



Encontro Técnico AESABESP

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

*Contaminantes na água bruta e
consequência na saúde ambiental.
A necessária discussão e ampliação do
aprendizado em todos os setores.*

Mônica Lopes Ferreira

Plataforma Zebrafish

Unidade Imunorregulação, Laboratório de Toxinologia Aplicada

Instituto Butantan

monica.lopesferreira@butantan.gov.br





**Encontro Técnico
AESABESP**
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente







Meio Ambiente



Contaminantes

Agrotóxicos

Produtos Químicos
e

Compostos
orgânicos voláteis

Biológicos

(bactérias, fungos, vírus, protozoários e parasitas,
fertilizantes, medicamentos, plásticos, resíduos
fecais e até substâncias radioativas)



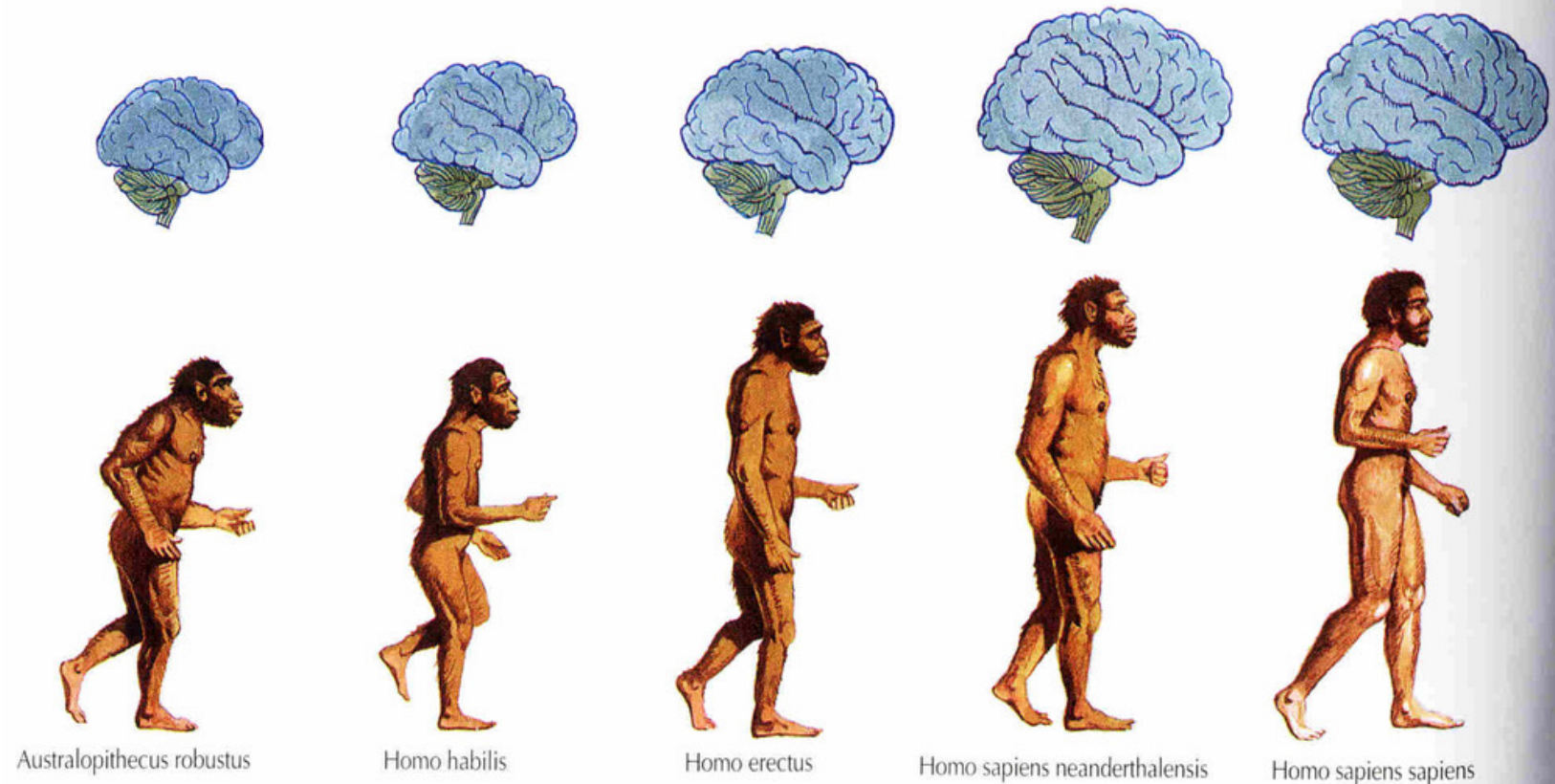


Homo sapiens

O termo *Homo sapiens* deriva do latim "**homem sábio**" ou "**homem que sabe**" e é utilizado para designar cientificamente o homem moderno.

Difere das demais espécies do Reino Animal **pela presença de autoconsciência, racionalidade e sapiência.**

Característica mais marcante: **o cérebro desenvolvido.**





Agrotóxicos





Agrotóxico



Século XX
"Revolução Verde"



Combater
Pragas



Aumentar a
produtividade das
lavouras



Combater a
FOME





Agrotóxico



Século XX "Revolução Verde"



Combater Pragas



Aumentar a produtividade das lavouras



Combater a FOME



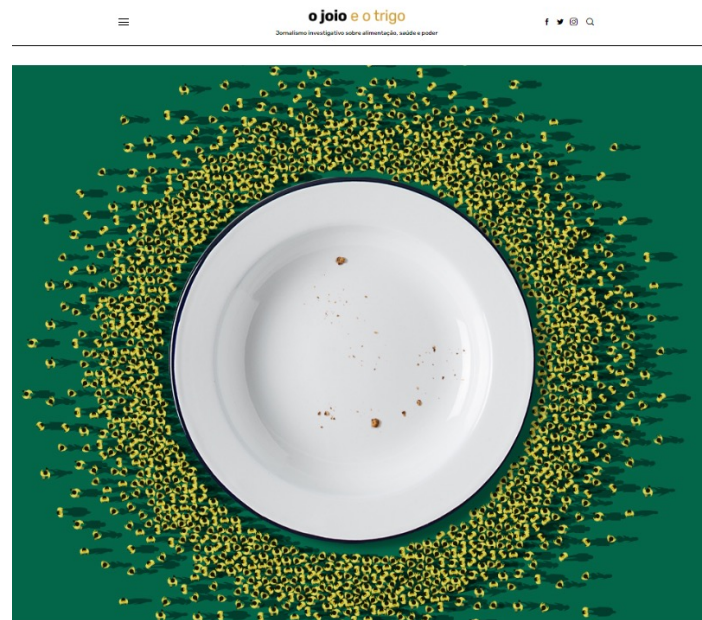
Fome aumenta no mundo e atinge 820 milhões de pessoas, diz relatório da ONU

Neste 16 de outubro, as Nações Unidas marcam o Dia Mundial da Alimentação. Na data, a ONU afirma que entre 720 e 811 milhões de habitantes do planeta enfrentaram a fome em 2020. O número representa uma alta no total de subnutridos.

ONU: A fome no mundo está aumentando



PIAA/Anadolu Agency - ONU pede união ao mesmo propósito ao marcar o Dia Mundial da Alimentação



33 milhões passam fome no Brasil, diz pesquisa

Apenas quatro em cada dez famílias brasileiras têm acesso pleno à alimentação e 33 milhões de brasileiros passam fome, de acordo com o 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, publicado nesta quarta (08).

São 14 milhões a mais de pessoas com fome em comparação com o último inquérito, realizado em 2020, e um crescimento de 7,2% no número de pessoas em algum grau de insegurança alimentar.

Este é o pior cenário no século 21 no Brasil. Desde que foi criada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (Ebia), entre 2003 e 2004, jamais o país atingiu esse patamar de pessoas vivendo em algum dos três graus de insegurança.

Ao todo, são 125 milhões de brasileiros nessa condição, sendo 59 milhões em insegurança leve, 31 milhões em insegurança moderada e 33 milhões em insegurança grave (situação de fome).







Atrofia muscular, câncer, mutações genéticas, hidrocefalia e retardo mental são algumas das condições que afetam crianças e adultos nas províncias de Misiones, Entre Ríos e Chaco, na Argentina, onde o glifosato, herbicida comercializado pela Monsanto sob o nome comercial de Roundup, é utilizado em grande escala.

No ensaio e documentário, o fotógrafo argentino Pablo Piovano, de agroquímicos na agricultura.

Por Nadine Nascimento e Luiza Mançano









E no Brasil ...





REGISTROS DE AGROTÓXICOS NO BRASIL R7

de 2000 a 2022*

total de

4.644

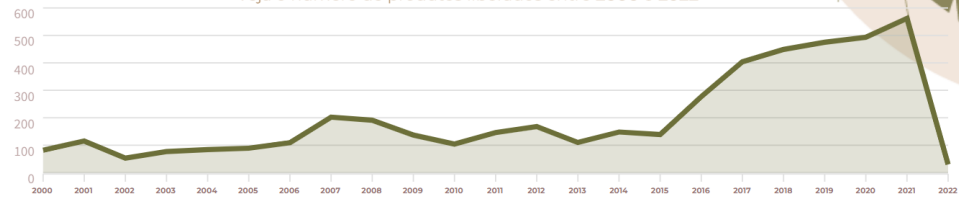
Extremamente tóxicos à saúde

1.082

Produtos altamente perigosos ao meio ambiente

117

Veja o número de produtos liberados entre 2000 e 2022*



* até março de 2022

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Para receber o aval de liberação, o agrotóxico passa por avaliação de três ministérios:

Agricultura - investiga a efetividade para matar doenças do campo.

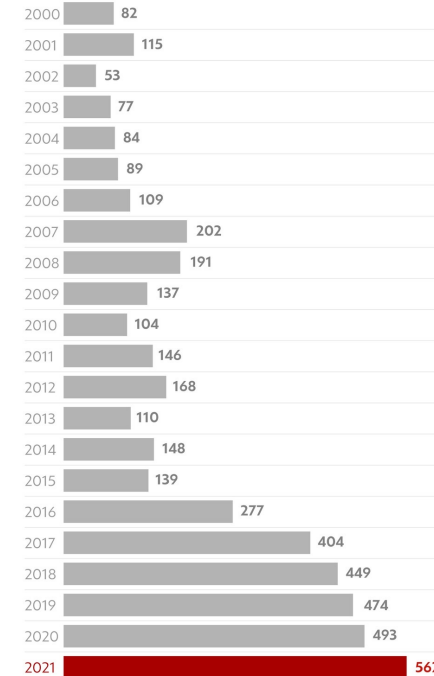
Saúde - Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) – investiga os riscos à saúde.

Meio Ambiente - Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), investiga os riscos ao meio ambiente.

Registro de agrotóxicos no Brasil

Governo registrou em 2021 o maior número de pesticidas desde o início da série histórica

Registros no ano



91 Fonte: Ministério da Agricultura
Infográfico atualizado em: 17/01/2022

País consome, em média, 7,5 kg de agrotóxicos por habitante a cada ano.

(Fonte: Humans Rights Watch)

FALSIFICAÇÃO

PM apreende 10 toneladas de agrotóxico falsificado em Goiânia

Empresa de fachada colocava bulas e rótulos falsos às embalagens para parecer que as substâncias eram legais

1 Jessica Santos
De Mesa Verde | Em 04/04/2022 às 10:21:00



A Polícia Militar (PM) apreendeu, nesta sexta-feira (4), cerca de 10 toneladas de agrotóxicos falsificados em Goiânia. Foto: divulgação/PM.



Polícia rodoviária apreende em MS uma tonelada de agrotóxicos contrabandeados do Paraguai

As 720 embalagens do produto estavam em uma caminhonete dirigida por um rapaz de 24 anos.

Por g1.ms
09/03/2023 11:52 - Atualizado há 3 meses



Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente





g1 DISTRITO FEDERAL

PRODUTO "MORPHY CHICKEN" AFETADO DE 21/02/22. Para informações, consulte o site www.g1.com.br ou o telefone 0800-015000. Saiba mais sobre o produto e informações de segurança em <http://www.dorival.com.br/dorival>.

Trabalhadores rurais são intoxicados por agrotóxico em plantação de soja no DF

Bombeiros levaram sete pessoas para hospital. Vítimas tiveram contato com inseticida despejado em lavoura.

Por G1 DF
14/03/2018 15h43 - Atualizado há 4 anos

[f](#) [t](#) [w](#) [e](#) [in](#) [s](#)

AGROTÓXICOS MATAM MEIO BILHÃO DE ABELHAS EM 90 DIAS.

...E A SITUAÇÃO PODE PIORAR!





Agrotóxicos são lançados de avião sobre crianças e comunidades em disputa por terra

Por Ana Aranha e Hélen Freitas, da Repórter Brasil / Agência Pública | 04/05/21

Criança de 7 anos ficou com feridas abertas pelo corpo após levar banho de agrotóxico. Moradores de comunidades rurais no Maranhão e Pará gravaram o momento em que os aviões jogam pesticidas sobre suas casas em áreas disputadas com grandes fazendeiros



André, 7 anos, ficou com feridas abertas pelo corpo depois de receber um banho de agrotóxico (Foto: Diogo Cabral)



Arthur, 8 anos, teve falta de ar, vômito, diarreia e febre depois de respirar o agrotóxico lançado na plantação de soja que fica atrás da sua casa (Foto: Diogo Cabral)



ANVISA

PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS - PARA

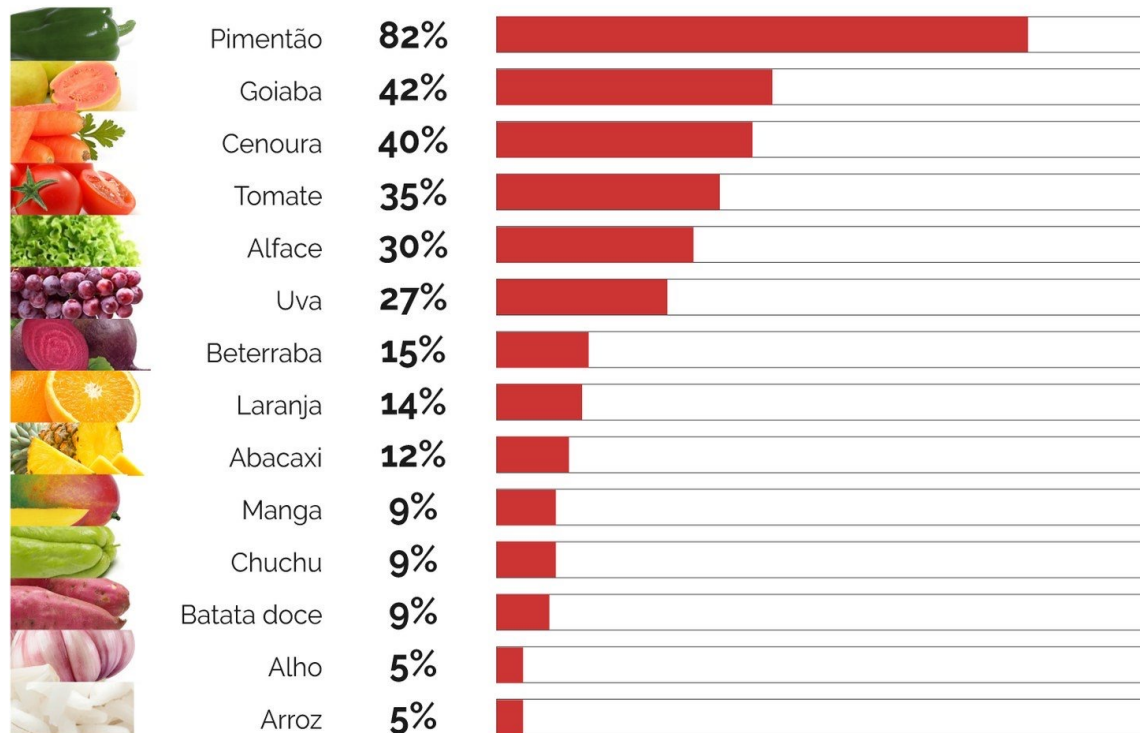
Relatório das Amostras Analisadas no período de 2017-2018

Primeiro ciclo do Plano Plurianual 2017-2020

Gerência Geral de Toxicologia

Brasília, 10 de dezembro de 2019

Alimentos com agrotóxicos proibidos ou acima do limite



Fonte: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)/Anvisa alimentos testados em 2017 e 2018





Anvisa para de testar agrotóxicos nos alimentos

Por Júlia Rohden - Repórter Brasil/Agência Pública | 10/05/22

Últimos dados divulgados são de 2017 e 2018. A agência suspendeu testes nos alimentos para medir presença de agrotóxicos em 2020, usando pandemia como justificativa.

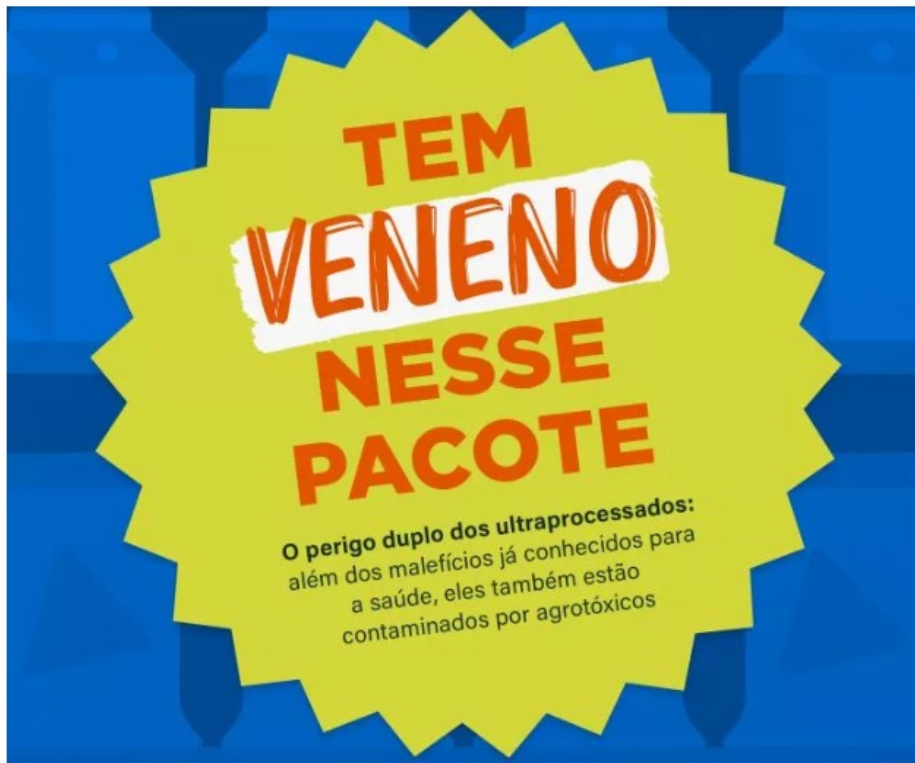


Desde 2020, os brasileiros não sabem quanto de resíduos de agrotóxicos há em maçãs, laranjas, tomates, pimentões e outros alimentos que são vendidos em feiras e supermercados pelo país. Isso porque o principal programa de monitoramento do Governo Federal não divulgou o resultado de coletas feitas desde o início do governo de Jair Bolsonaro (PL). A última publicação foi em 2019, a partir de amostras coletadas em 2017 e 2018.



alimentos ultraprocessados

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) - 2021



ESTUDO EVIDENCIA AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS					
Grupo	Item	Fabricante	Glifosato	Glufosinato	Outros
Refrigerantes	Coca-Cola	Coca-Cola	x	x	x
	Pepsi	Ambev	x	x	x
	Guaraná Antártica	Ambev	x	x	x
Néctares	Maguary	Britvic Ebba	x	x	x
	Del Valle	Coca-Cola	x	x	x
	Su Fresh	Wow	x	x	x
Bebidas de soja	Ades	Coca-Cola	x	x	x
	Shefa	Shefa	x	x	x
	Naturis Batavo	Lactalis	✓	x	x
Cereais matinais	Sucrílhos	Kellogg's	x	x	x
	Nescau Cereal	Nestlé	x	x	x
	Nesfit	Nestlé	x	x	✓ 2
Salgadinhos	Fandangos	Pepsico	x	x	x
	Baconzitos	Pepsico	✓	x	x
	Torcida	Pepsico	✓	✓	✓ 3
Biscoitos água e sal	Marilan	Marilan	✓	✓	✓ 6
	Vitarella	M Dias Branco	✓	✓	✓ 7
	Triunfo	Arcor	✓	✓	✓ 5
	Zabet	M Dias Branco	✓	x	✓ 6
Biscoitos recheados	Bono	Nestlé	x	x	✓ 3
	Negresco	Nestlé	✓	x	✓ 2
	Oreo	Mondeléz	✓	x	✓ 5
	Trakinas	Mondeléz	✓	x	✓ 7
Bisnaguinhas	Pullman	Bimbo	✓	x	✓ 3
	Wickbold	Wickbold	x	✓	✓ 3
	Panco	Panco	✓	x	✓ 8
	Seven Boys	Wickbold	✓	✓	✓ 6

*Todos os que contêm outros agrotóxicos também apresentaram piperonila, composto que potencializa o efeito dos defensivos, com exceção do cereal Nesfit
Fonte: Idec





alimentos ultraprocessados

REPÓRTER BRASIL 20 anos

A Repórter Brasil | Jornalismo | Pesquisa | Educação | Podcast | Contribua | Contato

Salsicha, hambúrguer e nugget: agrotóxicos são encontrados em 58% dos alimentos ultraprocessados

Por Hélen Freitas - Repórter Brasil/Agência Pública | 27/07/22

A presença de ao menos um pesticida foi identificada em 14 de 24 produtos derivados da carne e do leite, analisados por estudo inédito; Glifosato, ingrediente ativo mais comercializado no país, é a substância mais encontrada

[f](#) [t](#) [p](#) [v](#) [w](#) [e](#)







Uma pesquisa inédita publicada nesta quarta-feira (27) revela que alimentos de origem animal consumidos todos os dias por milhares de brasileiros, como mortadela, requeijão industrializado e linguças, contêm resíduos de **agrotóxicos**.

O segundo volume do estudo **'Tem veneno nesse pacote'**, realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), analisou 24 alimentos ultraprocessados feitos à base de carne e lácteos e constatou a presença de agrotóxicos na composição de 58% dos produtos. Foram detectados pelo menos um pesticida em todas as marcas de salsicha, hambúrguer de carne bovina e empanados de frango analisados no estudo.

* Fonte: pesquisa "Tem Veneno Nesse Pacote - Volume 2", do Idec

DA RAÇÃO À MESA

Pesquisa inédita revela a quantidade de veneno presentes em produtos derivados de carne e de leite

PRODUTO	MARCA	NÚMERO DE AGROTÓXICOS
 Requeijão	Vigor (Grupo Lala)	2
	Itambé (Lactalis)	2
 Linguça Suína Calabresa	Seara (JBS)	1
 Mortadela	Seara (JBS)	1
	Perdigão (BRF)	1
 Salsicha	Aurora (Cooperativa Central Oeste Catarinense Aurora)	1
	Sadia (BRF)	1
	Perdigão (BRF)	1
 Hambúrguer de Carne Bovina	Sadia (BRF)	1
	Seara (JBS)	1
 Empanado de Frango (Nugget)	Perdigão (BRF)	1
	Sadia (BRF)	1
	Seara (JBS)	5
	Perdigão (BRF)	2



Na Água



A Repórter Brasil | Jornalismo | Pesquisa | Educação | Podcast | Contribua | Contato

Mapa da água: como garantir uma água limpa para beber?

Por Hélen Freitas | 22/03/22

A única solução é coletiva: cobrar transparência dos fornecedores de água e mais controle sobre o uso de agrotóxicos e outros contaminantes que chegam aos rios e mananciais

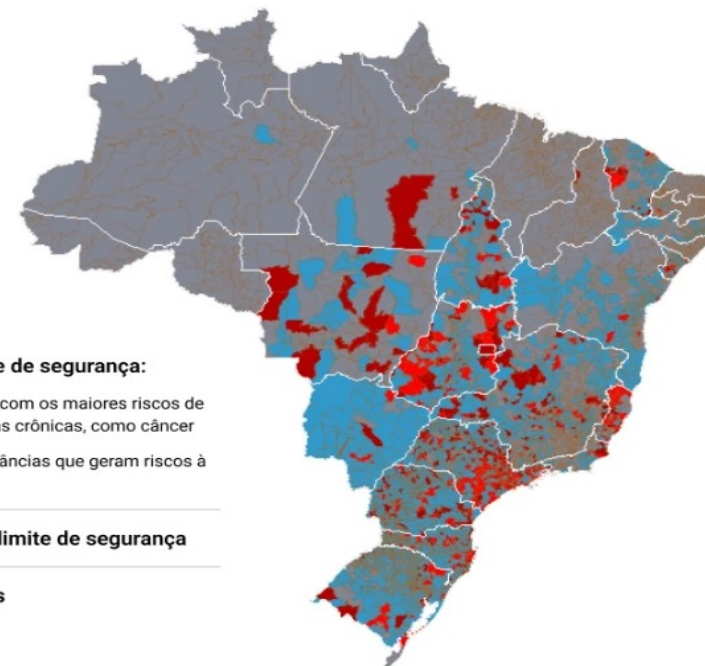


Água com agrotóxicos, metais e outros produtos que causam doenças crônicas como câncer. Esse é o cenário revelado com a publicação do [Mapa da Água](#), que mostrou que a rede de abastecimento de mais de 700 cidades apresentaram substâncias químicas e radioativas acima do limite permitido pelo Ministério da Saúde. E quase metade dos municípios (48%) não informaram os resultados dos testes feitos na água. Tudo isso apenas acessando os dados oficiais das empresas, que são lançados no Sisagua (Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano), do Ministério da Saúde.

*Limite de segurança permitido superior a muitos países

Mapa da Água

Clique no mapa para descobrir quais substâncias químicas e radioativas foram encontradas na água da sua cidade entre 2018 e 2019



Acima do limite de segurança:

- ☠ Substâncias com os maiores riscos de gerar doenças crônicas, como câncer
- ☠ Outras substâncias que geram riscos à saúde

▲ Dentro do limite de segurança

▲ Sem dados

FONTE: 2018 a 2020 Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) / Ministério da Saúde. Dados tratados pela Repórter Brasil





Alta concentração de agrotóxicos na água provocou morte de peixes na Represa Billings, diz relatório

Publicado em 28/11/2019

Categoria(s): Abastecimento de Água, Resíduos

Tags: Descarte inadequado, Mortandade de peixe, Represa Billings, reservatório de água

Exame da água mostrou a presença de glifosato, o que sugere que esse seja um fator crítico para a mortandade tão repentina dos animais naquele local



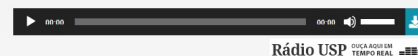
Cidades brasileiras apresentam alto índice de agrotóxico na água da torneira

São 27 agrotóxicos na água para consumo humano e entre as mais de 2.300 cidades estão São Paulo, Ribeirão Preto, Bauru, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga e Lorena

07/04/2022 - Publicado há 2 meses Atualizado: 12/04/2022 as 9:59

Autora: Karla Rodrigues

Uma mistura de diferentes 27 agrotóxicos foi encontrada na água para consumo humano em mais de 2,3 mil cidades em todo o País. Os dados são do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água (Sisagua), divulgado em março último. Entre as cidades estão São Paulo, Ribeirão Preto, Bauru, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga e Lorena.



Luiz Fernando Ferraz da Silva - Foto: Reprodução

Na lista de substâncias encontradas, 16 são classificadas pela Anvisa como extremamente ou altamente tóxicas e 11 estão associadas ao desenvolvimento de doenças crônicas. O professor do curso de Medicina da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB), da USP, Luiz Fernando Ferraz da Silva, especialista em medicina ambiental, explica que o prejuízo à saúde é desencadeado a longo prazo. "Alguns elementos químicos presentes nos agrotóxicos podem ter efeito cumulativo, ou seja, você ingere um pouco hoje, um pouco amanhã, um pouco mais para frente. Ao longo de muitos anos, esse efeito pode interferir na função dos órgãos".

Isso ocorre porque, ao ingerir a substância, o organismo inicia o processo de eliminação do elemento. Esse processo causa um sobrecarregamento dos órgãos, principalmente do fígado, já que ele é responsável por essa função, segundo Ferraz. Além disso, o especialista enfatiza que, por conta dessa





Agrotóxicos



Review

Impact of Pesticides on Human Health in the Last Six Years in Brazil

Monica Lopes-Ferreira ^{1,*}, Adolfo Luis Almeida Maleski ^{1,2}, Leticia Balan-Lima ¹,
Jefferson Thiago Gonçalves Bernardo ¹, Lucas Marques Hipolito ¹, Ana Carolina Seni-Silva ^{1,2},
Joao Batista-Filho ^{1,2}, Maria Alice Pimentel Falcao ¹ and Carla Lima ¹

¹ Immunoregulation Unit of the Laboratory of Applied Toxicology (CeTICs/FAPESP), Butantan Institute, Vital Brazil Avenue, 1500, Butantan, São Paulo 05503-009, Brazil; adolfo.maleski@esih.butantan.gov.br (A.L.A.M.); leticia.lima@esih.butantan.gov.br (L.B.-L.); jefferson.bernardo@butantan.gov.br (J.T.G.B.); lucas-mh@hotmail.com (L.M.H.); anasenicarolins@gmail.com (A.C.S.-S.); joaoabfs@gmail.com (J.B.-F.); maria.falcao@esih.butantan.gov.br (M.A.P.F.); carla.lima@butantan.gov.br (C.L.)

² Post-Graduation Program of Toxicology, Butantan Institute, São Paulo 05503-009, Brazil

* Correspondence: monica.lopesferreira@butantan.gov.br

Abstract: Every year, Brazil intensifies its activity in agriculture and, as a result, it has become one of the biggest consumers of pesticides in the world. The high rate of these substances raises environmental and human health concerns. Therefore, we collected papers from PubMed, Scopus, Scielo, and Web of Science databases, from 2015 to 2021. After a blind selection using the software Rayyan QCRI by two authors, 51 studies were included. Researchers from the South and the Southeast Brazilian regions contributed to most publications, from areas that concentrate agricultural commodity complexes. Among the pesticides described in the studies, insecticides, herbicides, and fungicides were the most frequent. The articles reported multiple toxic effects, particularly in rural workers. The results obtained can be used to direct policies to reduce the use of pesticides, and to protect the health of the population.

Keywords: Brazilian scenario; pesticides; industrial agriculture; human health; toxic effects; rural workers



Citation: Lopes-Ferreira, M.; Maleski, A.L.A.; Balan-Lima, L.; Bernardo, J.T.G.; Hipolito, L.M.; Seni-Silva, A.C.; Batista-Filho, J.; Falcao, M.A.P.; Lima, C. Impact of Pesticides on Human Health in the Last Six Years in Brazil. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 3198. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063198>

Academic Editors: Mark Gregory Robson and Jose V. Tarazona

Received: 30 November 2021

Accepted: 28 January 2022

Published: 9 March 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



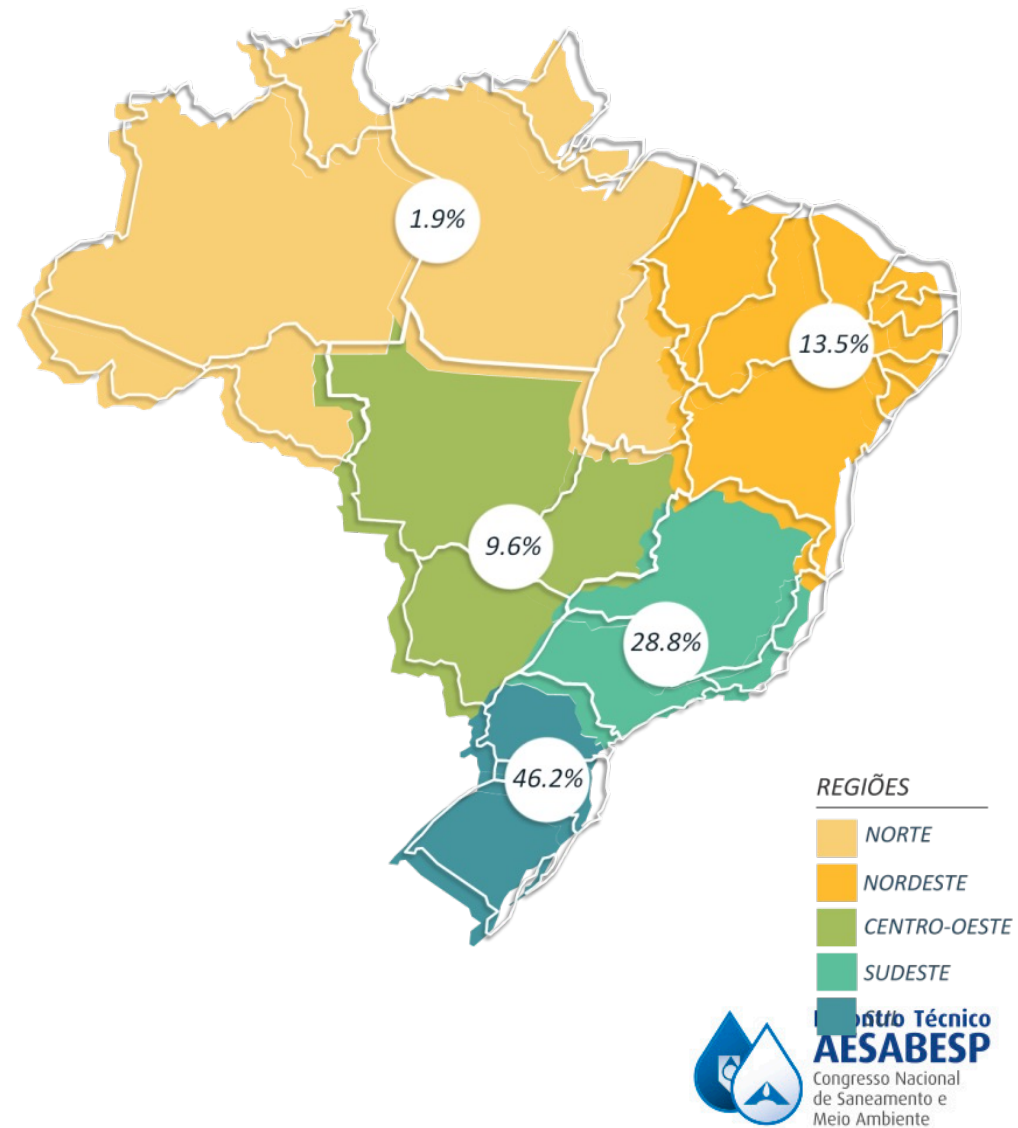
Copyright © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

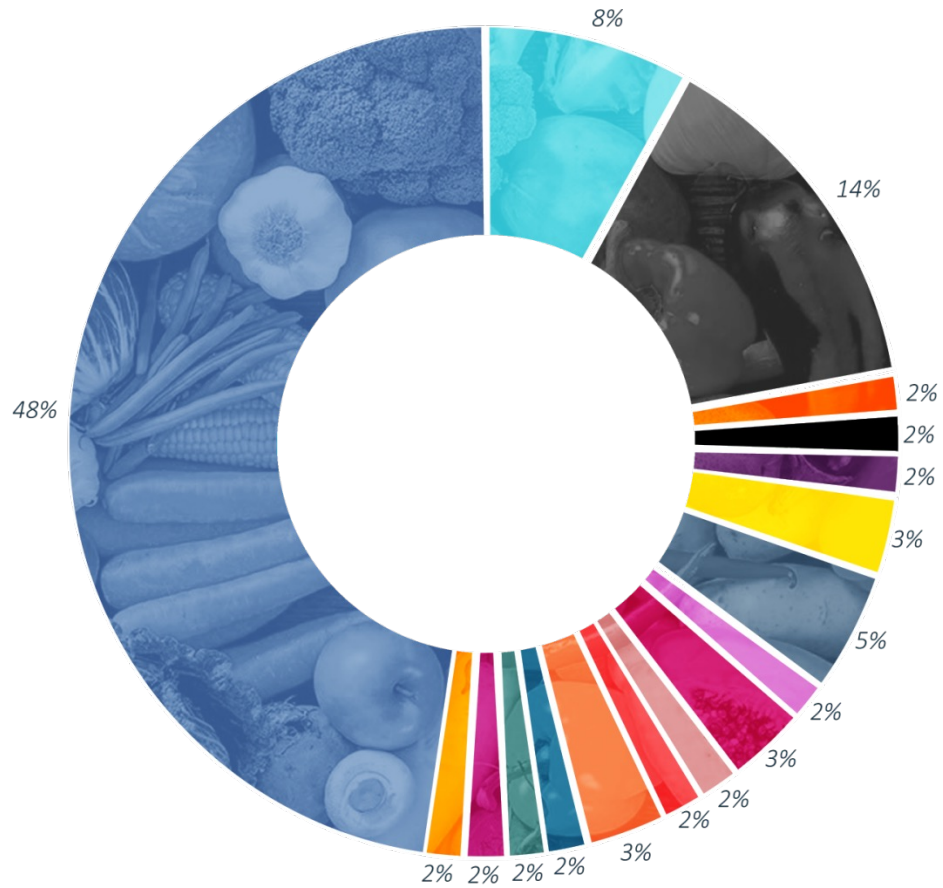
1. Introduction

Brazil is a country that economically relies on industrial agriculture for the production of a diverse range of soft commodities for exportation, with 88 million hectares cultivated in the country [1]. Agricultural production accounted for just over 5% of Brazil's \$1.8 trillion gross domestic product (GDP), with a variety of products from grain and oilseed chains, meats, sugar, biofuels, and fiber, to fruits and vegetables [2,3]. The harvested area has been expanding 23.48% per decade (1930 to 2017), while productivity has increased by 8% per decade, on average. This shows that the agricultural frontiers (agricultural and livestock activities) continue to expand in the country, mainly in the Amazon and Cerrado biomes [4].

Considering the increase in agricultural productivity in Brazil and the participation in the generation of GDP, the increase in agribusiness productivity has not been accompanied by a reduction in income inequality and poverty. Instead, strong alterations in the organization and use of the territory and the way of life of social groups in the affected biomes have been described [5]. In 2018, Brazil had 13.5 million people with per capita average earnings of 1.9 dollars (US\$) per day, according to the criterion adopted by the World Bank to identify extreme poverty conditions. That figure is equivalent to the populations of Bolivia, Belgium, Cuba, Greece, and Portugal. Although the percentage of people in extreme poverty conditions has been stable compared to 2017, it increased from 5.8% in 2012 to 6.5% in 2018, a seven-year record [6].

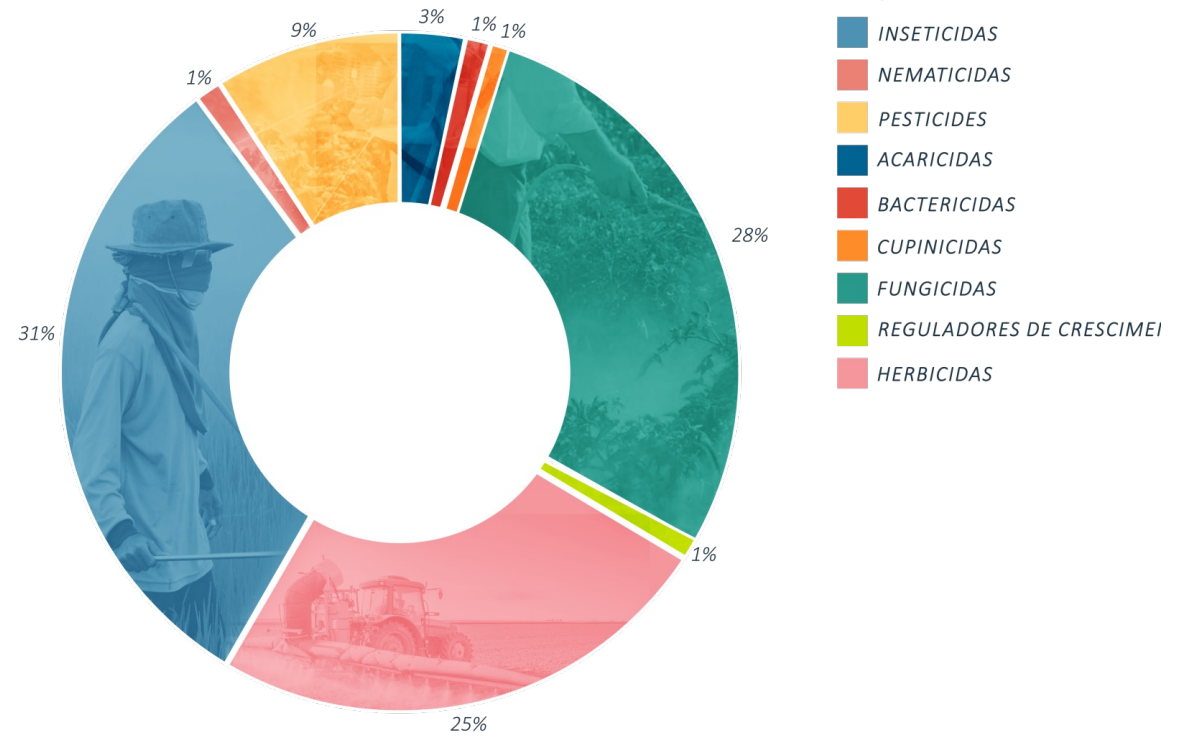






PLANTAÇÕES

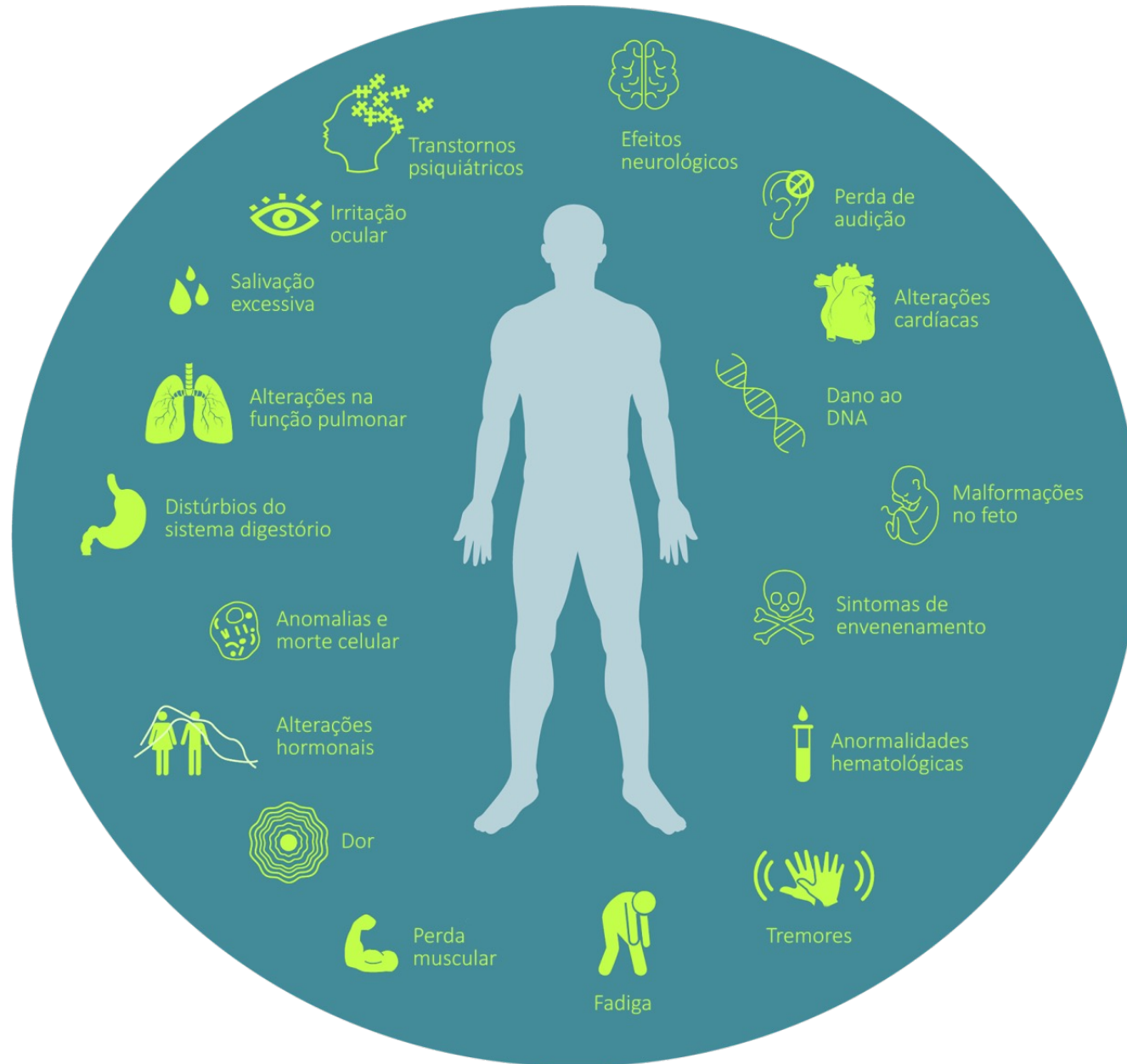
- DIVERSAS
- SOJA
- TABACO
- LARANJA
- CAFÉ
- FLORES
- BANANA
- UVA
- AMEIXA
- TOMATE
- CAQUI
- MAÇÃ
- PÊSSEGO
- MORANGO
- VEGETAIS
- KIWI
- MILHO



FUNÇÃO

- INSETICIDAS
- NEMATICIDAS
- PESTICIDAS
- ACARICIDAS
- BACTERICIDAS
- CUPINICIDAS
- FUNGICIDAS
- REGULADORES DE CRESCIMEI
- HERBICIDAS







Danio rerio

Zebrafish, Paulistinha

Desenvolvimento rápido e externo

Embriões transparentes

Alta taxa de reprodução

Fácil manutenção

Baixo custo



Genoma sequenciado

70% semelhança com humanos

85% genes envolvidos em patologias

Manipulação genética

**Cumprir os critérios 3R
(substituir, refinar, reduzir)**





Análise de Agrotóxicos



Abamectina
Etofenproxi
Carbofurano
Malathion
Piriproxifem
Glifosato
Acefato
Alfacipermetrina
Bendiocarbe
Diazinon



Danio rerio



Toxicidade Aguda OECD 236

Tempos de avaliação: 24, 48, 72 e 96 hpf

Determinação dos parâmetros: **Mortalidade e teratogenicidade** / LC50

Mortalidade: embriões coagulados, ausência de formação de somito, não descolamento da cauda, ausência de batimento cardíaco

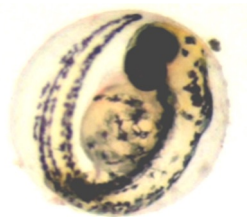
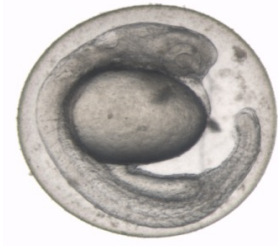
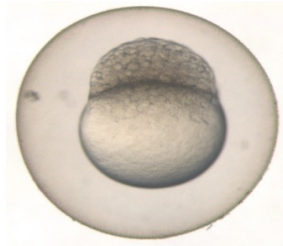
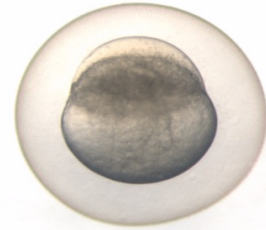
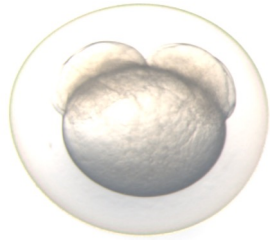
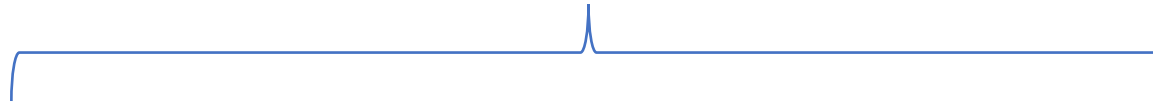
Teratogenicidade:

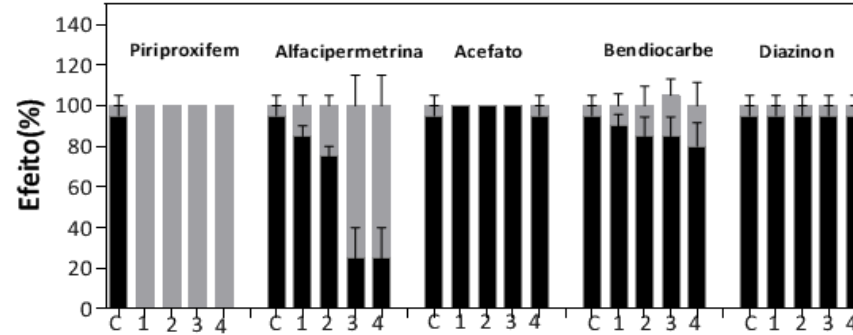
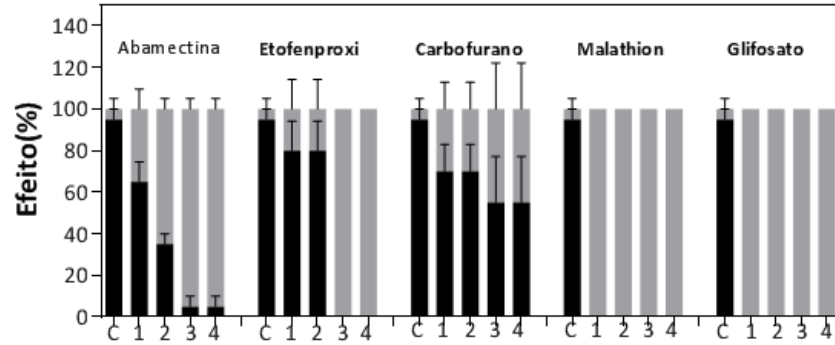
1. Crescimento retardado
2. Ausência de Pigmentação
3. Defeito no olho
4. Defeito na cabeça
5. Ausência de boca
6. Edema no saco vitelínico
7. Edema cardíaco
8. Problema na coluna
9. Problema na ponta da cauda
10. Ausência de movimento





Desenvolvimento normal (3hpf até 96 hpf)





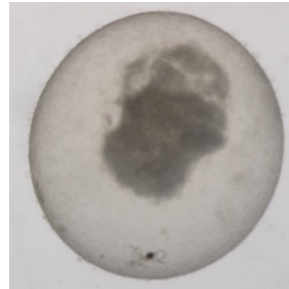
C- Controle
 1 – 24 hpf
 2 – 48 hpf
 3 – 72 hpf
 4 – 96 hpf

■ Vivo
 ■ Morto

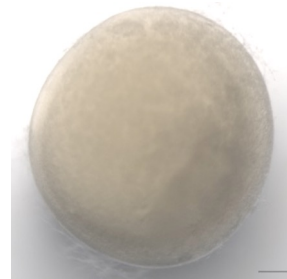
Embrião coagulado



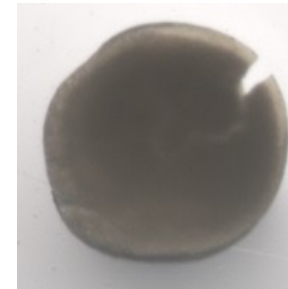
Malathion



Glifosato



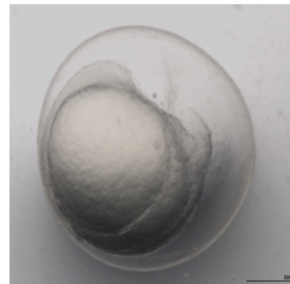
Piriproximem



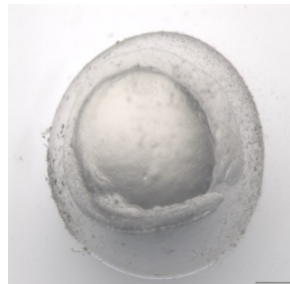
Carbofurano



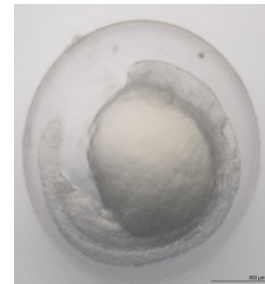
Alfacipermetrina



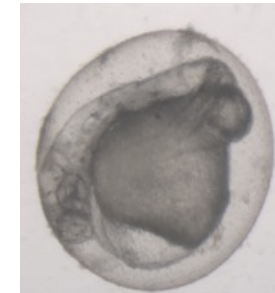
Acefato



Bendiocarbe



Diazinon

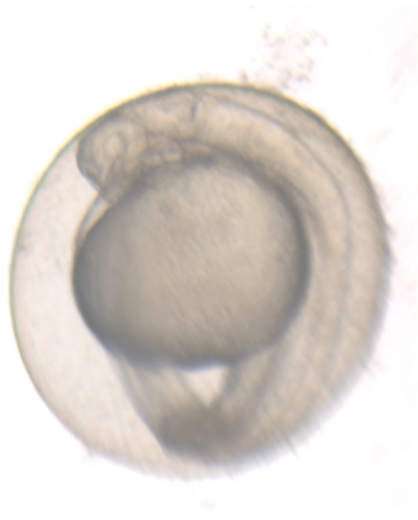




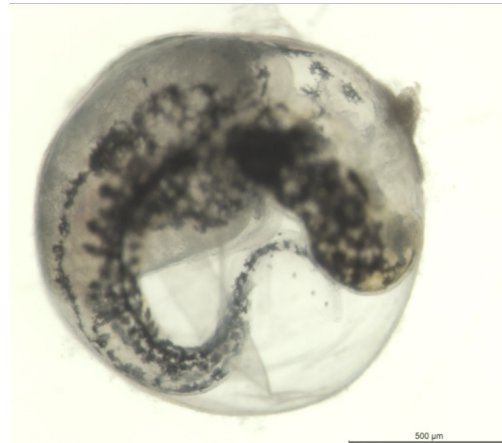
96 hpf



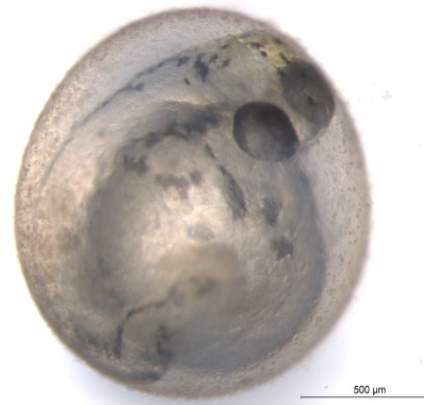
Glifosato



Carbofurano



Piriproxifem



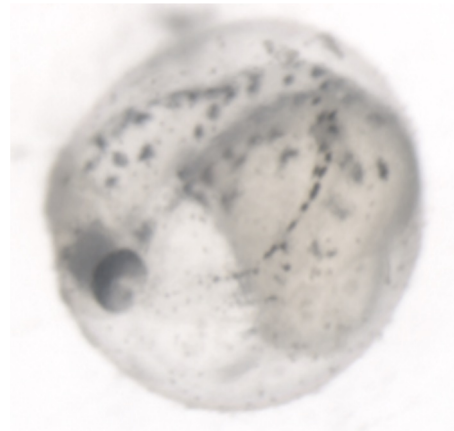


96 hpf



Alfacipermetrina

Diazinon

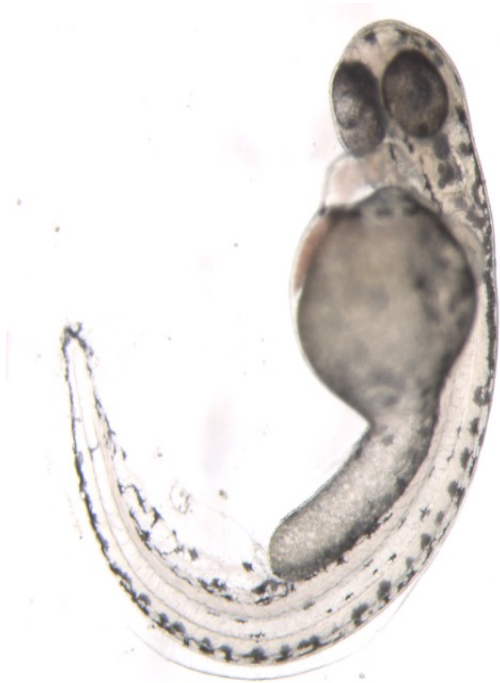




96 hpf



Malathion



Abamectina





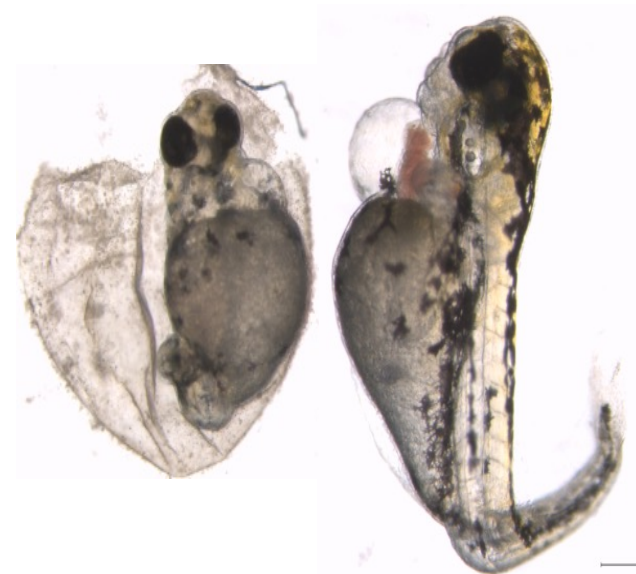
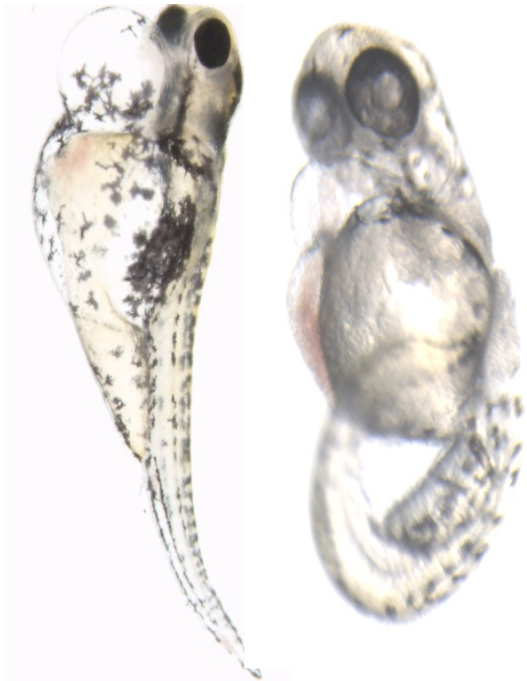
96 hpf



Etofenproxi

Bendiocarde

Acefato





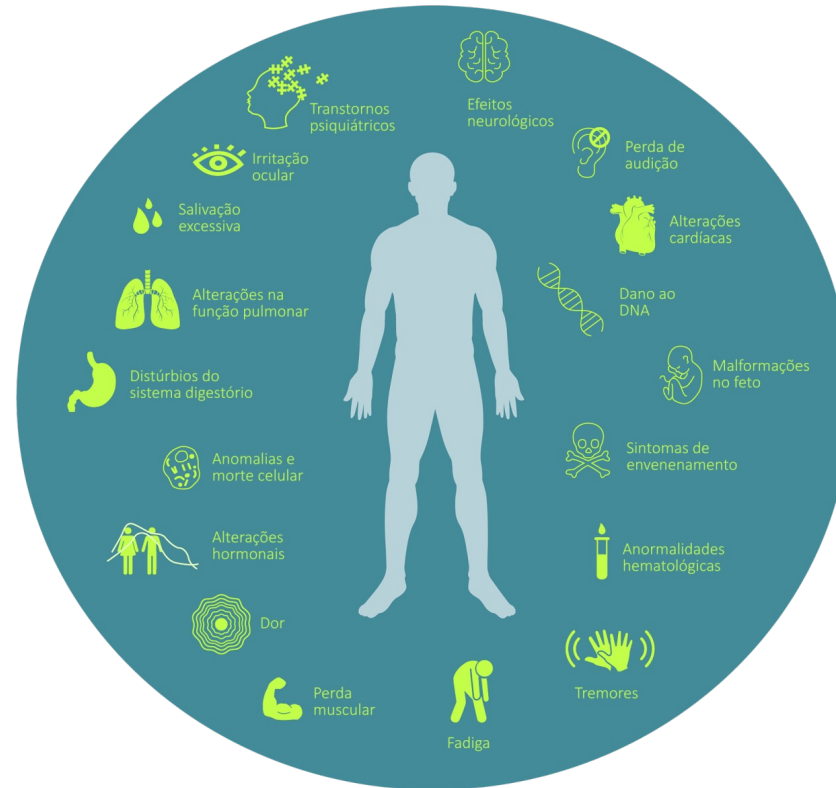
Contaminante
Ambiental



Agrotóxicos



Ar
Solo
Alimento
ÁGUA





Agrotóxicos: uma dura realidade



Princípio da Precaução

Ter cuidado e estar ciente.

Associação respeitosa e funcional **do homem com a natureza.**

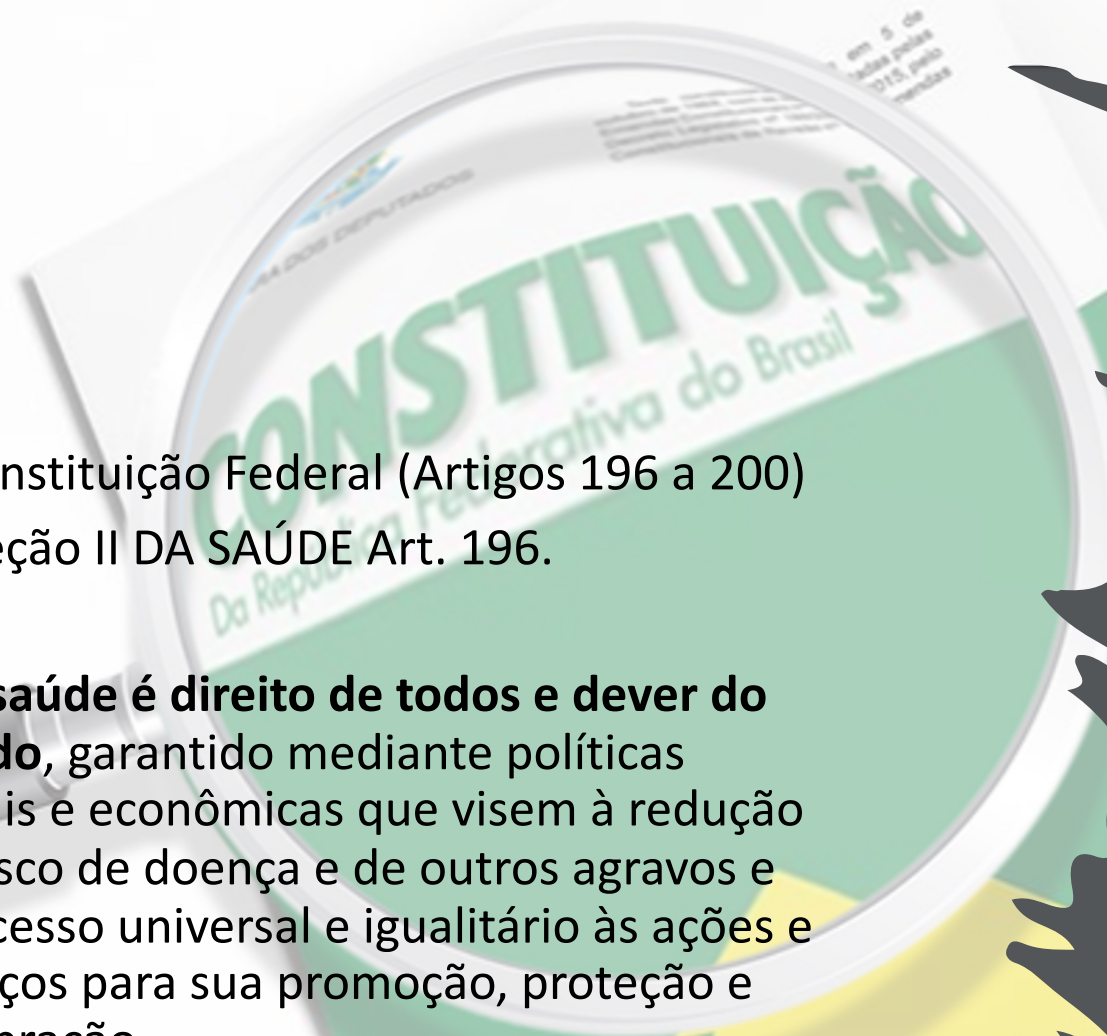
Ação antecipatórias para **proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas.**

Precaução é um dos princípios que guia a atividade humana e incorpora parte de outros conceitos como

justiça, equidade, respeito, senso comum e prevenção.



- Constituição Federal (Artigos 196 a 200)
- Seção II DA SAÚDE Art. 196.
- **A saúde é direito de todos e dever do Estado**, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

**PORTARIA N.º 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004***

Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

O MINISTRO DE ESTADO DA SAÚDE, no uso de suas atribuições e considerando o disposto no Art. 2.º do Decreto n.º 79.367, de 9 de março de 1977,

RESOLVE:

Art. 1.º Aprovar a Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano, na forma do Anexo desta Portaria, de uso obrigatório em todo território nacional.

Art. 2.º Fica estabelecido o prazo máximo de 12 meses, contados a partir da publicação desta Portaria, para que as instituições ou órgãos aos quais esta Norma se aplica, promovam as adequações necessárias a seu cumprimento, no que se refere ao tratamento por filtração de água para consumo humano suprida por manancial superficial e distribuída por meio de canalização e da obrigação do monitoramento de cianobactérias e cianotoxinas.

Art. 3.º É de responsabilidade da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal a adoção das medidas necessárias para o fiel cumprimento desta Portaria.

Art. 4.º O Ministério da Saúde promoverá, por intermédio da Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, a revisão da Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano estabelecida nesta Portaria, no prazo de 5 anos ou a qualquer tempo, mediante solicitação devidamente justificada de órgãos governamentais ou não governamentais de reconhecida capacidade técnica nos setores objeto desta regulamentação.

Art. 5.º Fica delegada competência ao Secretário de Vigilância em Saúde para editar, quando necessário, normas regulamentadoras desta Portaria.

Art. 6.º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

HUMBERTO COSTA

* Publicada no Diário Oficial da União n.º 59, de 26 de março de 2004, seção 1, p. 266-270.

OBRIGADA!

monica.lopesferreira@butantan.gov.br

INSTITUTO

BUTANTAN

