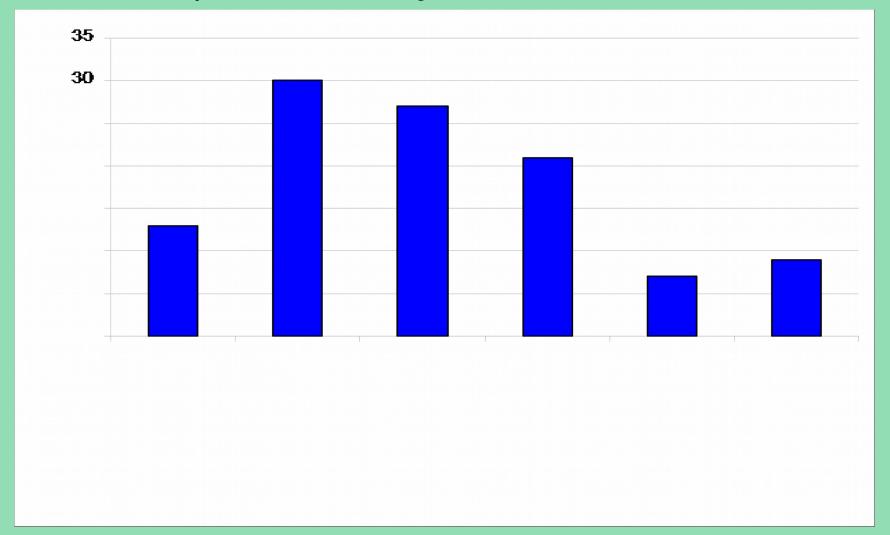
TRANSFERÊNCIA DE PÓLEN - ANEMOFILIA



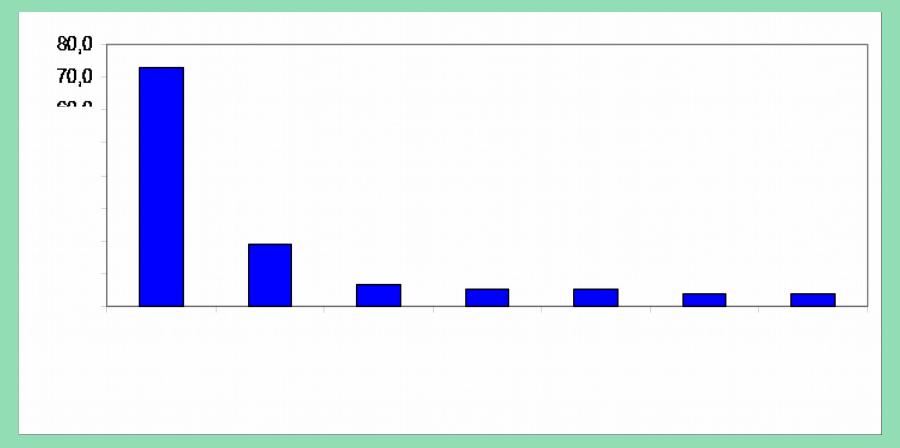
TRANSFERÊNCIA DE PÓLEN - ZOOFILIA



Nível de dependência por polinização do tipo zoofílica das principais culturas agrícolas a nível mundial, utilizadas diretamente para a alimentação humana.



Contribuição por grupo de agente polinizador em culturas agrícolas.



Fonte: Kevan; Imperatriz-Fonseca, 2000

Quais são as três palavras ou imagens que lhe vêm à cabeça quando você pensa na palavra ABELHA?







PRODUTOS DA COLMEIA



Mel



Cera-de-abelha







Apitoxina

ABELHAS - Hymenoptera

Ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártida. + de 25.000 spp., das quais + de 1.600 spp. no Brasil, distribuídas em seis famílias*.







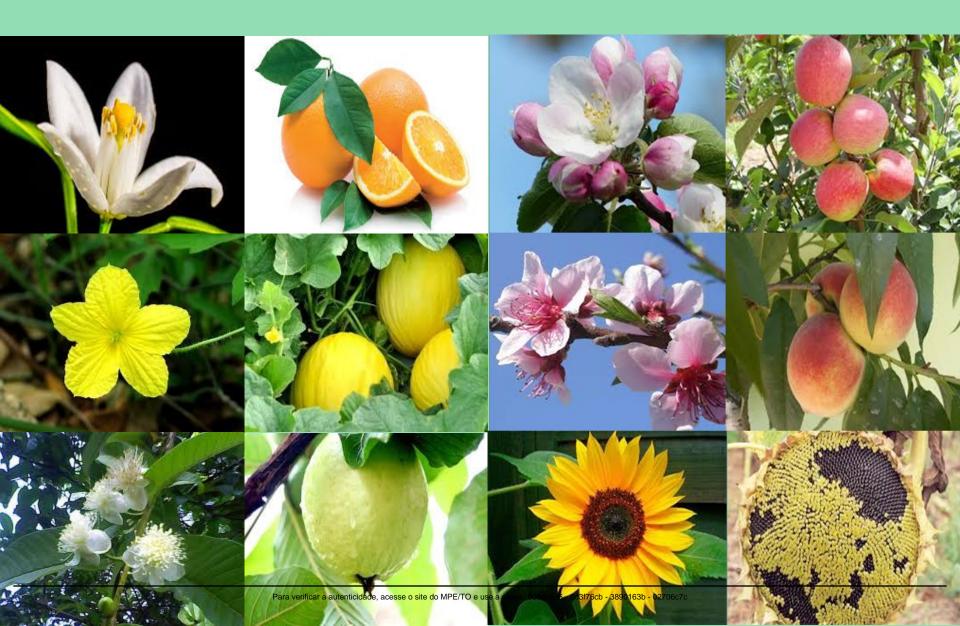
ABELHAS

- POLINIZADORES MAIS IMPORTANTES;
- Visitam grande quantidade de espécies vegetais;
- Apresentam fidelidade às espécies vegetais;
- Apresentam ciclos biológicos definidos;
- Possuem residência fixa



BASE DO MANEJO!!









QUAL A IMPORTÂNCIA DE UMA POLINIZAÇÃO SATISFATÓRIA?

IMPORTÂNCIA QUALITATIVA E QUANTITATIVA









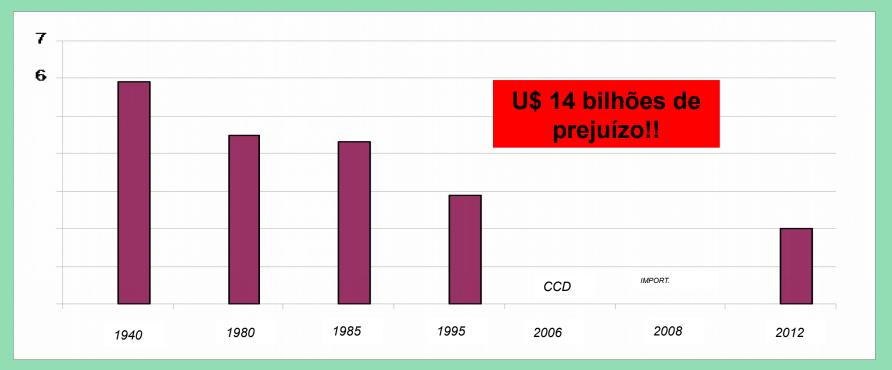


Déficit de Polinização = Perdas na Quantidade e na Qualidade



Desaparecimento das abelhas

EUA: Redução de 61% no número de colônias de *Apis mellifera* (em milhões de colônias).



Fonte: Adaptado de Van Engelsdorp (2010)

Desaparecimento das abelhas

Setembro de 2016

Pela primeira vez as abelhas entram para a lista de espécies em extinção:

Hylaeus anthracinus, Hylaeus Iongiceps, Hylaeus assimulans, Hylaeus facilis, Hylaeus hilaris, Hylaeus kuakea, e Hylaeus mana





Desaparecimento das abelhas

DCC – Distúrbio do Colapso da Colônia

- Doenças;
- Pragas;
- Redução da biodiversidade;
- Manejo intensivo das colmeias;
- Baixa variabilidade genética;
- Poluição;
- Alterações climáticas;
- Uso indiscriminado de agrotóxicos

A Problemática dos Agrotóxicos

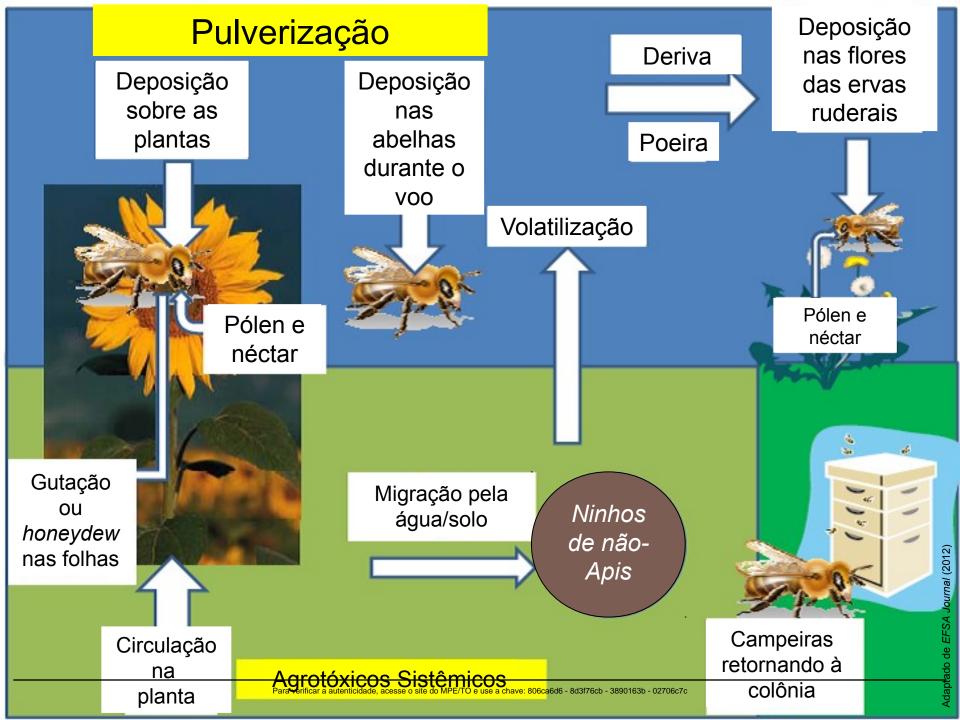
- Uso regulado pela Lei 7.802/89
- Brasil é um dos maiores consumidores
- 300 mil toneladas anuais
- 700% de aumento em 40 anos
- Forma equivocada de aplicação
- Não são utilizados apenas no campo!!

A Problemáticas dos Agrotóxicos

- Inseticidas*
- Fungicidas
- Herbicidas
- Acaricidas
- Bactericidas
- Outros
- Misturas

"The formulation and not just the dose makes the poison"

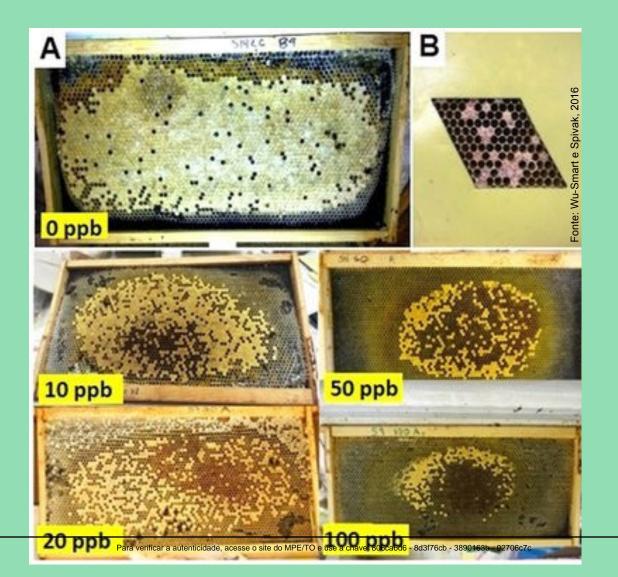
Mullin et al. 2015







Efeitos sub-letais



19/07/2012 - Comunicado IBAMA

- Início do processo para Neonicotinóides
 (Imidacloprido, Tiametoxan e Clotianidina) e Fenil pirazol
 (Fipronil)
- Proibição da aplicação aérea

Inclusão da frase de alerta na bula:

"Este produto é tóxico para abelhas. A aplicação aérea NÃO É PERMITIDA. Não aplique este produto em época de floração, nem imediatamente antes do florescimento ou quando for observada visitação de abelhas na cultura. O descumprimento dessas determinações constitui crime ambiental, sujeito a penalidades."

- 28/12/2012: IN Conjunta MAPA/IBAMA n°1
- até o final do processo de reavaliação ambiental, a aplicação aérea de qualquer produto contendo esses ingredientes ativos é autorizada apenas para soja, cana-de-açúcar, arroz e trigo.

- 31/12/2014: IN Conjunta MAPA/IBAMA n°1
- Proíbe aplicação aérea no período de floração da cultura; no horário de maior visitação das abelhas etc...

Qual o papel do apicultor e do meliponicultor neste contexto?

 Registro legal dos apiários e meliponários, inclusive aos localizados em APPs;

CTF ou notificação extrajudicial, encaminhados aos interessados

 Conhecer e ser conhecido por seus vizinhos como tal;

Educação













O declínio de polinizadores no mundo é real. Veja no mapa as ocorrências geolocalizadas de mortes ou perdas expressivas de abelhas em apiários.

Total de colmeias afetadas

22984

Total de casos registrados

290





Quem utiliza os agrotóxicos conhece a importância dos polinizadores e a necessidade de protegê-los?



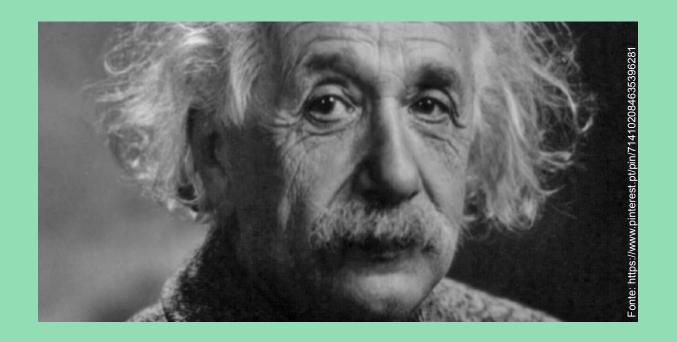
Café da mar a ten cidada sa o sa Mar a use a Co Mar a sa baelhas.





Sem polinização não há Ai quem morrerá será você!





"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."

Albert Einstein (1879/1955), segundo a internet.

