

USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: POR QUE SE PREOCUPAR?

Autores:

Elizangela da Silva Miguel

Sílvia Oliveira Lopes

Dayane de Castro Morais

Sílvia Eloiza Priore



Apoio:



Programa de
Pós-Graduação
em Agroecologia



Programa de Pós-Graduação em
CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO

UFV
Universidade Federal
de Viçosa



IPPDS
Instituto de Políticas Públicas e
Desenvolvimento Sustentável

USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: POR QUE SE PREOCUPAR?

Elizangela da Silva Miguel
Sílvia Oliveira Lopes
Dayane de Castro Morais
Sílvia Eloiza Priore

Viçosa, MG
2024

**AUTORES:**

Elizangela da Silva Miguel
Sílvia Oliveira Lopes
Dayane de Castro Morais
Sílvia Eloiza Priore

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO:

Antônio dos Santos

AGRADECIMENTO:

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Ficha catalográfica elaborada pela Seção de Catalogação e Classificação da Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

U 2024 Uso de agrotóxico no Brasil [recurso eletrônico] : por que se preocupar? / Elizangela da Silva Miguel... [et al.] -- Viçosa, MG : UFV, IPPDS, 2024.
1 cartilha eletrônica (32 p.) : il. color.

Disponível em: <https://www.ippds.ufv.br>

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-60601-48-6

Elizangela da Silva Miguel - 14/05/1989

Sílvia Oliveira Lopes - 05/11/1991

Dayane de Castro Morais - 07/09/1985

Sílvia Eloiza Priore - 10/08/1957

1.

2. . Universidade Federal de Viçosa. Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável. VII. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar. Secretaria de Governança Fundiária, Desenvolvimento Territorial e Socioambiental. VIII. Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola.

CDD 22. ed. 305.5630981

Bibliotecário responsável: Alice Regina Pinto Pires CRB-6/2523

APRESENTAÇÃO

O modelo de produção predominante no nosso país causa impactos na saúde da população e no ambiente. Por outro lado, outros moldes de produção apresentados neste material, que visam à sustentabilidade, devem ser incentivados, visando além da preservação da diversidade da fauna e da flora, a saúde de toda a população.

Esta cartilha tem por objetivo discutir as implicações do uso de agrotóxicos no Brasil, destacando a flexibilização para o registro. Os agrotóxicos contribuem para aumentar o risco de contaminação, seja pela via ocupacional, ambiental ou alimentar, podendo provocar sintomas inespecíficos relacionados à intoxicação por estes produtos, os quais podem se agravar com o tempo e ocasionar o surgimento de diversas doenças.

Ainda neste material, trazemos alguns pontos para reflexão sobre os alimentos que consumimos habitualmente como: de onde vêm os alimentos consumidos? como são produzidos?, considerando a questão dos agrotóxicos tanto em alimentos *in natura* como em ultraprocessados.

Por fim, apresentamos os resultados de pesquisas locais e nacionais, com abordagem relacionada aos agrotóxicos, considerando os efeitos na saúde da população. Ao final destacamos como evitar a exposição a estes produtos tóxicos, visando à garantia da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).



INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos começou no período pós segunda guerra, quando a indústria fabricante destes produtos usados como armas químicas encontrou na agricultura uma forma para a sua comercialização (Londres, 2011; Carneiro *et al.*, 2015).

Assim, em um processo denominado “Revolução Verde”, o melhoramento genético vegetal priorizou o desenvolvimento de cultivares de alta produtividade, com a aplicação de adubos químicos e agrotóxicos em sistemas mecanizados, alegando que isso seria fundamental para superar a fome e aumentar a disponibilidade de alimentos para a população que vinha crescendo (Londres, 2011; Carneiro *et al.*, 2015).

A legalização do uso de agrotóxicos no Brasil, tratada na Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989 e no Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 que regulamenta a referida lei, foi atualizada com a promulgação da Lei nº 14.785 de 27 de dezembro de 2023, na qual os agrotóxicos são definidos como:

Produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens ou na proteção de florestas plantadas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (Brasil, 2023a).



Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os agrotóxicos podem ser classificados em dois grandes modos de ação (Anvisa, 2020):

- **Agrotóxicos Sistêmicos:** circulam através da seiva por todos os tecidos vegetais, de forma a se distribuir uniformemente e ampliar o seu tempo de ação;
- **Agrotóxicos de Contato:** agem nas partes externas do vegetal, mas, em boa parte, são absorvidos pela planta, penetrando em seu interior através de suas porosidades.

Ainda sobre a questão dos agrotóxicos, em agosto de 2019 foi publicado o novo marco regulatório, medida que atualizou os critérios de avaliação e classificação toxicológica dos agrotóxicos no Brasil, ou seja, estabeleceu mudanças na rotulagem, com a adoção do uso de informações, palavras de alerta e imagens (pictogramas) para identificação de perigos à vida e à saúde humana. Segundo a Anvisa, o Brasil passou a ter as mesmas regras de países como da União Europeia e Ásia. A nova classificação toxicológica dos agrotóxicos pode ser observada no Quadro 1 (Anvisa, 2022).

Quadro 1. Nova classificação toxicológica dos agrotóxicos.

Classe Toxicológica	Toxicidade	Cor indicada na embalagem
I	Extremamente tóxico	VERMELHA
II	Altamente tóxico	VERMELHA
III	Moderadamente tóxico	AMARELA
IV	Pouco tóxico	AZUL
V	Improvável de Causar Dano Agudo	AZUL
Não classificado	Produto Não Classificado	VERDE

Fonte: Anvisa, 2022.

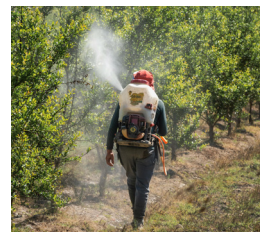
A nova classificação traz a indicação de danos em caso de contato com a boca (oral), pele (dérmico) e nariz (inalatória), bem como o uso de outras imagens (pictogramas) para utilização em rótulos e bulas de agrotóxicos (Anvisa, 2022), contudo produtos antes classificados nas categorias de mais alta toxicidade sofreram alterações, ficando nas classes inferiores.

A contaminação por agrotóxicos se dá por três diferentes vias: ocupacional, ambiental e alimentar.

Vias de Contaminação por Agrotóxicos

OCUPACIONAL

A via ocupacional se dá pela pulverização direta de agrotóxicos por trabalhadores e é considerada a mais preocupante, principalmente quando os trabalhadores pulverizam estes produtos sem o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI), aumentando o risco de intoxicação.



AMBIENTAL

A contaminação pela via ambiental ocorre quando se tem a deriva dos agrotóxicos, ou seja, quando o mesmo é desviado para fora da área do cultivo, devido ao seu poder de dispersão, culminando na contaminação de todo o meio ambiente (água, ar, solo). Essa pode se dar pela utilização de diferentes formas de aplicação dos agrotóxicos, como a pulverização aérea por meio de aviões ou até mesmo por meio de pulverizador manual.



ALIMENTAR

Por fim, a contaminação pela via alimentar está relacionada ao consumo de alimentos contendo resíduos de agrotóxicos, muitas vezes pelo não respeito ao período de carência (intervalo entre a pulverização e colheita), uso inadequado (quantidade acima do permitido) e até mesmo uso de produto não autorizado para a cultura (Moreira *et al.*, 2002).



Sobre a contaminação pela via alimentar, importante destacar que tanto os alimentos *in natura*, quanto os ultraprocessados podem conter resíduos de agrotóxicos, uma vez que os ingredientes dos ultraprocessados podem ser produzidos com uso destes químicos!

Mais informações sobre o assunto serão apresentadas ao longo do material.



Modo de Ação dos Agrotóxicos

A contaminação pelos agrotóxicos pode ser classificada conforme o tempo de exposição em aguda, subaguda ou crônica (Quadro 2) (Londres, 2011).

Quadro 2. Contaminação pelos agrotóxicos segundo o tempo de exposição.

Contaminação	Surgimento dos Sintomas	Sintomas
Aguda	Poucas horas após a exposição	Náusea, vômito, cefaleia (dor de cabeça), dificuldade respiratória, miastenia (fraqueza e/ou fadiga muscular), salivação, cólica abdominal, tremor, confusão mental e convulsão.
Subaguda ou Sobreaguda	Em alguns dias ou semanas	Cefaleia, miastenia, mal-estar, dor de estômago e sonolência.
Crônica	Tardio, após meses ou anos da exposição	Alteração de peso, miastenia, depressão, irritabilidade, insônia, anemia, dermatite, alteração hormonal, problema imunológico, infertilidade, má formação congênita, aborto, doença hepática, renal e respiratória.

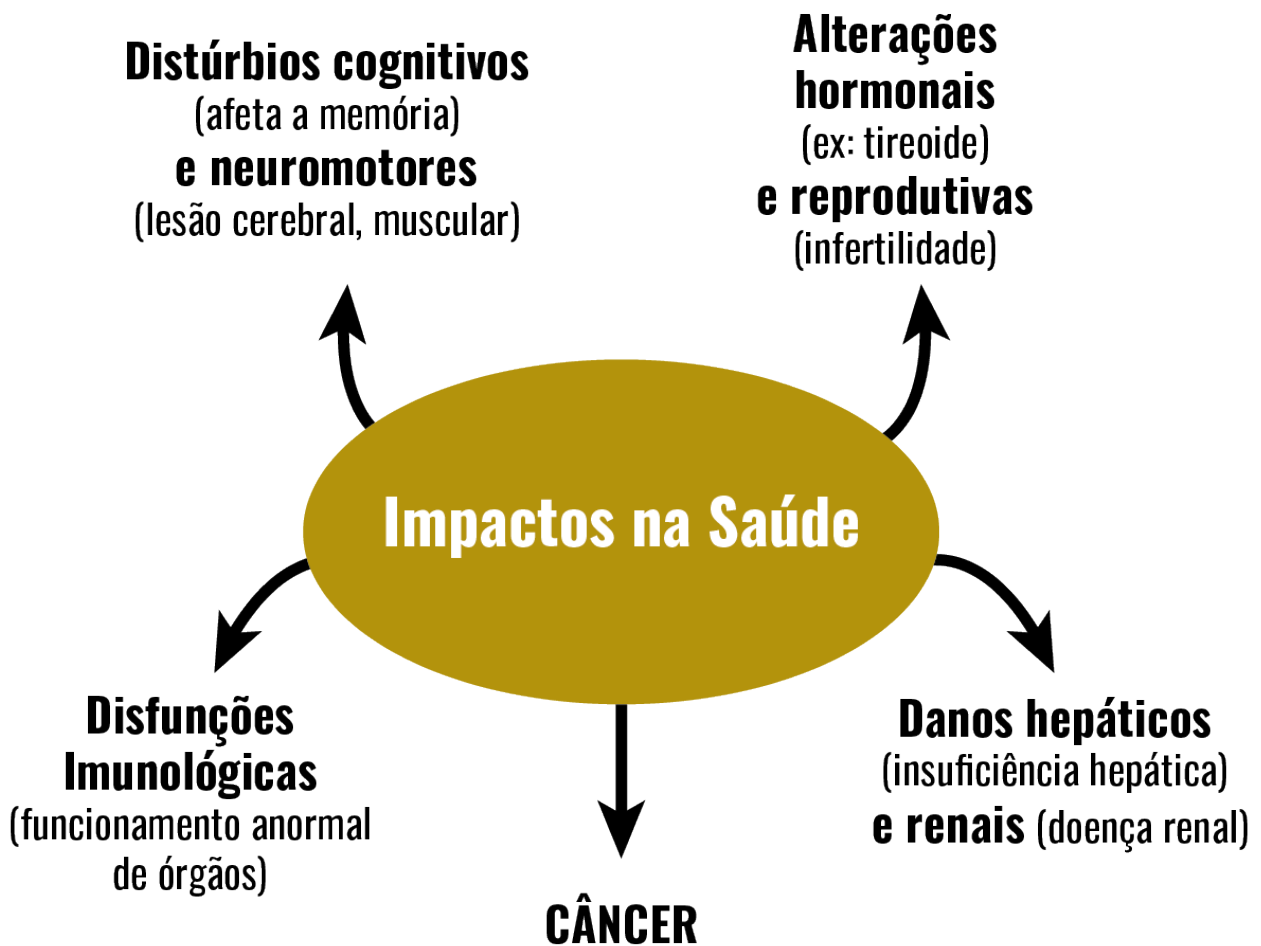
Fonte: Londres, 2011.

Instituições como a Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Nacional de Câncer (Inca) e Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) e pesquisadores, apontam que os agrotóxicos podem causar danos à saúde, com destaque para os diferentes tipos de câncer, além de alterações hormonais, endócrinas e reprodutivas, danos hepáticos e renais, disfunções imunológicas, distúrbios cognitivos e neuromotores, podendo estes problemas ocorrer mesmo no caso de exposição em níveis muito baixos a estes produtos (Fiocruz, 2013; Inca, 2015; Kim, Kabir, Jahan, 2017).

Em abril de 2024, a Abrasco lançou um documento intitulado “Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos”, o qual reúne evidências sobre um problema em especial—os efeitos relacionados à saúde reprodutiva, uma vez que os agrotóxicos não afetam só as pessoas diretamente expostas, mas também as futuras gerações, pessoas que nem nasceram e podem sofrer os efeitos devido à exposição dos pais.

No documento, entre os diversos efeitos negativos dos agrotóxicos na saúde reprodutiva, destacam-se: infertilidade, abortos, baixo peso ao nascer, prematuridade, malformação congênita, atrasos no desenvolvimento neurológico e cognitivo e câncer infanto-juvenil (Abrasco, 2024).

Manifestações relacionadas à contaminação por agrotóxicos



Ressalta-se que os efeitos relacionados à contaminação pelos agrotóxicos podem ocorrer também conforme o grupo químico e classe (finalidade de uso) dos mesmos (Quadro 3).

Quadro 3. Efeitos relacionados à contaminação pelos agrotóxicos conforme o grupo químico e classe (finalidade de uso) dos mesmos.

Classificação	Grupo Químico	Intoxicação Aguda	Intoxicação Crônica
Inseticidas	Organofosforados e Carbamatos	Fraqueza Cólica abdominal Vômito Espasmos musculares Convulsão	Efeitos neurológicos retardados Alterações cromossômicas Dermatites de contato
	Organoclorados	Náusea Vômito Contrações musculares involuntárias	Arritmias cardíacas Lesões renais Neuropatias periféricas
Inseticidas	Piretróides Sintéticos	Irritação das conjuntivas Espirros Excitação Convulsão	Alergias Asma brônquica Irritação das mucosas Hipersensibilidade
	Ditiocarbamatos	Tontura Vômito Tremores musculares Dor de cabeça	Alergias respiratórias Dermatites Doença de Parkinson Cânceres
Fungicidas	Fentalamidas	—	Teratogênese
	Dinitrofenóis e Pentaclorofenol	Dificuldade respiratória Hipertermia Convulsão	Cânceres Cloroacnes
Herbicidas	Fenoxiacéticos	Perda de apetite Enjoo Vômito Fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas Cânceres Teratogênese
	Dipiridilos	Sangramento nasal Fraqueza Desmaio Conjuntivites	Lesões hepáticas Dermatites de contato Fibrose pulmonar

Em relação ao registro de agrotóxicos no Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem competência exclusiva para o registro de novos produtos, após decisão tomada pelo Congresso, ao rejeitar parte do veto (VET 47/2023) colocado pela Presidência da República à nova Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 14.785/2023) (Agência Senado, 2024). Anteriormente ao veto, o registro passava pela avaliação de três órgãos do Governo Federal: MAPA que avaliava a eficiência e o potencial de uso na agricultura; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que avaliava o potencial de poluição do produto para o ambiente; e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que avaliava o quão tóxico era o produto para a saúde da população e em quais condições o seu uso era seguro (Brasil, 2023b).

Devemos ser críticos em relação a exclusão da Anvisa e Ibama no processo de registro de agrotóxicos, pois estes órgãos eram os responsáveis por apontar os riscos para a saúde, tanto humana quanto ambiental, em função da utilização dos agrotóxicos.

Considerando o impacto dos agrotóxicos para a saúde humana, a seguir são apresentados os modelos de produção de alimentos, considerando o uso ou não destes produtos.

Modelos de Produção X Agrotóxicos

Produção Agroecológica	Sistema em que não há uso de agrotóxicos e fertilizantes , e que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social (Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012).
Produção Orgânica	Sistema de produção em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável , empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003). Importante destacar que na produção orgânica há cultivos de monoculturas .
SAT–Sistema sem Agrotóxicos	Método de produção de alimentos isentos de agrotóxicos em qualquer fase de produção. A principal diferença da certificação SAT para a certificação de produtos orgânicos é que no SAT é permitido o uso de adubos químicos (Portaria nº 1.005, de 22 de junho de 2009).
Agricultura Familiar	Consiste na prática de atividades no meio rural que utilize mão de obra familiar e tenha percentual mínimo da renda originada de atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento. (Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006). Tem como característica a diversificação da produção, contudo não é sinônimo de produção sem agrotóxicos .
Sistema de Produção Convencional	Utilizam de nutrientes químicos, de solubilidade imediata, uso instantâneo pela cultura a ser plantada ou já plantada, bem como dos chamados agrotóxicos , para controle de pragas e doenças (Rosset et al., 2014).

O Brasil, ao longo dos anos, tem recebido destaque entre os países com alto consumo e disponibilidade de agrotóxicos.



Brasil: considerado maior consumidor de agrotóxicos do mundo, desde 2008.

Disponibilidade de agrotóxico:

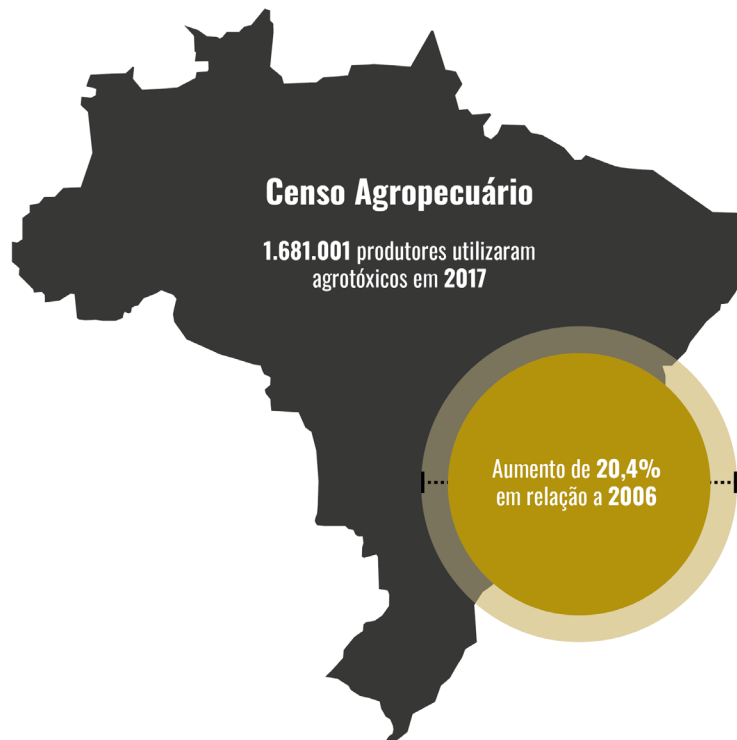
- 2009: 5,2 litros/habitante/ano*
- 2019: 7,36 litros/habitante/ano**

*Carneiro *et al.* (2015), baseado em dados do Instituto Nacional do Câncer – Inca;

**Associação Brasileira de Saúde Coletiva - Abrasco (2019): <https://abrasco.org.br/afinal-o-brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo/#:~:text=A%20assessoria%20de%20imprensa%20da,por%20%C3%A1rea%20ou%20por%20produ%C3%A7%C3%A3o%E2%80%9D>

Considerando os dados nacionais, avaliados pelo Censo Agropecuário de 2006 e o de 2017, verifica-se um aumento no número de produtores de alimentos que utilizam agrotóxicos. Porém, o último Censo deixou de perguntar informações antes coletadas, a exemplo, tipo de agrotóxico utilizado, uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos trabalhadores, destino das embalagens após uso e modo de aplicação do produto (IBGE, 2019).

Uso de Agrotóxicos no Brasil



O gráfico a seguir ilustra o crescimento de registros de agrotóxicos no Brasil, a partir dos anos 2000.



Fonte: Ministério da Agricultura e Pecuária (2024): <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>

Destaca-se um crescimento exponencial a partir de 2016, sendo o ano de 2022 o pico deste aumento (652 novos agrotóxicos). O total de produtos químicos disponíveis no mercado brasileiro para uso na produção de alimentos que chegam à mesa dos brasileiros chega a 5.821 (Brasil, 2024).

Consequência para o Sistema de Saúde–SUS (Tygel et al., 2023):

Custo do SUS para cada caso de intoxicação por agrotóxicos:
R\$ 150,00

Estimativa anual:
R\$ 45.000.000,00

Para cada **US\$ 1** gasto na compra de agrotóxicos, o SUS pode ser onerado em até **US\$ 1,28**.

Dados divulgados pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) em 2023, referentes à 2021 mostram que foram aplicadas 719,5 mil toneladas de agrotóxicos nas lavouras brasileiras. No mesmo ano, a China, que tem quase sete vezes mais habitantes que o Brasil, aplicou 244 mil toneladas. Já os EUA aplicaram 457 mil toneladas. O relatório aponta ainda que o Brasil usa 10,9 kg de agrotóxicos para cada hectare de lavoura, já os EUA usam 2,85 kg/ha e a China, 1,9 kg/ha (FAO, 2023).

Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)

No Brasil, o monitoramento da presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal é realizado principalmente pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), coordenado pela Anvisa/Ministério da Saúde (BRASIL, 2023c).

O PARA foi criado em 2001 e desde a sua criação, já foram analisadas mais de 40 mil amostras de alimentos de origem vegetal. Os alimentos escolhidos pelo Programa para análise são os considerados mais consumidos pela população brasileira, tendo por base os resultados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE (Brasil, 2023c). O ciclo de atividade referente a 2017-2022 avaliou 36 diferentes alimentos, considerados hábito da população.

Alimentos monitorados pelo PARA:

Frutas



Abacaxi



Banana



Goiaba



Laranja



Maça



Mamão



Manga



Maracujá



Morango



Pera



Uva

Verduras e Legumes



Abobrinha



Alface



Beterraba



Brócolis



Cenoura



Couve



Chuchu



Pimentão



Pepino



Quiabo



Repolho



Tomate

Cereais e Tubérculos



Arroz



Aveia



Batata
doce



Batata
inglesa



Mandioca



Trigo

Grão e Leguminosas



Café



Amendoim



Milho



Feijão



Soja

Bulbos



Alho



Cebola

Últimos resultados do PARA

- Os dados do PARA têm mostrado aumento do percentual de amostras insatisfatórias, ou seja, presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos consumidos pela população acima do LMR, agrotóxicos não autorizados para a cultura e até mesmo proibido para uso no Brasil (Brasil, 2016; 2019; 2023c).

<p>PARA 2013-2015</p>	<p>12.051 amostras analisadas e 232 tipos de agrotóxicos diferentes pesquisados. As análises mostraram que em 42,0% das amostras não foram detectados resíduos; 38,3% apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR (Limite Máximo de Resíduo) permitido e 19,7% foram consideradas insatisfatórias, apresentando resíduos acima do LMR e agrotóxicos não autorizados para a cultura (Brasil, 2016).</p>
<p>PARA 2017-2018 (1º relatório do Plano Plurianual 2017-2022)</p>	<p>4.616 amostras analisadas e 270 agrotóxicos pesquisados. Os resultados mostraram que em 49% das amostras não foram detectados agrotóxicos; 28% apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR e 23% foram consideradas insatisfatórias, apresentando resíduos acima do LMR; agrotóxicos não autorizados para a cultura e proibidos para uso no país (Brasil, 2019).</p>
<p>PARA 2018-2019 (2º relatório do Plano Plurianual 2017-2022)</p>	<p>3.296 amostras e 272 agrotóxicos pesquisados. Os resultados mostraram que em 33,2% das amostras não foram detectados agrotóxicos; 41,2% apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR e 25,6% foram consideradas insatisfatórias em relação à conformidade com o LMR (Brasil, 2023c).</p>
<p>PARA 2022 (Plano Plurianual 2017-2022)</p>	<p>1.772 amostras e 311 agrotóxicos pesquisados. Os resultados deste estudo mostraram que em 41,1% das amostras não foram detectados agrotóxicos; 33,9% apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR e 25% foram consideradas insatisfatórias em relação à conformidade com o LMR (Brasil, 2023c).</p>

Independente de ultrapassar o LMR (Limite Máximo de Resíduo) permitido ou não, TODOS os alimentos monitorados foram detectados com resíduos de agrotóxicos!

Agora, reflita quantos destes alimentos você consome todo dia?

Em uma semana/um mês/um ano?

Você pode estar servindo um 'coquetel' de agrotóxicos no prato!



Ressalta-se que apesar da proibição de determinados ingredientes ativos pela Anvisa, antes da Lei dos Agrotóxicos de 2023, alguns ainda têm sido encontrados em amostras de alimentos monitorados pelo PARA. Veja a seguir:

Ingrediente Ativo Proibido	Determinação de proibição	Deteccção pelo PARA em amostras (período)
Clorfenvinfós	RDC nº 347, de 16 de dezembro de 2002	Detectado no período 2013-2022
Pirifenoxi	RDC nº 347, de 16 de dezembro de 2002	Detectado no período 2013-2022
Monocrotofós	RDC nº 215, de 14 de dezembro de 2006	Detectado no período 2013-2022
Endossulfam	RDC nº 28, de 9 de agosto de 2010	Deteccção em alimentos até 2013
Triclorfom	RDC nº 37, de 16 de agosto de 2010	Deteccção até o monitoramento de alimentos referente ao período 2017-2018
Metamidofós	RDC nº 1, de 14 de janeiro de 2011 (proibição a partir de 30 de junho de 2012)	Deteccção até o monitoramento de alimentos referente ao período 2018-2019
Forato	RDC nº 12, de 13 de março de 2015	Não se observaram deteccções deste agrotóxico a partir de 2015
Parationa metílica	RDC nº 56, de 11 de dezembro de 2015 (proibição de uso a partir de 1º de setembro de 2016)	Não se observaram deteccções deste agrotóxico nos ciclos de 2017 a 2022

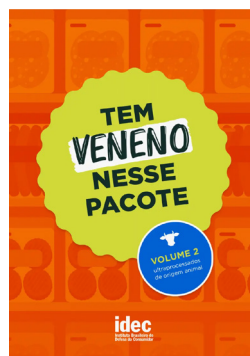
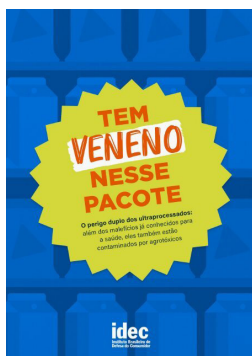
(Continua)

Ingrediente Ativo mantido com restrições	Determinação de restrição	Detecção pelo PARA em amostras
Procloraz	RDC nº 60, de 3 de fevereiro de 2016	Detecção até o monitoramento de alimentos referente ao período 2018-2019
Carbofurano	RDC nº 185, de 18 de outubro de 2017	Detecção em amostras de alimentos analisadas em 2022
Fosmete	RDC nº 36, de 16 de agosto de 2010	No ciclo 2017-2018 foi detectado em culturas não autorizadas
Acefato	RDC nº 45, de 2 de outubro de 2013 (proibida a partir de 31 de janeiro de 2015, a aplicação costal e manual, em estufa, o uso domissanitário e em jardinagem e em determinadas culturas)	No ciclo 2018-2019, verificou-se uma considerável diminuição nos índices de amostras com detecções irregulares de acefato, em comparação aos ciclos anteriores. Entretanto em 2022 observou-se um aumento no número de amostras contendo o produto.

Ingrediente Ativo proibido após último monitoramento do PARA	Determinação	Detecção do PARA em amostras
Carbendazim	RDC nº 739, de 08 de agosto de 2022	Ainda não há divulgação de resultados após a proibição

RDC= Resolução da Diretoria Colegiada.

Agrotóxicos nos Ultraprocessados



Link para baixar o material: https://idec.org.br/veneno-no-pacote?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwI-6-3BhBWEiwApN6_kjKc-NVb8fp_c4-d-80tYfenIL2wC1wpm9_45c6Xey9m82BV4vEaRoCeTYQAvD_BwE

Ultraprocessados analisados pelo Idec em 2021, 2022 e 2024

- **Categoria–Alimentos e bebidas:** refrigerantes, néctares, bebidas de soja, cereais matinais, salgadinhos, biscoitos de água e sal, biscoitos recheados e pães de trigo;
- **Categoria–Derivados de carne e leite:** Linguíça suína, salsicha, mortadela, hambúrguer bovino, empanado de frango (nugget), iogurte, bebida láctea sabor chocolate e requeijão;
- **Categoria–produtos à base de plantas (plant-based); mais consumidos e com apelo infantil:** hambúrguer e empanado à base de plantas; macarrão instantâneo, biscoito maisena e presunto cozido; bolo pronto sabor chocolate, *petit suisse* sabor morango e bebida láctea sabor chocolate.

O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), avalia a presença de resíduos de agrotóxicos nos produtos ultraprocessados. Fundado em 1987, o Idec é “uma associação de consumidores sem fins lucrativos, que tem como missão orientar, conscientizar, defender a ética na relação de consumo e, sobretudo, lutar pelos direitos dos consumidores” (Idec, 2021).

Como a Anvisa não possui LMR de agrotóxicos para produtos ultraprocessados, o Idec fez uma comparação com os agrotóxicos registrados na Anvisa (e seus respec-

tivos LMR permitidos) a partir do ingrediente predominante em cada produto (soja, trigo, milho ou açúcar).

Na pesquisa divulgada em 2021, sobre a presença de agrotóxicos em alimentos e bebidas, constatou-se que 59,3% dos produtos analisados continham pelo menos um tipo de agrotóxico, com destaque para o glifosato ou glufosinato. Já na pesquisa divulgada em 2022, o Idec destacou que 14 (58,3%) dos 24 produtos analisados e todas as categorias de produtos de carne, continham agrotóxicos. Por último, na pesquisa divulgada em 2024, 50% dos 24 produtos analisados apresentaram resíduos de agrotóxicos, sendo o glifosato o mais detectado (presente em 58,3% dos produtos contendo resíduos) (Idec, 2021; 2022; 2024).

O Idec destaca que nos três volumes, o glifosato e o glufosinato seguem sendo os agrotóxicos mais detectados. Ainda, os produtos à base de trigo são aqueles que mais contêm resíduos de agrotóxicos (Idec, 2024).

Resultados (volumes 1, 2 e 3)	Idec 2021	Idec 2022	Idec 2024
Produto com mais resíduo de agrotóxicos	- Biscoito água e sal - Bisnaguinha	- Empanado de frango	- Biscoito de maisena

O Idec enfatiza que os resultados encontrados não deixam dúvidas, já que “não existe falso positivo nesses casos, ou seja, não é possível que a análise tenha informado que determinado produto tinha resíduos de agrotóxicos, sendo que, na realidade, ele não estava contaminado” (Idec, 2024)



Resultados das Pesquisas do PARA e do IDEC mostram que o seu prato pode conter agrotóxicos, independente da escolha por alimentos *in natura* ou ultraprocessados e não sabemos as consequências ao longo do tempo!

Pesquisas Relacionadas à Exposição aos Agrotóxicos

A presença de agrotóxicos, pelas diferentes vias de contaminação, tem sido apontada em diferentes pesquisas no país:

Autor	Resultados Principais
Palma, 2011	Pesquisa realizada em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso. Foram encontrados resíduos de agrotóxicos (DDE, Endosulfan, Deltametrina e DDT) em 100% das amostras de leite materno (preconizado de forma exclusiva até o 6º mês) das 62 mães avaliadas.
Aguiar, 2017	Estudo realizado na Chapada do Apodi (Ceará). Pais que trabalhavam expostos a agrotóxicos tiveram filhos que nasceram sem os membros superiores e inferiores, com malformação no coração e até mesmo com surgimento de mamas e pelos pubianos ainda com um ano de idade. Amostras de sangue e urina foram coletadas, tendo sido encontradas substâncias dos agrotóxicos nos genitores, cujos filhos apresentaram malformações congênitas ou puberdade precoce, e também substâncias na urina das próprias crianças.
Bombardi, 2017	O estudo fez uma análise da quantidade de herbicidas e inseticidas permitidos na água potável da União Europeia em comparação com o Brasil. Foi revelado que produtos utilizados no nosso país apresentam um limite 300 vezes maior ou até mesmo não tem limite estabelecido.
Miguel, 2018	Estudo realizado em comunidade rural de um município da Zona da Mata, com agricultores familiares que utilizavam agrotóxicos na produção de alimentos, sem uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI. Os agricultores relataram apresentar sintomas agudos como dor de cabeça, tontura, náusea, fraqueza muscular, coceira na pele e salivação/boca seca, no dia que exerciam atividade de aplicação de agrotóxico.

Autor	Resultados Principais
Ministério da Saúde–Brasil, 2018	Dos 741 municípios que realizaram o monitoramento de agrotóxicos em 2014, 12 (1,61%), localizados nos estados de São Paulo e Minas Gerais, apresentaram pelo menos um resultado acima do valor máximo permitido–VMP, para presença de agrotóxico na água para consumo, podendo ocasionar riscos à saúde da população. As principais substâncias identificadas foram aldrin, dieldrin e clordano, representando 80% das análises acima do VMP quantificadas no País.
Fernandino, 2019	Estudo realizado em comunidade rural com mulheres expostas indiretamente aos agrotóxicos, ou seja, aquelas que não exerciam atividade de pulverização, mas tinham contato, por exemplo, com a bomba de aplicar, EPI, relataram problema nas unhas, dor de cabeça frequente, alergia na pele, depressão e infertilidade.
Bittencourt, 2022	Estudo realizado com agricultores familiares. Verificou-se que 43,8% (n=135) dos agricultores familiares utilizavam agrotóxicos, sendo que 74,1% (n=100) usavam a mais de dez anos e 88,1% (n=119) não faziam uso de EPI completo. A classe mais utilizada era a dos herbicidas. A exposição atual e pregressa aos agrotóxicos se associou ao excesso de iodo (OR=1,730; IC 95% 1,100 – 2,721; p=0,017), o que pode resultar em alterações endócrinas.
Miguel, 2023	Estudo realizado com dados de consumo coletado durante a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2027-208) e informações do relatório do PARA 2013-2015. Teoricamente 79,38% (n=14.610) dos domicílios Brasileiros consomem pelo menos um agrotóxico de todas as classificações toxicológicas, grupos químicos e classes, sendo que à medida que aumenta o número de agrotóxicos teoricamente consumidos, aumenta-se a chance de excesso de peso.

Agrotóxicos X Segurança Alimentar e Nutricional

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definida como:

realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

O conceito de SAN engloba a sustentabilidade e traz como desafio uma forma de produção de alimentos que não cause danos à saúde do consumidor e do ambiente. Destaca-se ainda que a contaminação por agrotóxicos coloca em risco os consumidores, viola o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e afeta a SAN, uma vez que o alimento deixa de ser fonte apenas de nutrientes, passando a ser veículo para diferentes tipos de agrotóxicos em distintas concentrações (Burity *et al.*, 2010).

Logo, do ponto de vista do consumo de um alimento seguro, ou seja, sem agrotóxicos, ressalta-se a necessidade da adoção do consumo de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos, com o objetivo de minimizar os impactos sobre a saúde humana e prevenir os agravos causados pelos agrotóxicos, conseqüentemente, contribuindo para a garantia da SAN.

Como evitar a exposição aos Agrotóxicos?

O Instituto Nacional de Câncer (Inca) recomenda o uso do 'Princípio da Precaução', ou seja, o estabelecimento de ações que visem à redução progressiva e sustentada do uso de agrotóxicos, como previsto no Programa Nacional para Redução do uso de Agrotóxicos (Pronara) (Inca, 2015).

Considerando a via alimentar, o Inca (2015) destaca que os resíduos de agrotóxicos não ocorrem apenas em alimentos *in natura*, mas também nos industrializados, como biscoitos, salgadinhos, cereais matinais, pizzas e outros, que têm como ingredientes o trigo, o milho e a soja, por exemplo. Ainda podem estar presentes nas carnes e leites de animais que se alimentam de ração com traços de agrotóxicos. Logo,

a preocupação precisa ser em relação ao uso destes produtos e não a redução do consumo de frutas, legumes e verduras, fundamentais em uma alimentação saudável. Neste intuito, o Inca apoia a produção de base agroecológica, em acordo com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), uma vez que este modelo é uma alternativa para a produção de alimentos livres de agrotóxicos, e que contribui para evitar as formas de exposição (ocupacional, ambiental e alimentar).

Assim como o Inca, o Guia Alimentar para a População Brasileira, tido como um instrumento de orientação das ações de promoção da alimentação adequada e saudável, além de recomendar a preferência por alimentos *in natura* ou minimamente processados, como base da alimentação, a exemplo, frutas, legumes, verduras, raízes, tubérculos, leguminosas, etc., preconiza que os alimentos que consumimos devam vir de sistemas que promovem o uso sustentável dos recursos naturais, que produzem alimentos livres de contaminantes e que protegem a biodiversidade, como o orgânico e o agroecológico (Brasil, 2014).



Ressalta-se que após a utilização dos agrotóxicos nos alimentos, não há nenhuma maneira, comprovada cientificamente, de retirar os mesmos dos alimentos uma vez que os agrotóxicos apresentam modo de ação por contato (agem nas partes externas do vegetal, podendo ser absorvidos pela planta) ou sistêmico (se distribuem uniformemente pelo alimento), como visto anteriormente.

ATENÇÃO

- Lavar não retira os agrotóxicos dos alimentos. O processo de lavagem dos alimentos contribui para a retirada de parte dos agrotóxicos apenas na superfície dos alimentos;
- Água sanitária também não remove agrotóxicos dos alimentos. Não há estudos científicos que comprovem a eficácia da água sanitária ou do cloro na remoção ou eliminação de resíduos de agrotóxicos nos alimentos.



Considerando que devemos ter uma alimentação saudável e sustentável, visando a promoção da SAN e do DHAA, devemos conhecer a origem dos alimentos que consumimos e incentivar a produção dos alimentos sem agrotóxicos, nos diferentes locais.

Na impossibilidade de aquisição de alimentos orgânicos ou agroecológicos:

- Opte pelo consumo de alimentos da época, que em geral recebem uma carga menor de produtos químicos, reduzindo a exposição dietética aos agrotóxicos;
- Dê preferência para a compra de alimentos em feiras da agricultura familiar, a qual produz alimentos isentos ou com menor quantidade de agrotóxicos.

Considerações Finais

A flexibilização do uso de agrotóxicos no Brasil faz com que a população esteja cada vez mais exposta a estes produtos, os quais podem contribuir para o surgimento de diversos problemas de saúde. Ressalta-se que, muitos sintomas são inespecíficos, não sendo considerado para diagnóstico de intoxicação por agrotóxicos, o que pode ocasionar uma subestimativa no que tange ao potencial de gravidade e abrangência destas substâncias, sendo necessário uma Vigilância em Saúde, que considere estas especificidades no diagnóstico e cuidado em saúde.

Apesar do contexto vivenciado no Brasil, a presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos não deve ser motivo para diminuir o consumo de frutas, legumes e verduras, pois são importantes fontes de nutrientes e auxiliam na promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Ainda é importante lembrar que os ultraprocessados, tidos como alimentos não saudáveis e que estão relacionados ao aumento das prevalências de doenças crônicas, também podem conter resíduos de agrotóxicos, o que ressalta ainda mais a importância de uma alimentação onde se “descasque mais e desembale menos”!

Assim, tanto os alimentos *in natura*, quanto os ultraprocessados devem ser monitorados quanto à presença de agrotóxicos, visando avaliar a segurança e a qualidade dos mesmos para a população, bem como direcionar as ações de vigilância sanitária e promoção à saúde, bem como garantir a SAN e o DHAA para toda a população.

Por fim, é importante destacar que os agrotóxicos recebem incentivos para comercialização, contudo contribui para aumentar os gastos em saúde pública. Logo, é preciso ações de fiscalização eficiente e para a redução do uso destes produtos e, conseqüentemente, melhora da saúde de toda a população.

Referências

- ABRASCO–Associação Brasileira de Saúde Coletiva. **Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos**: Relatório de Projeto–ABRASCO 2024. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/wp-content/uploads/2024/04/Saude-Reprodutiva-e-a-Nocividade-dos-Agrototoxicos-Abrasco-2024.pdf>. Acesso em: 24 maio 2024.
- AGÊNCIA SENADO. **Registro de pesticidas caberá apenas ao Ministério da Agricultura**. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/05/09/registro-de-pesticidas-cabera- apenas-ao-ministerio-da-agricultura>. Acesso em: 24 maio 2024.
- AGUIAR, A. C. P. **Más-formações congênitas, puberdade precoce e agrotóxicos**: uma herança maldita do agronegócio para a Chapada do Apodi (CE). Orientadora: Raquel Maria Rigotto. 2017. 199 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- ANVISA–Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamentação**: Anvisa aprova novo marco regulatório para agrotóxicos. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/anvisa-aprova-novo-marco-regulatorio-para-agrototoxicos>. Acesso em: 15 maio 2024.
- ANVISA–Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Agrotóxicos em Alimentos**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentef/agrototoxicos/agrototoxicos-em-alimentos#:~:text=Os%20agrot%C3%B3xicos%20podem%20ser%20classificados,ser%20absorvida%20pelas%20partes%20internas>. Acesso em: 24 maio 2024.
- BITTENCOURT, J. M. **Alterações endócrinas, concentração urinária de iodo, estado nutricional e uso de agrotóxicos por agricultores familiares da Zona da Mata de Minas Gerais**. Orientadora: Silvia Eloiza Priore. 2022. 93 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2022.
- BOMBARDI, L. M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH–USP, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Informações técnicas:** Registro. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 14.785, de 27 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins; revoga as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, e partes de anexos das Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dez. 2023a.

BRASIL. **Registrar agrotóxico.** 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/registrar-agrotoxico>. Acesso em: 24 maio 2024.

BRASIL. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. **Relatório dos resultados das análises de amostras monitoradas nos ciclos 2018-2019 e 2022: Plano Plurianual 2017-2022.** Brasília, 2023c.

BRASIL. 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.** Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. **Relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015.** Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional–SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, set. 2006.

BURITY, V. et al. **Direito Humano à Alimentação Adequada no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional.** ABRANDH: Brasília. 2010. p. 59.

- CARNEIRO, F. F. et al. **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Búrgio: Rio de Janeiro. 2015.
- FAO–Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Statistical Yearbook**: World Food and Agriculture. Rome, 2023. 384 p.
- FERNANDINO, S. S. G. **(In) visibilidade dos agrotóxicos na saúde integral de mulheres rurais**. Orientadora: Silvia Eloiza Priore. 2019. 148 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019.
- FIOCRUZ–Fundação Oswaldo Cruz. **Em nota conjunta, Fiocruz, Inca e Abrasco alertam para o risco do uso de agrotóxicos**. 2013. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/em-nota-conjunta-fiocruz-inca-e-abrasco-alertam-para-o-risco-do-uso-de-agrotoxicos>. Acesso em: 15 maio 2024.
- IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário**: resultados definitivos. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 15 maio 2024.
- IDEC–Instituto Brasileiro de Defesa Do Consumidor. **Tem veneno nesse pacote**: novos produtos, velhos problemas. São Paulo, 2024.
- IDEC–Instituto Brasileiro de Defesa Do Consumidor. **Tem veneno nesse pacote**: ultraprocessados de origem animal. São Paulo, 2022.
- IDEC–Instituto Brasileiro de Defesa Do Consumidor. **Tem veneno nesse pacote**: O perigo duplo dos ultraprocessados. São Paulo, 2021.
- INCA–Instituto Nacional de Câncer. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos**. 2015. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//posicionamento-do-inca-sobre-os-agrotoxicos-06-abr-15.pdf>. Acesso em: 15 maio 2024.
- KIM, K. H.; KABIR, E.; JAHAN, S. A. Exposure to pesticides and the associated human health effects. **Science of the Total Environment**, v. 575, p. 525-535, 2017.
- LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil**: um guia para ação em defesa da vida. AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa: Rio de Janeiro. 2011.
- MIGUEL, E. S. **Modelo teórico de predição do excesso de peso com fatores sociodemográficos e exposição a agrotóxicos pela via alimentar**: um estudo a partir dos dados da POF 2017-2018 e do PARA 2013-2015. Orientadora: Silvia Eloiza Priore. 2023. 142 f. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2023.

- MIGUEL, E. S. **Uso de agrotóxicos na produção de alimentos e condições de saúde e nutrição de agricultores familiares**. Orientadora: Silvia Eloiza Priore. 2018. 161 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018.
- MOREIRA, J. C et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2. 2002.
- PALMA, D. C. A. Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde – MT. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2011.
- ROSSET, J. S. et al. Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. **Scientia Agraria Paranaensis**, Curitiba, v.13, n.2, p. 80-94, 2014.
- TYGEL, A. et al. **Atlas dos Agrotóxicos: Fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura**. Rio de Janeiro, 2023. 68 p.