

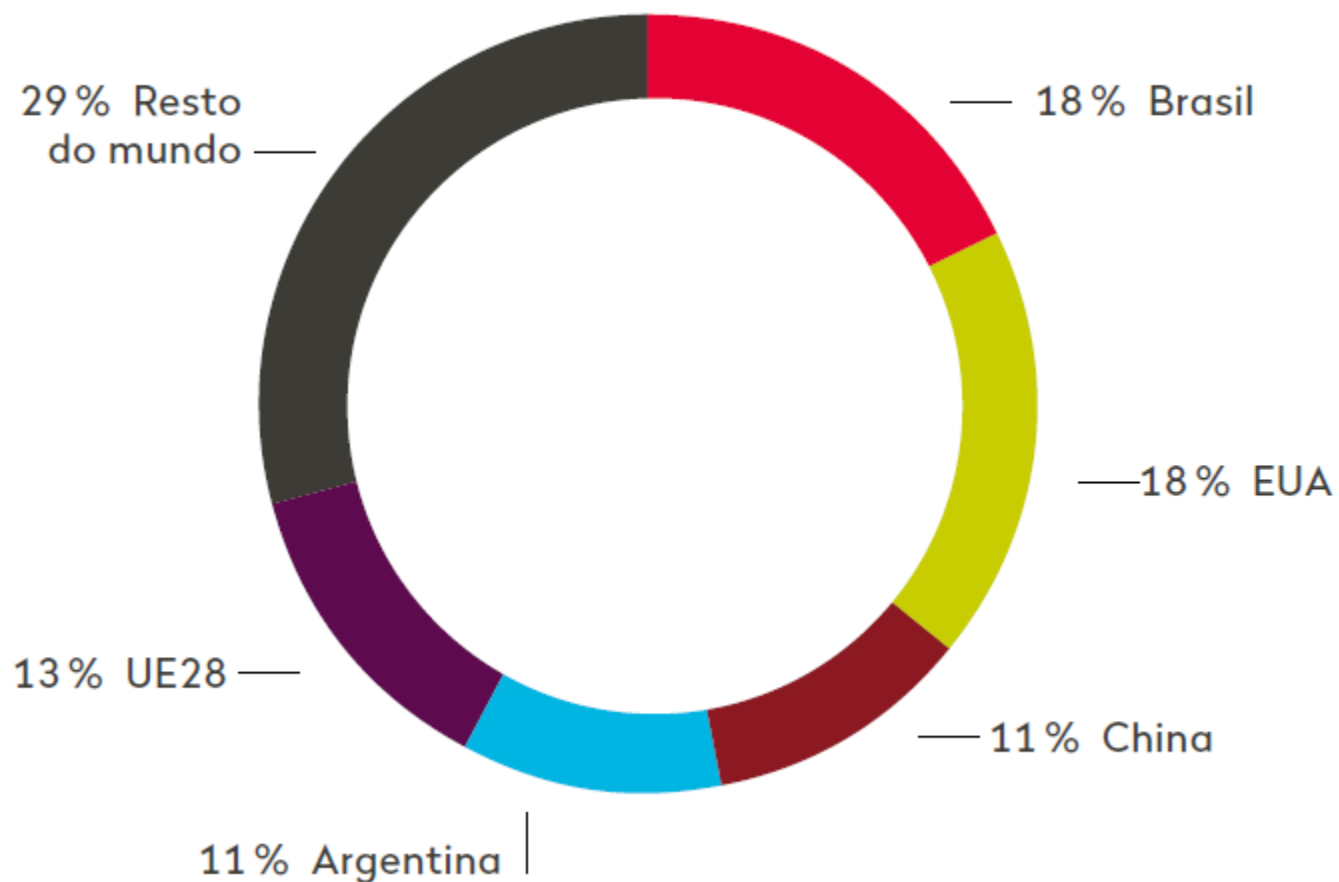
# Agrotóxicos na saúde humana: adoecimentos e óbitos

**Curitiba, 30 de outubro de 2019**

Yumie Murakami  
yumiemurakami@sesa.pr.gov.br



# Consumo mundial de Agrotóxicos em 2017



## Brasil (2017):

**539.944 toneladas**  
(produtos formulados) de  
agrotóxicos (fonte IBAMA)

Fonte: Relatório Public Eye – Lucros altamente perigosos, 2019.

# Paraná

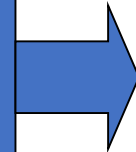
- De 2012 a 2018, o estado consumiu **626 milhões de quilos** de agrotóxicos;
- Em 2018, o Paraná consumiu **89 milhões de quilos** de agrotóxicos, sendo:
- Herbicidas representaram **62%** dos agrotóxicos;
- O **glifosato** representou 30% do total (2018).

# Agrotóxicos

## Fontes de Exposição/População exposta

### No campo

- Agricultura
- Pecuária
- Criação de peixes
- Silvicultura
- Plantação de flores
- Armazenamento de grãos



### População Exposta:

**1) Trabalhadores**

**2) População em geral**

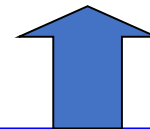


### Nas cidades

- Empresas de desinsetização
- Saúde pública
- Domicílios
- Capina química

### Outras atividades econômicas

Indústria de agrotóxicos, preservação de madeira,  
comércio e transporte, jardinagem



# Contaminações intoleráveis

- Pulverizações aéreas de agrotóxicos: pelo menos 70% dos agrotóxicos se transformam em deriva – contaminando **ar, solo, águas, flora e fauna**;
- Agrotóxicos nas **águas** de abastecimento humano e nas águas da chuva;
- Agrotóxicos nos **alimentos** – ao menos um terço dos alimentos está contaminada com agrotóxicos;
- **Leite materno**: 21 estudos brasileiros e em todos foi detectada a presença de ao menos um resíduo de agrotóxico no leite humano (Menck; Cossella; Oliveira, 2015);
- Maternidade no Piauí constatou a contaminação por glifosato e/ou AMPA em 83,4% das amostras de **leite materno** (Lima, 2018);

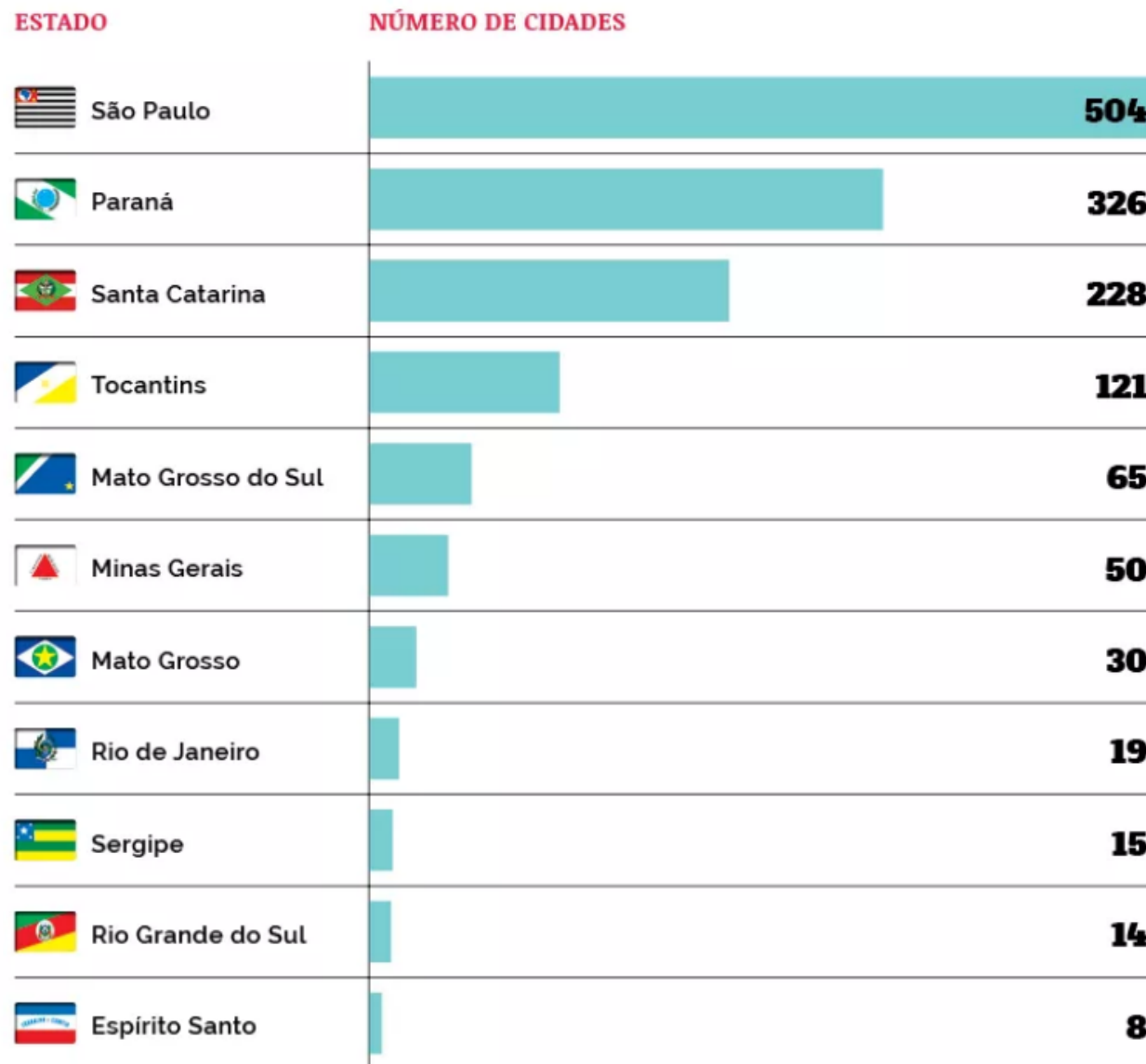
# Agrotóxicos na água de consumo humano

2014-2017

(fonte: Siságua/MS/Repórter Brasil/ A Pública/ Public Eye)

## COQUETEL TÓXICO

Onde estão as cidades que detectaram todos os 27 agrotóxicos na água



Fonte: Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) (2014-2017)

## Análises de agrotóxicos na água de abastecimento humano, 2014-2017 (fonte: Siságua/MS – Repórter Brasil / A Pública)

Dos **27 agrotóxicos** encontrados na água, **11** estão associados com doenças crônicas como **câncer, defeitos congênitos e distúrbios endócrinos.**

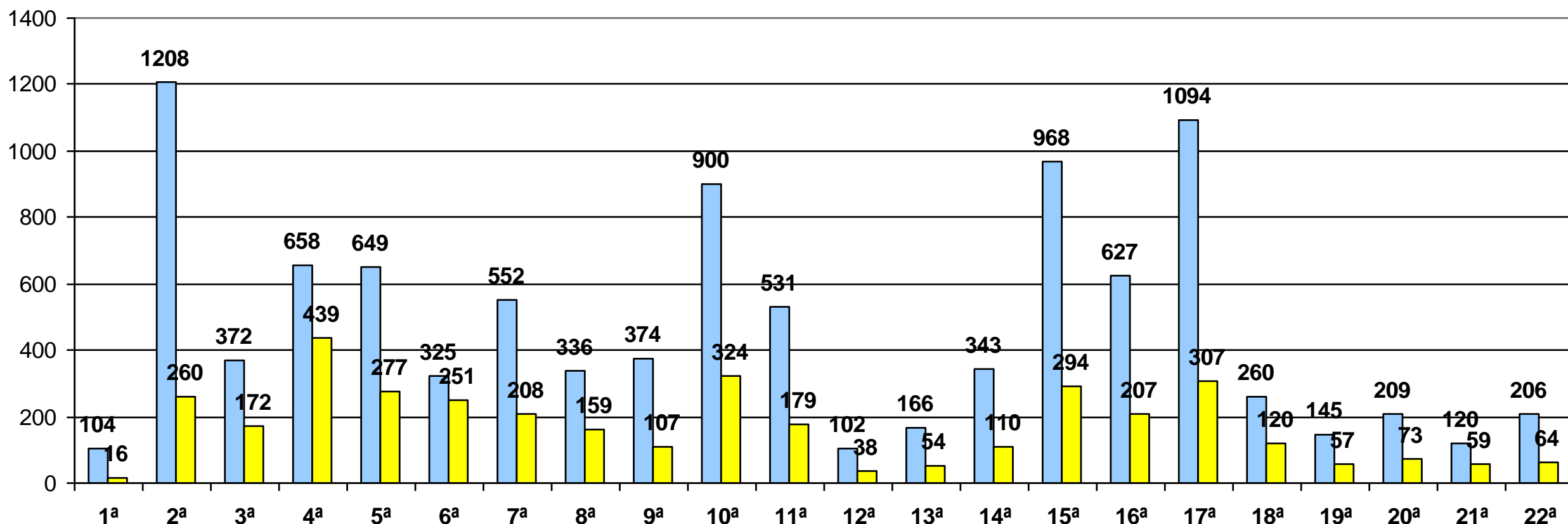
São eles: Alaclor, Atrazina, Carbendazim, Clordano, DDT+DDD+DDE, Diuron, Glifosato, Lindano, Mancozebe, Permetrina e Trifluralina.

# Intoxicações por agrotóxicos



# Intoxicações por agrotóxicos Paraná, 2007 - 2018

Intoxicações por agrotóxicos total (n=10.249) e pelo trabalho (n= 3775) (uso agrícola, doméstico, saúde pública), por RS do Paraná, 2007-2018 (fonte Sinan Net/SESA)



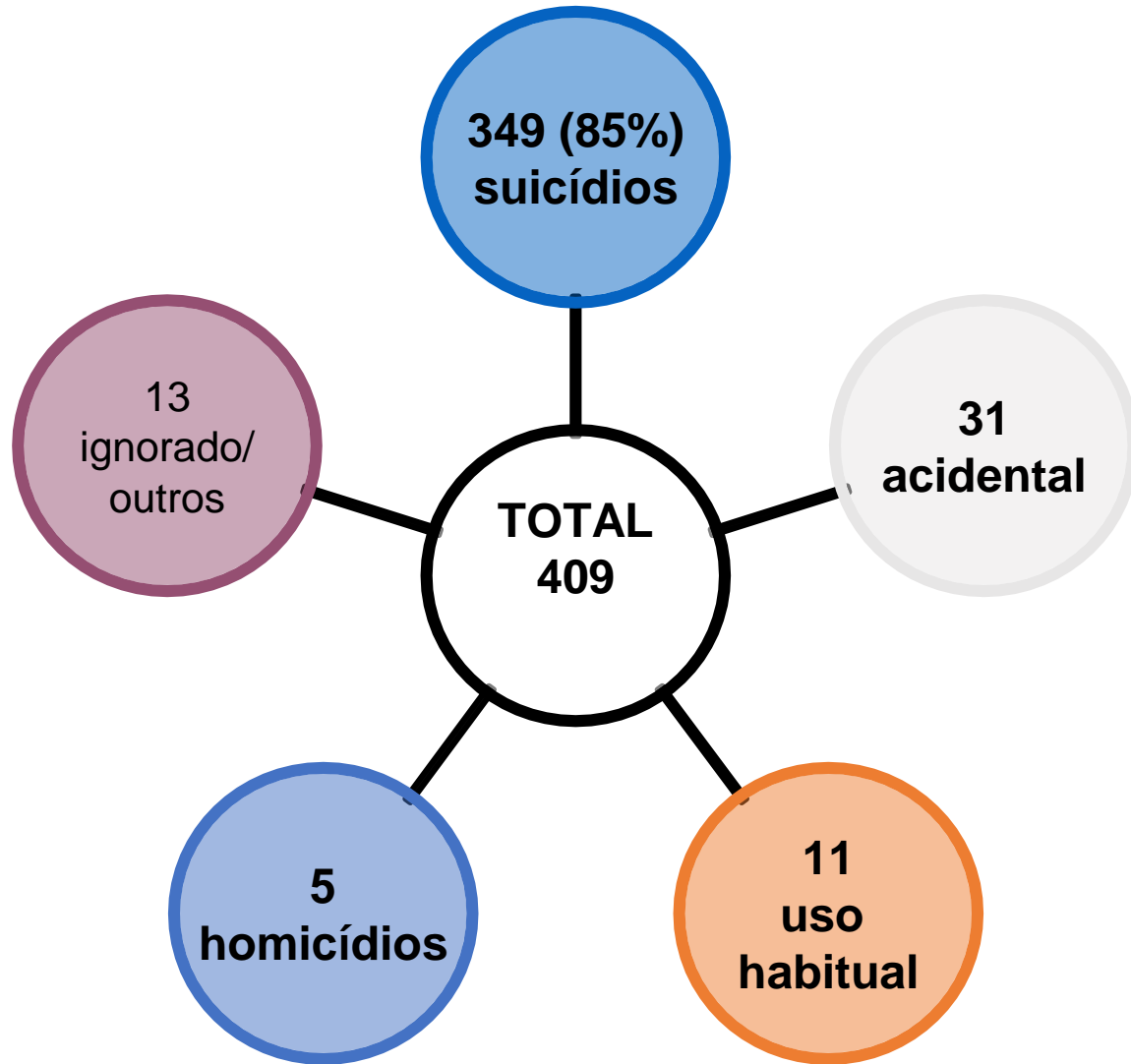
# **Intoxicações por agrotóxicos no Paraná – 2007-2018**

- **Para o total das intoxicações por agrotóxicos (n=10.249):**  
191 (48%) municípios notificaram menos que 1 caso/ano, de intoxicações por agrotóxicos;  
8 municípios com notificação zero.
- **Para as intoxicações por agrotóxicos relacionados ao trabalho (n= 3775):**  
316 (79%) dos municípios notificaram menos que 1 caso/ano  
39 municípios com notificação zero;

# Intoxicações por agrotóxicos no Paraná – 2007-2018 (n=10.249)

- Maioria ocorreu com **homens** (67%)
- **Tentativa de suicídio** – 3839 (37%)
- A ocupação de **trabalhador da agricultura** apresentou o maior nº de notificações = 3088 (30%)
- Destes, **trabalhadores do fumo** são 12,5%
- Intoxicações **agudas** representam 95% do total;
- Intoxicações **crônicas** representam 1,3%.
- 409 intoxicações evoluíram para **óbito** (4%)

## Óbitos por agrotóxicos no Paraná – 2007 – 2018 (fonte Sinan Net/SESA)



**34 mortes por agrotóxico/ano**

**29 óbitos relacionados ao trabalho**

**32% são de trabalhadores do campo**

# AGROTÓXICOS E TOXICIDADE NO SISTEMA NERVOSO

# AGROTÓXICOS E COPIND

- A exposição crônica de quantidades baixas de OF pode levar a manifestações neuropsiquiátricas que formam um quadro conhecido como **síndrome neuropsiquiátrica crônica induzida por organofosforados** ( do inglês *chronic organophosphate induced neuropsychiatric disorder* – COPIND).
- Os sintomas mais comuns incluem **comprometimento da memória, concentração e aprendizado; ansiedade, depressão, confusão mental, letargia, labilidade emocional, fadiga, transtornos psiquiátricos, especialmente neurose depressiva e transtorno distímico** (Salvi et al., 2003).

# AGROTÓXICOS – ALZHEIMER, PARKINSON e ELA

## **Alzheimer:**

- 2,4 x em trabalhadores expostos à agrotóxicos;
- 1,5 x em trabalhadores expostos a organofosforados;
- 4,3 x em trabalhadores expostos a fumigantes e desfolhantes

## **Parkinson:**

- 1,3 a 5,6 x em trabalhadores expostos;
- 1,4 a 4,2 x em trabalhadores expostos a paraquat;
- 2,6 x em trabalhadores expostos a 2,4 D

## **Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA):**

- 1,5 x em trabalhadores com mais de 10 anos de exposição regular;
- 3,4 x maior a mortalidade por ELA em trabalhadores expostos a 2,4 D;

# AGROTÓXICOS – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Autismo

## **TDAH:**

- 1,5 a 5,1 x para crianças expostas a organofosforados;
- 5,5 x para TDAH em meninos com mães expostas a clorpirifós;
- 5,8 x para Déficit de Atenção em meninas com mães expostas a clorpirifós;

## **Autismo:**

- 6,1 x para exposição a organoclorados;
- 4,1 x para exposição a clordano



# AGROTÓXICOS E TRANSTORNOS MENTAIS E NEUROPSIQUIÁTRICOS ( DEPRESSÃO )

- Tanto exposições **agudas a altas concentrações** como **exposição a doses mais baixas** por um tempo prolongado (crônica) podem contribuir para a **depressão** em trabalhadores.
- Um estudo indicou **7 agrotóxicos ligados à depressão**: fumigantes fosfeto de alumínio e brometo de etileno, o herbicida 2,4,5-T, o inseticida organoclorado dieldrin, os inseticidas organofosforados diazinon, malation e paration (Kamel et al, 2005);

## FUMICULTORES: Pesquisa Rio Azul / NESC/UFPR

Para 20 participantes (43,5%), houve estabelecimento de nexos causal de intoxicação crônica por agrotóxicos e trabalho:

**18 participantes com transtornos psiquiátricos menores;**

03 participantes com alteração audiológica (perda auditiva neurossensorial);

2 participantes com polineuropatia tardia induzida por organofosforados (OPIDN).

# AGROTÓXICOS E SUICÍDIOS

- **Nos EUA**, trabalhadores rurais apresentavam índices 3,6 vezes mais alto de morte por suicídio do que qualquer outra profissão (Ringgenberg, 2014);
- **Estudo em Venâncio Aires** – em 1995, foram 37,2 casos de suicídios por 100 mil hab, contra 8,1 do estado do Rio Grande do Sul e 3,2 do Brasil.
- **Em Minas Gerais**, em agricultores expostos a agrotóxicos, as taxas de suicídios foram mais elevadas que o dobro da maior média estadual brasileira (Meyer; Resende; Abreu, 2007);

# AGROTÓXICOS E SUICÍDIOS

## Trabalho no Sri Lanka:

Em 1960 taxa nacional de suicídio **8/100.000**;

Em 1989, com a introdução dos agrotóxicos altamente tóxicos passou para **57/100.000**;

Em 2015, com a substituição por outros com menor toxicidade, passou a **17/100.000**;

A regulamentação de agrotóxicos salvou cerca de **93 mil** vidas a um custo de **1,3 dólares** por ano de vida

Fonte: Centre for pesticide suicide prevention - CPSP

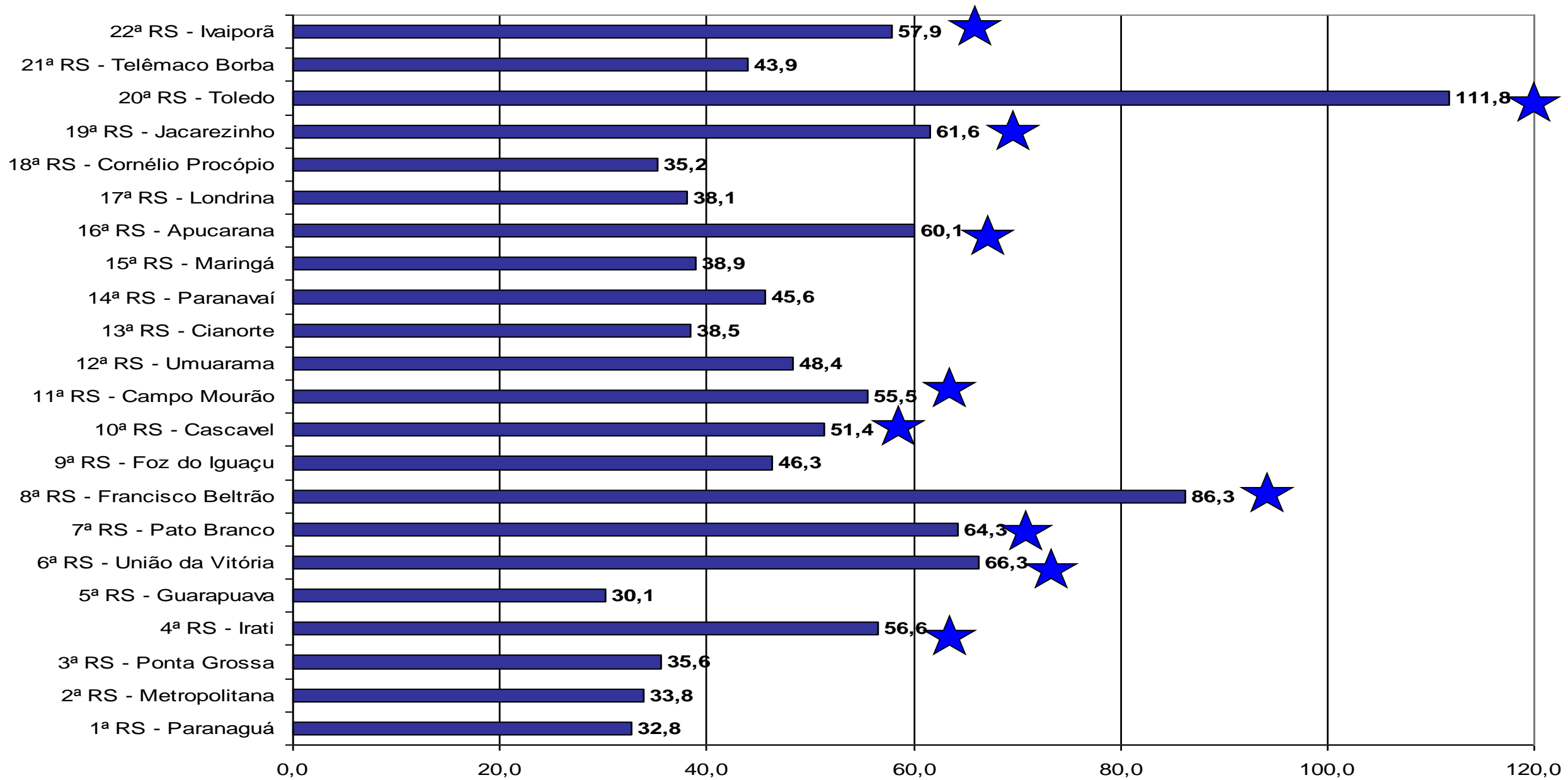
# AGROTÓXICOS E SUICÍDIOS

**Suicídios utilizando agrotóxicos atingem  
150 mil pessoas/ano (OMS);**

Agrotóxicos altamente perigosos – HHPs (do inglês *highly hazardous pesticides*) são responsáveis pela maioria das mortes;

**O fácil acesso e disponibilidade aos agrotóxicos  
determinam que em momentos de estresse, raiva ou  
depressão, sejam ingeridos com pouca premeditação**

**Coeficiente de mortalidade - Suicídio, Paraná, 2012-2018 por 100 mil**  
(fonte SIM/Tabnet/SESA e IBGE)



# Suicídios com Agrotóxicos

## Dados do Sistema de Mortalidade – SIM:

(CID-10: X68 – Auto-intoxicação intencional a pesticidas)

Brasil: de 1996 a 2016 ocorreram **11.277** suicídios com agrotóxicos – média de **537/ano**

Paraná, no mesmo período foram **1278** suicídios – média de **60/ano**.

# Agrotóxicos e Câncer



# AGROTÓXICOS E CÂNCER

(fonte: Mostafalou, Abdollahi, 2017)

**Trabalhadores expostos à agrotóxicos tem chance aumentada de:**

2,6 a 5,5 vezes de câncer colorretal
2,4 x de morrer de câncer de esôfago
2,7 x de câncer de fígado para exposição a agrotóxicos organoclorados
5,18 x de câncer de pâncreas
Dobro de chance de câncer de cérebro e de morrer mais deste tipo de câncer
1,4 a 3,3 x de leucemia

morrer por leucemia (taxa de mortalidade triplicada);
1,8 a 6,3 x de linfoma Hodgkin
1,7 a 7,3 x de linfoma não Hodgkin
1,5 a 2,3 x de mieloma múltiplo
2,3 x de câncer nos ossos
10 x de sarcoma de tecidos moles

# AGROTÓXICOS E CÂNCER

(fonte: Mostafalou, Abdollahi, 2017)

**Trabalhadores expostos à agrotóxicos tem chance aumentada de:**

1,6 a 5,7 x para câncer de rim
--------------------------------

1,7 a 3 x para câncer de bexiga
---------------------------------

1,2 a 4,5 x para câncer de próstata;
--------------------------------------

2,5 x de câncer testicular;
-----------------------------

1,6 a 4,8 x para câncer de tireóide;
--------------------------------------

1,6 a 4,1 x para câncer de pele
---------------------------------

2,0 a 2,7 x de câncer de mama em esposas de trabalhadores expostos;
---------------------------------------------------------------------

3,4 a 9,6 x de câncer de mama (organoclorados);
-------------------------------------------------

1,9 a 2,4 x de câncer de ovário;
----------------------------------

3,7 x câncer cervical;
------------------------

1,4 a 4,4 x para câncer de pulmão;
------------------------------------

# AGROTÓXICOS E CÂNCER

(fonte: Mostafalou, Abdollahi, 2017)

**Filhos** de trabalhadores expostos à agrotóxicos tem chance aumentada de:

- tumores cerebrais, incidência 3 x maior;
- 2,3 x de ocorrência de neuroblastoma;
- 3,0 a 6,1 x de sarcoma de Ewing (tumor ósseo)
- 1,4 a 128,6 x de carcinoma renal
- 1,6 a 2,1 x de retinoblastoma
- 3 x maior de câncer de pulmão

# Câncer Relacionado ao Trabalho 2012 – 2019, Paraná -

(fonte Sinan Net/SESA)

Total de notificações = 892

Trabalhadores rurais = 424 (47%)

Agrotóxicos = 440 (49%)

(Estudo de Chrisman et al, 2008, analisou os óbitos por câncer entre 1979 e 1998 entre agricultores no Paraná. Observou um excesso significativo no risco de morte para os cânceres de estômago, fígado, próstata e pâncreas entre os agricultores do estado.)

# Efeitos dos agrotóxicos - exposição prolongada

## Distúrbios neurológicos

- Fraqueza muscular, tremores e paralisia (OF / CARB)
- Neurotoxicidade Retardada Induzida por Organofosforados
- Mal de Parkinson (DITIOC)
- Neuropatias periféricas (OC)

## Distúrbios visuais

- alteração do cristalino e da córnea
- diminuição da percepção visual
- conjuntivite

**Produtos** - Inseticidas OF e CARB, fungicida DITIOC, herbicida paraquat

## Distúrbios gastrointestinais

- gastrite
- lesões hepáticas (OC, dipiridilos)
- lesões renais (OC)

**Produtos** - Inseticidas OF e CARB, piretróides, fumigantes, fungicidas em geral.

## Distúrbios reprodutivos e do sistema endócrino\*

- alteração da tireóide
- câncer de mama, do trato reprodutivo e da tireóide
- redução da fertilidade masculina
- anormalidades no desenvolvimento sexual
- aborto
- alterações no feto (fenoxiacéticos, fentalamidas)
- atrofia dos testículos
- alterações cromossomos (OF / CARB)

## Distúrbios de comportamento

- alteração do sono
- aumento da irritabilidade
- Depressão, ansiedade
- alteração da atenção e da memória

**Produtos** - inseticidas OF, OC, CARB, fungicida DITIOC e fumigantes

## Distúrbios auditivos

- diminuição da percepção auditiva (OF e CARB)

## Distúrbios respiratórios

- asma brônquica (PIRET)
- alergias respiratórias (DITIOC)
- fibrose pulmonar (dipiridilos)

## Distúrbios cardiovasculares

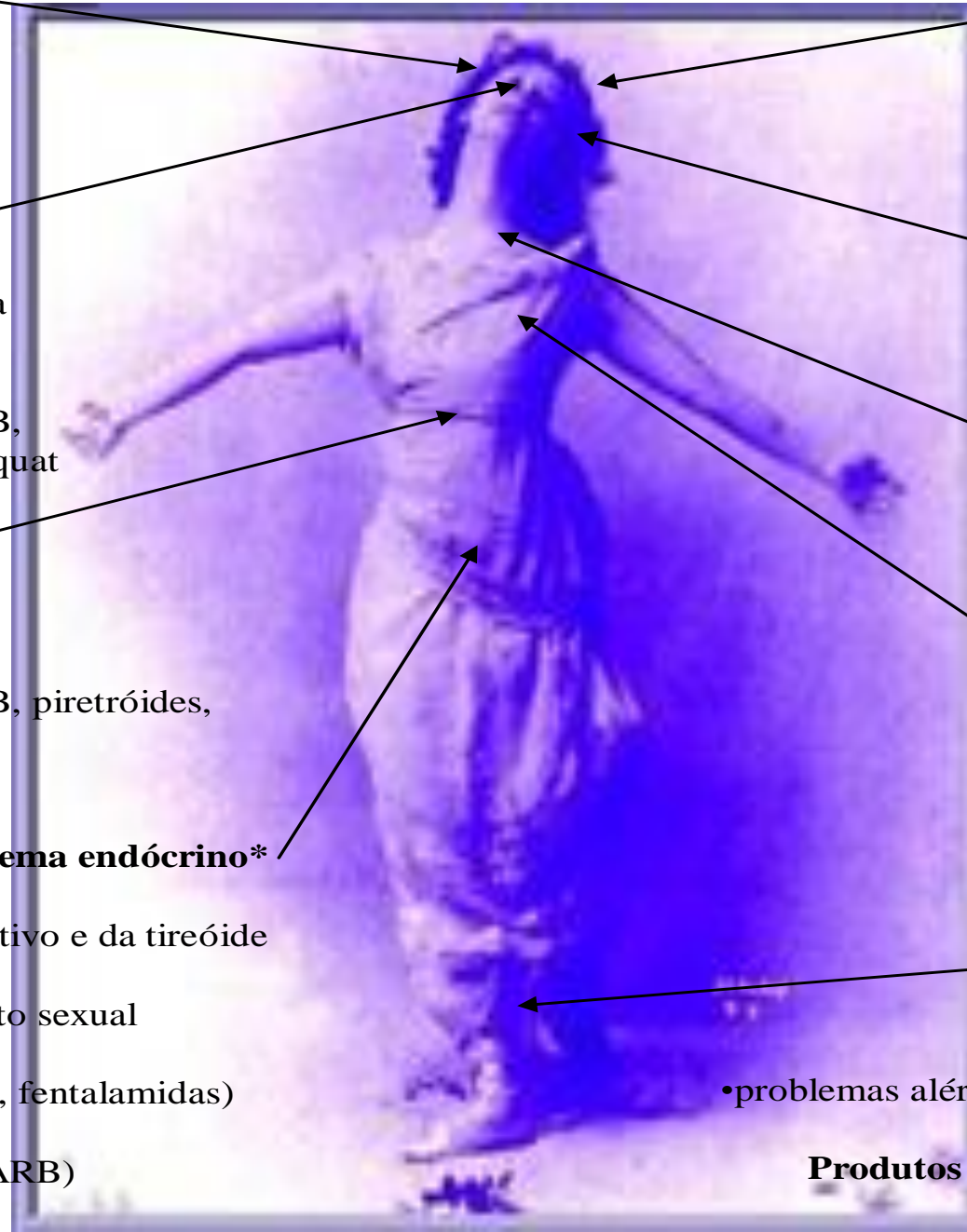
- arritmia cardíaca (OC)
- alteração da pressão arterial
- arteriosclerose

**Produtos** - inseticidas OC, OF e outros

## Distúrbios dermatológicos

- cloroacne (OC)
- irritação nas mucosas (PIRET)
- problemas alérgicos (OF, CARB, DITIOC, dipiridilos)
- hipersensibilidade (PIRET)

**Produtos** - inseticidas OC e piretróides, fungicida DITIOC e herbicidas



# NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO NO SUS

- Vigilância e Atenção à Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos quanto à:
  - Assistência à saúde (diagnóstico, acompanhamento, prevenção);
  - Vigilância das intoxicações e das contaminações (investigações, notificações, ações de prevenção)
  - GT Agrotóxicos nas Regionais de Saúde
  - Incentivo à agroecologia
- Organização da Rede de Atenção da Saúde Mental
- Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho

## Ações coletivas

1. Apoiar a Política Nacional de Redução do Uso de Agrotóxicos - PNARA:
  - Taxação para desestimular o uso de agrotóxicos;
  - Políticas públicas para a redução gradual e contínua do uso de agrotóxico e para promover a conversão para a agroecologia;
  - Banimento de agrotóxicos proibidos em outros países;
  - Reavaliação do registro dos agrotóxicos a cada 3 anos;
  - Proibição da pulverização aérea nos municípios.
2. Apoiar a agroecologia da região (Universidades, produtores, consumidores);
3. Divulgar as informações sobre os temas em espaços institucionais, organizações não governamentais e de controle social.

“Estamos correndo todo esse risco para quê?

Precisamos urgentemente acabar com essas falsas garantias,  
com o adoçamento das amargas verdades.

A população precisa decidir se deseja continuar no caminho atual, e só poderá fazê-lo quando estiver em plena posse dos fatos.

**A obrigação de suportar nos dá o direito de saber”**

**Raquel Carson – Primavera Silenciosa, 1962**