

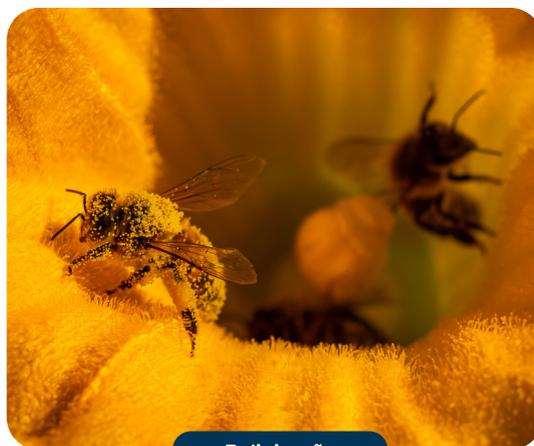


# POLUIÇÃO DA ÁGUA II

## AGROTÓXICOS

Os agrotóxicos ou defensivos agrícolas são grandes aliados da agricultura para o aumento da produtividade, reduzindo os impactos causados pelas alterações climáticas e pela presença de pragas e doenças nas plantações. Apesar disso, já se sabe que esses defensivos trazem grandes consequências para o solo, lençóis freáticos, rios e também ameaçam os **serviços ambientais**, que são indispensáveis para a vida e que são fornecidos pela natureza, como no caso da polinização.

É importante destacar que o uso indiscriminado desses produtos acaba sendo prejudicial para a própria agricultura, pois mesmo aumentando a produção em curto prazo, eles geram desequilíbrios ambientais que só serão percebidos a longo prazo. Um bom exemplo disso são as abelhas, que atuam como polinizadoras de cerca de 75% dos principais tipos de cultivos e que têm tido sua população reduzida muito rapidamente, pois levam agrotóxicos para a colmeia junto do pólen e do néctar que coletam das flores, resultando na morte de toda a colmeia.



Polinização

Indo na contramão de diversos países que buscam alternativas para reduzir seu uso, o Brasil sustenta, desde 2008, a posição de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, além disso, sabemos que muitos agrotóxicos que não são autorizados para o uso estão sendo comercializados. E não acaba aí, a aprovação de agrotóxicos só aumentou desde 2015 e, logo no início da pandemia no país, em 2020, 118 novos agrotóxicos foram registrados.

Alguns desses agrotóxicos são extremamente tóxicos e podem alterar o funcionamento normal do nosso corpo quando há frequente exposição, podendo causar distúrbios hormonais e neurológicos, má formação fetal e, em casos mais graves, câncer. Um estudo encontrou cerca de 27 tipos de agrotóxicos na água que é utilizada para o abastecimento da população, ou seja, mesmo não estando próximo de áreas agrícolas, há grandes chances de que as pessoas já tenham essas substâncias circulando em seus organismos. Portanto, fica fácil imaginar que, além dos agrotóxicos, os fertilizantes acabam chegando até rios e eutrofizando a água.

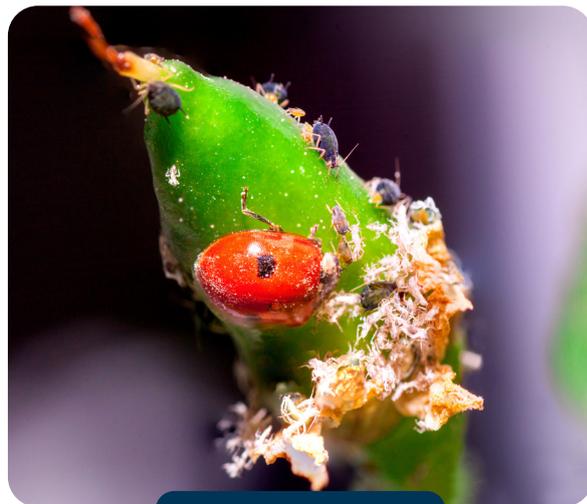


Agrotóxicos

É necessário que as políticas públicas sejam direcionadas de modo a proteger a população e o meio ambiente controlando o uso de tais substâncias. Uma alternativa seria o incentivo à plantação de alimentos orgânicos, que dispensam o uso de agrotóxicos e fertilizantes. Para que isso seja viável é preciso que haja interesse público e muito apoio governamental, o que ainda não é visto.

Outra opção para a redução do uso de agrotóxicos, e que já é aplicada em alguns cultivos orgânicos, é o uso de predadores que combatem as pragas agrícolas. Essa técnica é chamada de **controle biológico** e usa meios naturais para controlar as populações que estejam causando prejuízos na produção. Por exemplo, os pulgões são insetos que causam grandes prejuízos à agricultura, assim, a introdução de joaninhas, que são predadores dos pulgões, iria reduzir drasticamente a população desses insetos e sem adicionar mais substâncias danosas ao meio ambiente.

O uso de agrotóxicos para matar insetos, também conhecidos como inseticidas, vêm sendo utilizados desde 1940, o mais famoso deles é o DDT, que pertence ao grupo dos organoclorados, e que é expressamente proibido em diversos países, incluindo o Brasil. Essa proibição é devida a sua alta toxicidade e capacidade de se acumular dentro dos organismos. Assim, quando analisamos uma cadeia alimentar, podemos compreender que a dose de DDT acumulada ao longo dos níveis tróficos fica mais alta para o consumidor final, que por muitas vezes acaba sendo o ser humano.



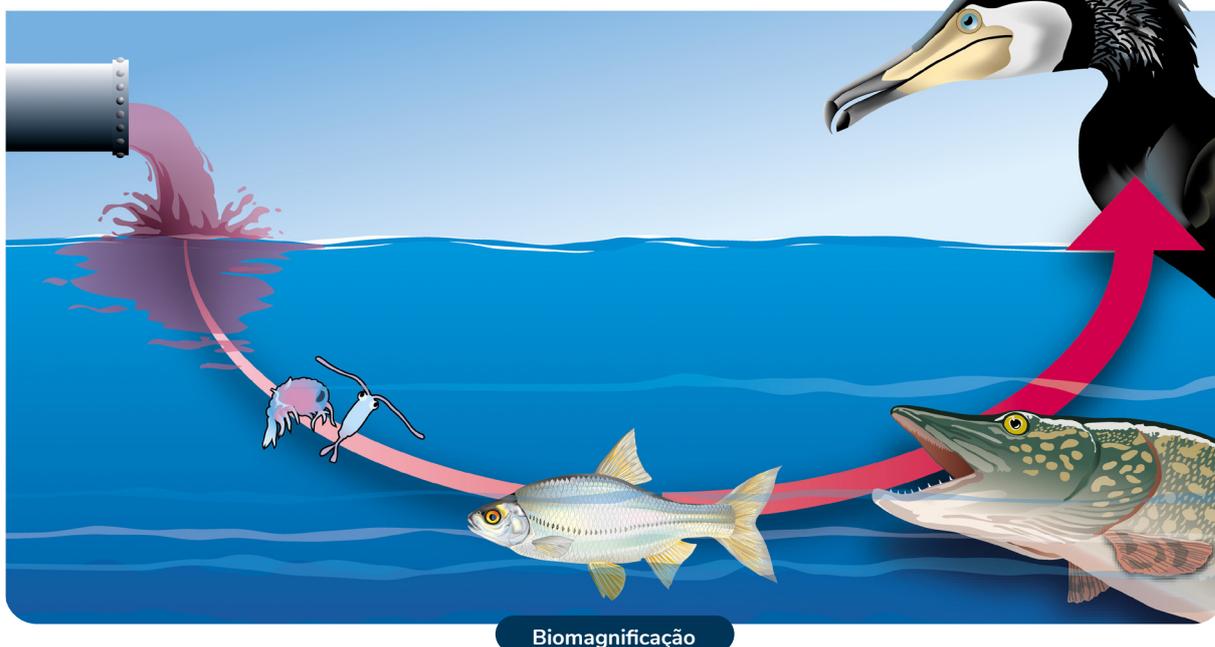
Controle biológico

## BIOACUMULAÇÃO E BIOMAGNIFICAÇÃO

**Bioacumulação** é o processo de absorção e acumulação das substâncias químicas em um único organismo.

Alguns produtos, por não serem biodegradáveis, permanecem nos ecossistemas e entram nas cadeias alimentares, passando dos produtores aos consumidores.

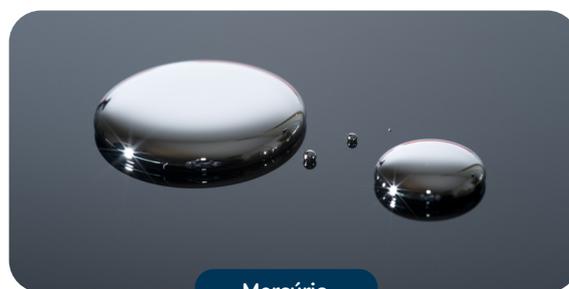
**Biomagnificação** é o processo de passagem de uma substância tóxica de um nível trófico da cadeia alimentar para outro.



Como apenas cerca de 10% da matéria e energia de um determinado nível trófico são efetivamente aproveitados pelo nível seguinte, os componentes de um certo nível trófico têm que consumir uma biomassa dez vezes maior do que a sua própria. Assim, produtos tóxicos não-biodegradáveis, como o DDT e o mercúrio, vão passando do ambiente para os produtores e desses para os consumidores, sempre numa concentração cumulativa e crescente, atingindo sua máxima concentração nos **últimos níveis consumidores**.

Existem muitos metais que se acumulam no organismo, como o alumínio, o chumbo, o cobre e o mercúrio. Muitos peixes das regiões do Pantanal e da Amazônia estão contaminados com mercúrio (que, mesmo sendo proibido, é muito usado na mineração) e são ingeridos pelas pessoas, que bioacumulam esse metal no organismo, podendo trazer problemas futuros para a saúde. Inclusive, ele foi responsável pela contaminação de 56% das mulheres e crianças do povo Yanomami da região de Maturacá (Amazonas).

A solução para o problema é óbvia: um maior controle por parte do governo sobre a produção de fertilizantes e agrotóxicos, proibindo a produção e comercialização de produtos tóxicos. Também é importante uma conscientização por parte dos agricultores para que não usem esses químicos de forma descontrolada.



Mercúrio