

Efeitos do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana e ambiental



Desenvolvido por: Júlia Maltez, Leane de Pontes, Mariana Teles, Marina Sunshine, Renata Rocha e Sabrine Nascimento
Orientação: Profa. Débora Preza (deborapreza@gmail.com)

ÍNDICE

1. O QUE SÃO AGROTÓXICOS?

Conceito e características

2. HISTÓRIA DOS AGROTÓXICOS

Surgimento e contexto histórico

3. ONDE SÃO UTILIZADOS?

Aplicação dos agrotóxicos nas diversas áreas

4. POR QUE SÃO UTILIZADOS?

Argumentos empregados

5. DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL

Efeitos dos agrotóxicos no meio ambiente

6. AGROTÓXICOS E ALIMENTAÇÃO

Os agrotóxicos no cotidiano

7. REFERÊNCIAS

I. O que são agrotóxicos?

Agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, larvas, fungos, carapatos sob a justificativa de controlar as doenças provocadas por esses vetores e de regular o crescimento da vegetação, tanto no ambiente rural quanto urbano.

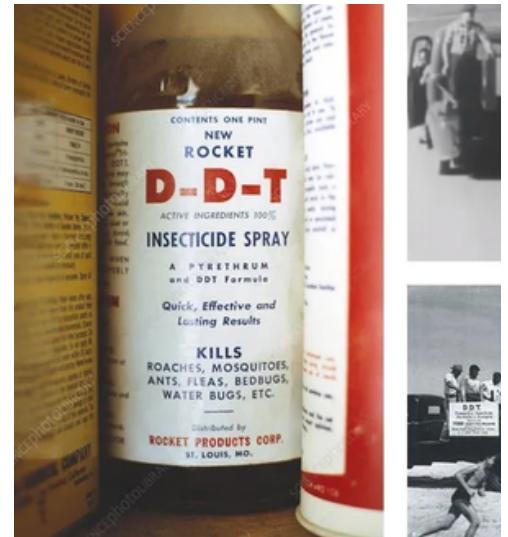


(BRASIL, 2002; INCA, 2021 APUD BRASIL, 2023).

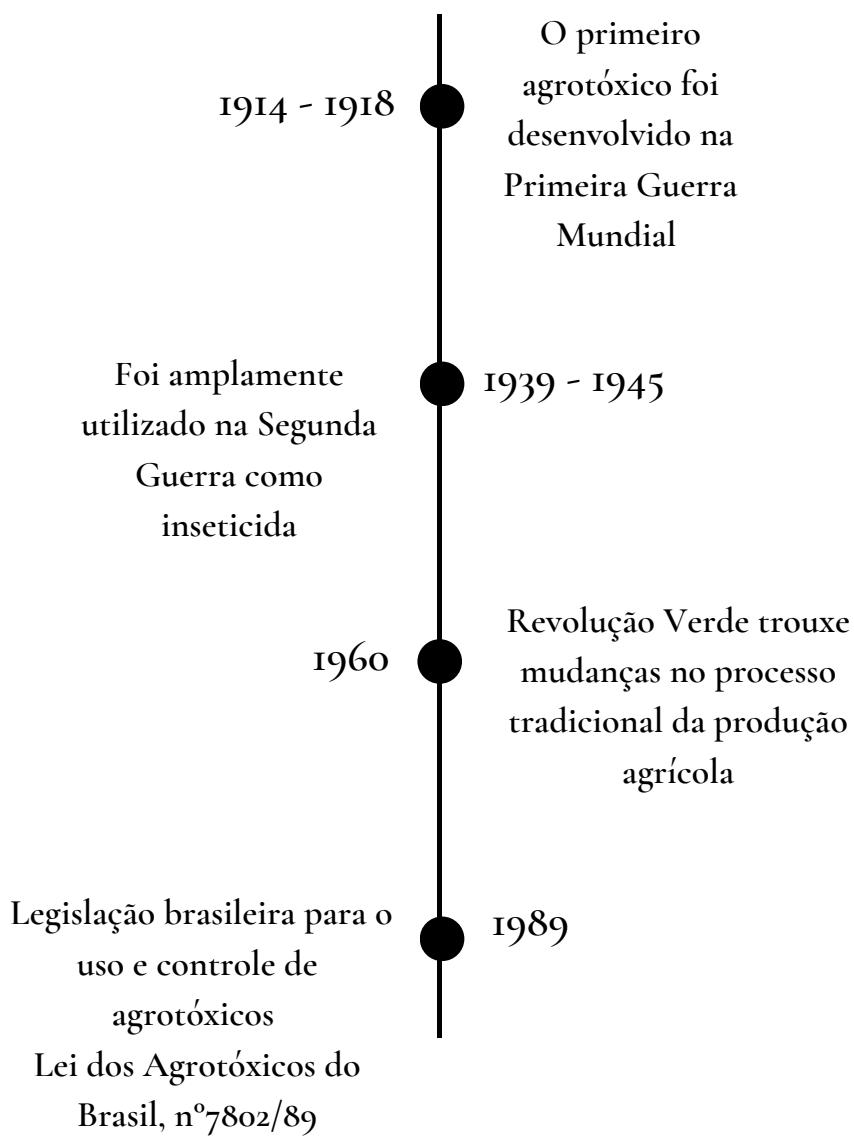
2. História dos agrotóxicos

O primeiro agrotóxico conhecido foi o DDT*.

As propriedades inseticidas do DDT foram descobertas em 1939 pelo entomologista suíço Paul Müller. O DDT foi utilizado na Segunda Guerra Mundial para prevenção de tifo em soldados. Posteriormente foi usado na agropecuária.



Linha do tempo



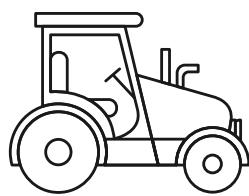
3. Onde são utilizados?

Aplicação dos agrotóxicos nas diversas áreas



Agricultura

Controle de insetos, ervas daninhas (pragas?), fungos e ácaros;



Pecuária

Controle de carrapatos, pulgas, mosca do chifre;



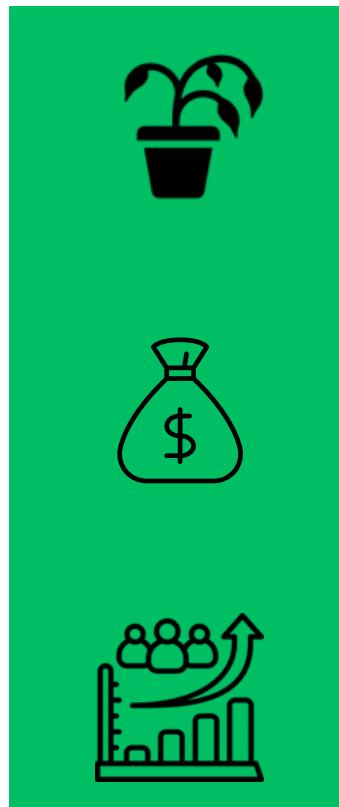
Cotidiano

Matar pulgões e larvas em plantas, eliminar cupins, ratos, baratas, algas em piscinas, carrapatos e pulgas em animais.

4. Por que são utilizados?

Argumentos empregados

- Evitar perda de cultura por conta das "pragas";
- Aumento da produção de alimentos;
- Atender a demanda crescente de alimentos em função do aumento da população mundial;
- Tornar os alimentos mais acessíveis.



No entanto...

- Causam danos ambientais e à saúde (e não resolveram o problema da fome);
- Matam predadores que ajudam a controlar naturalmente as pragas;
- A maior parte dos pesticidas aplicados vão parar no ar, na água e no solo, atingindo organismo não alvos.



5. Desequilíbrio Ambiental

A utilização de agrotóxicos gera desequilíbrio nos ecossistemas por meio das mortes de organismos não alvos, que podem ser benéficos para o cultivo, além de destruir a relação presa-predador, seja afetando organismos alvos ou não alvos.



Um exemplo da atuação de agrotóxicos sobre organismos não alvos é o que ocorre com os ácaros predadores da família Phytoseiidae. Esses ácaros são benéficos às culturas ao predar outros ácaros que são prejudiciais, como o ácaro rajado.



Ácaro predador da família Phytoseiidae



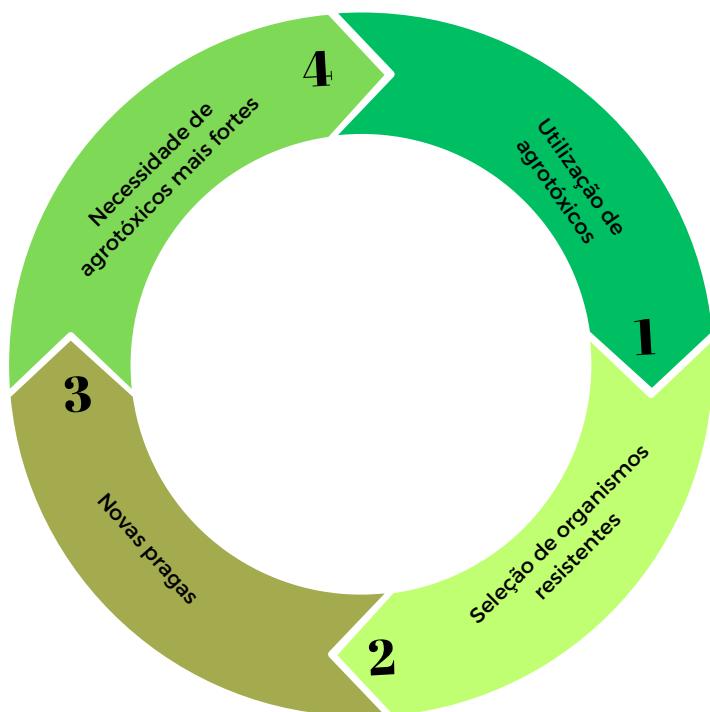
Ácaro predador da família Phytoseiidae predando ácaro rajado

5.I Transgênicos e os Agrotóxicos

Existe relação entre o uso de sementes e a utilização de agrotóxicos?



Quando surgiu a proposta da implementação de sementes transgênicas, esperava-se que houvesse uma redução na quantidade de agrotóxicos utilizados nas culturas, uma vez que as sementes seriam mais resistentes à ocorrência de "pragas", porém ocorreu o contrário.



Como as empresas que fabricam os agrotóxicos são as mesmas que desenvolvem as sementes transgênicas, os insumos são vendidos em conjunto e há a recomendação de que sejam utilizados no cultivo. Essa utilização excessiva propicia o surgimento de novas "pragas" por meio da seleção de organismos mais resistentes.



5.2 . Solo e Água

Dependendo das condições climáticas no momento da aplicação dos agrotóxicos, a substância irá se depositar sobre plantas, solo e ou ambientes aquáticos.



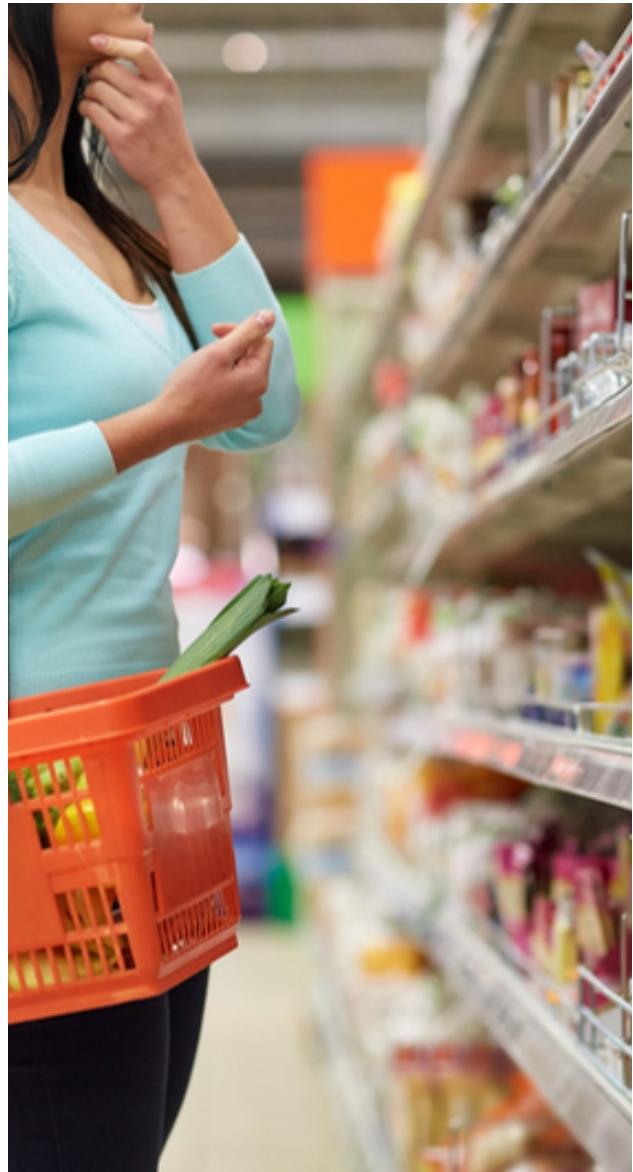
Ilustração: Núbia Maria Correia

A permanência da substância no solo vai depender das características físico-químicas de ambos.

6. Agrotóxicos e alimentação

Como já mencionado nessa cartilha, atualmente são identificadas diversas maneiras do ser humano entrar em contato com agrotóxicos, seja de maneira direta - a partir do uso em cultivos agrícolas ou atividades pecuárias, seja de maneira indireta, com a utilização de produtos veterinários, de limpeza ou jardinagem. No entanto, a forma mais frequente de consumo dessas substâncias nocivas se dá pela ingestão de alimentos, sejam eles naturais ou industrializados.

A contaminação de alimentos por resíduos de agrotóxicos pode levar ao desenvolvimento de muitos problemas de saúde, como alergias, cânceres, depressão e outras DCNTs*, principalmente se forem adotados hábitos negativos, como a ingestão exagerada de ultraprocessados, sedentarismo, tabagismo etc.



*Doenças crônicas não transmissíveis

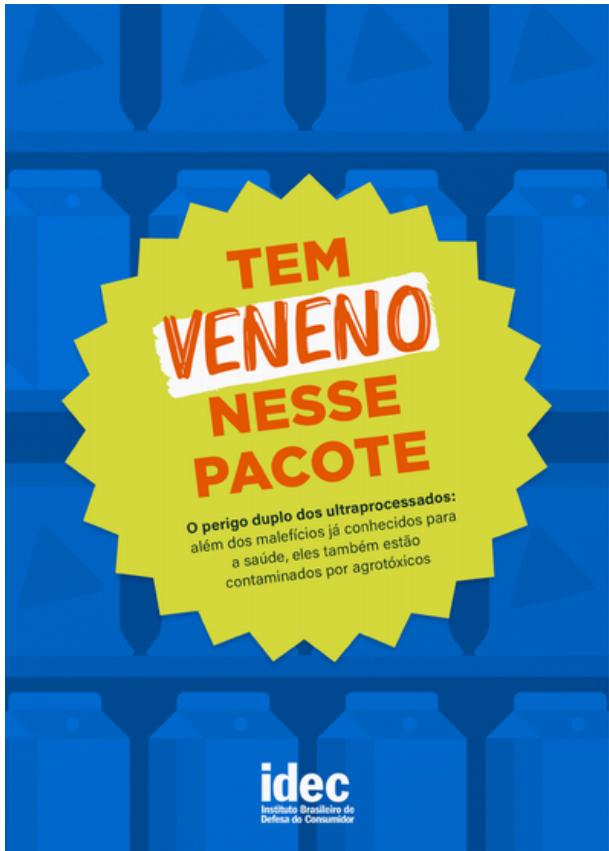
6. Agrotóxicos e alimentação

Alimentos in natura estão contaminados e os ultraprocessados não?

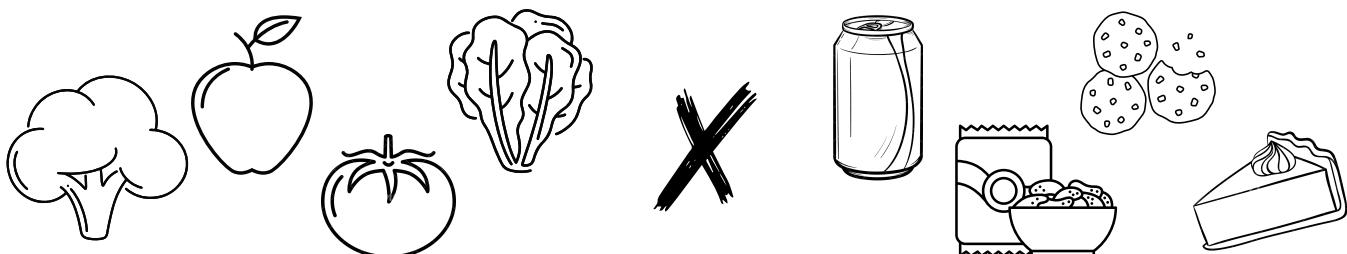
Pesquisa do IDEC comprovou que a maioria dos produtos **ULTRAPROCESSADOS** contêm grandes quantidades de agrotóxicos.

A Anvisa estipula um Limite Máximo de Resíduos (LMR) de agrotóxicos apenas para alimentos *in natura*.

Portanto, não se deve pensar que alimentos industrializados estão livres de agrotóxicos e que devem substituir os alimentos frescos.



(IDEC, 2021)



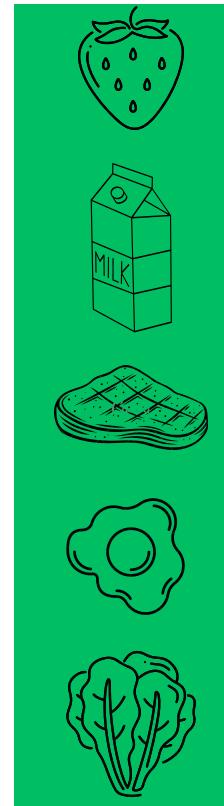
Mas será que você sabe identificar esses tipos de alimentos?

Veja, a seguir, quais são as características das 4 principais categorias de alimentos classificados pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014.

6.1 Classificação dos alimentos

Alimentos *in natura*

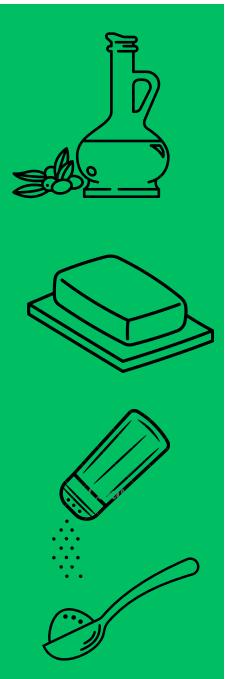
- Chamados de alimentos frescos.
- Podem passar por alterações mínimas como higienização, embalagem, pasteurização, congelamento etc:



→ Se tornam **minimamente processados**.

→ Têm maior durabilidade e digestibilidade.

Óleos, gorduras, sal e açúcar



- Usados para temperar, cozinhar e conservar alimentos.
- Obtidos pela extração de substâncias presentes em alimentos *in natura* ou na natureza.
- Devem ser usados com moderação.

6.1 Classificação dos alimentos

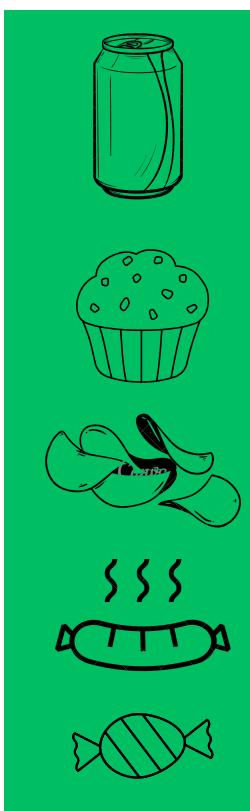
Alimentos processados

- Pães, queijos, frutas em calda e alimentos em conserva.
- Produzidos pela adição de sal, açúcar, óleo, gordura e/ou vinagre aos *in natura*.
- Menor perecibilidade e maior palatabilidade.



Alimentos ultraprocessados

- São os instantâneos e embalados, de forma geral.
- Contêm **substâncias de uso exclusivamente industrial**, como:
 - As sintetizadas em laboratórios.
 - As de fontes orgânicas alternativas (carvão e petróleo).
- Associados ao aparecimento de várias doenças.

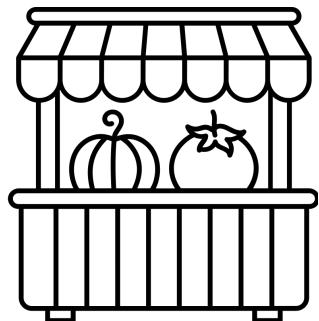


6.2 Como diminuir a ingestão de agrotóxicos pela alimentação?

Dicas práticas

1

Preferir comprar alimentos com produtores **agroecológicos**.

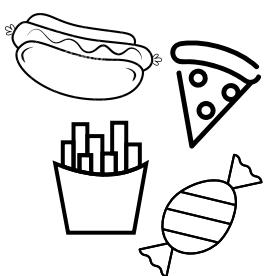
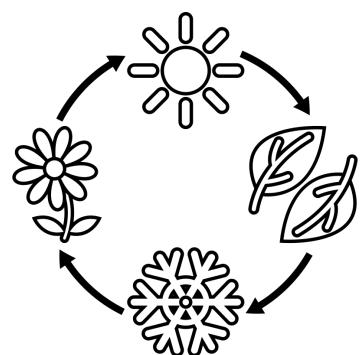


2

Priorizar a compra de alimentos que apresentem o **selo orgânico**.

3

Escolher as frutas e vegetais da estação.



4

Evitar o consumo de **alimentos ultraprocessados**.

7. Quer saber mais?

Campanha permanente contra
agrotóxicos e pela vida



ESCANEIE AQUI

Guia alimentar para a população
brasileira - Biblioteca Virtual em Saúde



ESCANEIE AQUI

Agradecimentos:



PROEXT

REFERÊNCIAS

- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. - 2.ED. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014. DISPONÍVEL EM: . ACESSO EM: 15 JUN. DE 2023.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGROTÓXICO. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.GOV.BR/INCA/PT-BR/ASSUNTOS/CAUSAS-E-PREVENCAO-DO-CANCER/EXPOSICAO-NO-TRABALHO-E-NO-AMBIENTE/AGROTOXICO#:~:TEXT=AGROT%C3%B3XICOS%20S%C3%A3o%20PRODUTOS%20QU%C3%ADMICOS%20SINT%C3%A9TICOS,2002%3B%20INCA%2C%202021](https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico#:~:text=AGROT%C3%B3XICOS%20S%C3%A3o%20PRODUTOS%20QU%C3%ADMICOS%20SINT%C3%A9TICOS,2002%3B%20INCA%2C%202021)>. ACESSO EM: JUNHO DE 2023.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. VIGILÂNCIA EM SAÚDE DAS POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS. BRASIL, 2023. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.GOV.BR/SAUDE/PT-BR/COMPOSICAO/SVS/SAUDE-DO-TRABALHADOR/RENAST/VSPEA](https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/saude-do-trabalhador/renast/vspea)>. ACESSO: 16 JUN.. DE 2023.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. INFORMAÇÕES TÉCNICAS - REGISTROS ATÉ MARÇO DE 2023. TOTAL DE REGISTROS DE AGROTÓXICOS, SEUS COMPONENTES E AFINS. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.GOV.BR/AGRICULTURA/PT-BR/ASSUNTOS/INSUMOS-AGROPECUARIOS/INSUMOS-AGRICOLAS/AGROTOXICOS/INFORMACOES-TECNICAS](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insulos-agropecuarios/insulos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas)>. ACESSO EM: 15 JUN. DE 2023.
- CARVALHO, M. M. X. DE .; NODARI, E. S.; NODARI, R. O.. "DEFENSIVOS" OU "AGROTÓXICOS"? HISTÓRIA DO USO E DA PERCEPÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL, 1950-2002. HISTÓRIA, CIÊNCIAS, SAÚDE-MANGUINHOS, V. 24, N. 1, P. 75-91, JAN. 2017.
- D'AMATO C, TORRES JPM, MALM O. DDT (DICLORO DIFENIL TRICLOROETANO): TOXICIDADE E CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL - UMA REVISÃO. QUÍMICA NOVA, V. 25, N. 6A, P. 995-1002, NOV. 2002.
- FAO (FOOD AND AGROCULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS). PESTICIDES USE, PESTICIDES TRADE AND PESTICIDES INDICATORS. GLOBAL, REGIONAL AND COUNTRY TRENDS, 1990-2020. FAOSTAT ANALYTICAL BRIEF 46, 2022.
- IDEC. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. TEM VENENO NESSE PACOTE.- 1ED, COLETIVO PIU. 2021
- IDEC. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. TEM VENENO NESSE PACOTE. ULTRAPROCESSADOS DE ORIGEM ANIMAL - 2ED, COLETIVO PIU. 2022
- LONDRES, F. AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM GUIA PARA AÇÃO EM DEFESA DA VIDA. RIO DE JANEIRO: ASSESSORIA E SERVIÇOS A PROJETOS EM AGRICULTURA ALTERNATIVA, 2011.
- STEFFEN, G. P. K., STEFFEN, R. B., & ANTONIOLLI, Z. I. (2011). CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA PELO USO DE AGROTÓXICOS. TECNO-LÓGICA, 15(1), 15-21.