11º Encontro Sabores & Saberes
12 de setembro de 2019

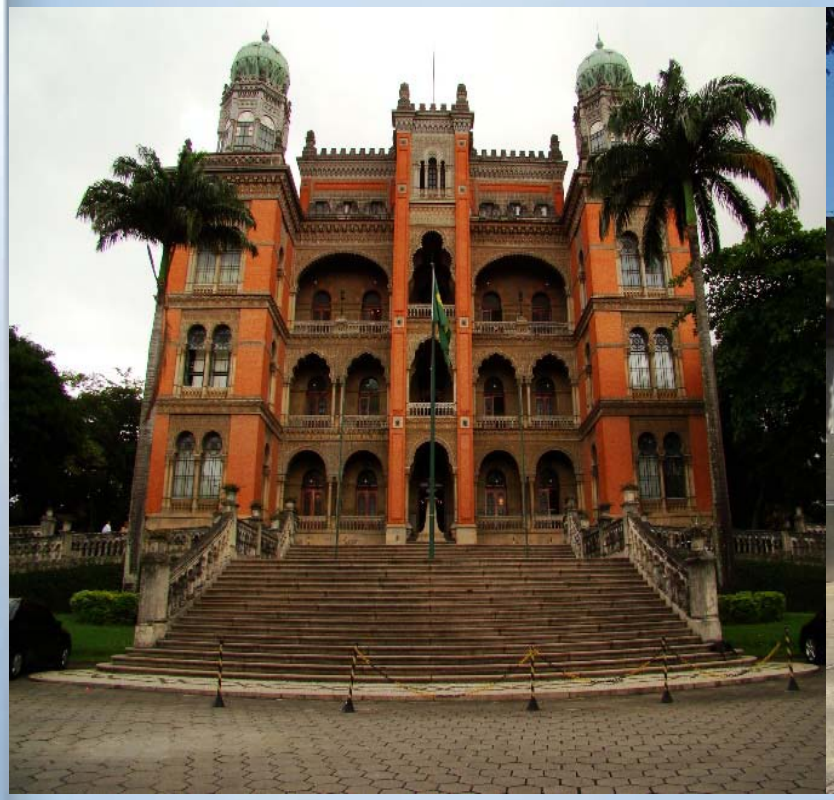
"ASPECTOS TÉCNICOS DOS AGROTÓXICOS"

Maria Helena Wohlers Morelli Cardoso

Departamento de Química – Setor de Resíduos

Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos – INCQS/Fiocruz

Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos - INCQS/FIOCRUZ



Fundação Oswaldo Cruz → Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - INCQS

QUEM SOMOS?

- O Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) é uma unidade da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) que atua em área de ensino, de pesquisa e de tecnologias de laboratório relativas ao controle de qualidade de insumos, produtos, ambientes e serviços sujeitos à ação da Vigilância Sanitária. Age em estreita cooperação com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com Secretarias estaduais e municipais de Saúde, entre outros parceiros.

- Na área de alimentos encontra-se o laboratório para determinação de resíduos de agrotóxicos com ênfase em produtos hortifrutigranjeiros.

- No ano de 2004 o primeiro laboratório do INCQS recebeu a acreditação para a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e vem expandido seu escopo.

✓ 2008 - Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos INCQS-FIOCRUZ

Figura 1: Escopo da acreditação ABNT 17025:2005 - INCQS

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016	Folha: 1	Total de Folhas: 11

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO
INCQS - INSTITUTO NACIONAL DE CONTROLE DE QUALIDADE EM SAÚDE – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0169	INSTALAÇÃO PERMANENTE

ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ALIMENTOS E BEBIDAS	**ENSAIOS QUÍMICOS**	
HORTIFRUTI-GRANJEIROS	Determinação de resíduos de ditiocarbamatos por espectrofotometria UV/VIS LQ: 0,3 mg/kg	POP 65.3120.079 rev. 07
	Determinação de resíduos de agrotóxicos por cromatografia gasosa das classes: dicarboximida, isoftalonitrila, organofosforado, organohalogenado, dinitroanilina, éter difenílico, clorociclodieno, piretroide, clorodifenilsulfona LQ: 0,05 mg/kg	POP 65.3120.081 rev. 11
	Determinação de resíduos de agrotóxicos por cromatografia líquida com detecção por massa sequencial das seguintes classes: acetamida, ácido ariloxifenoxipropiônico, acilalaninato, aciluréia, amida, aminopiridina, anilida, anilinopirimidina, anitida, avermectina, benzimidazol, benzoiluréia, carbamato, carbamato de oxima, estrobilurina, espinosina, etil carbamato de fenila, carfenilsulfamida, imidazol, metilcarbamato de benzofuralina, metil carbamato de naftila, metilcarbamato de oxima, morfolina, neonicotinóide, organofosforado, organosulfurado organotiofosfato, pirimidina, tetrazina, tiadiazinona, triazina, triazol, triazinamina, triazol e uréia LQ= 0,03 mg/ kg	POP 65.3120.081 rev 11

Em 05/2018: 17025/2017

- ✓ 2011 - Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos INCQS-FIOCRUZ

- ✓ Ensaio de proficiência (EP) é o uso de comparações interlaboratoriais com o objetivo de avaliar a habilidade de um laboratório em realizar um determinado ensaio ou medição de modo competente e demonstrar a confiabilidade dos resultados gerados.

Figura 2: Escopo da acreditação ABNT 17043 - INCQS

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17043
PROVEDOR DE ENSAIOS DE PROFICIÊNCIA (PEP)

Norma de Origem: NIT-DICLA-016	Folha: 1	Total de Folhas: 2

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO PROVEDOR DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA (PEP)	ACREDITAÇÃO Nº
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde / Programa de Ensaios de Proficiência em Produtos Sujeitos ao Regime de Vigilância Sanitária	PEP- 0006

AREA DE ATIVIDADE OU GRUPO DE CALIBRAÇÃO E NOME DO PROGRAMA	FREQÜÊNCIA (Nota 1)	DESCRIÇÃO DETALHADA DO TIPO DE ITEM DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA	METODO UTILIZADO PARA DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO E SUA INCERTEZA ASSOCIADA
ALIMENTOS E BEBIDAS PROGRAMA DE ENSAIOS DE PROFICIÊNCIA EM PRODUTOS SUJEITOS AO REGIME DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA			
Ensaio de proficiência de resíduos de agrotóxicos das classes: dicarboximida, isoftalonitrila, organofosforado, organohalogenado, dinitroanilina, éter difenílico, clorociclodieno, piretroide, clorodifenilsulfona, acetamida, aciluréia, acilalaninato, amida, amilinopirimidina, anitida, benzamida, benzanilida, benzimidazol, benzoiluréia, benzotiazol, carbamato, carboxanilida, cloroacetanilida, diacihidrazina, dimetilcarbamato, espinosina, estrobilutina, éter piridiloxipropílico, feniluréia, fenilpirazol, fenilsulfamida, fosforotioato, fosforotioato de heterociclo, imidazol, imidazolinona, isoxazol, metilcarbamato, morfolina,	Anual	Hortifrutigranjeiros contaminados com agrotóxicos	ABNT NBR ISO/IEC 17043, Anexo B, B.2.1.e) Valor de consenso de participantes.

ASPECTOS TÉCNICOS DOS AGROTÓXICOS: DEFINIÇÃO DE AGROTÓXICOS

defensivos agrícolas

praguicidas

Agrotóxicos

biocidas

pesticidas

Fonte: Imagem-Daniel Ledra Vasconcellos (UNCOM/ANVISA), Cartilha sobre Agrotóxicos. Série Trilhas no Campo.(ANVISA, 2011)

LEGISLAÇÃO DE AGROTÓXICOS

Brasil: Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo decreto n° 4074 de 2002

"Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências."

DEFINIÇÃO DE AGROTÓXICOS

"Art. 2º : Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) Produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

a) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento."

Fonte: Lei no. 7802 de 1989

LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989

"(Art. 3º)

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;

b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;

c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;

d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;

e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;

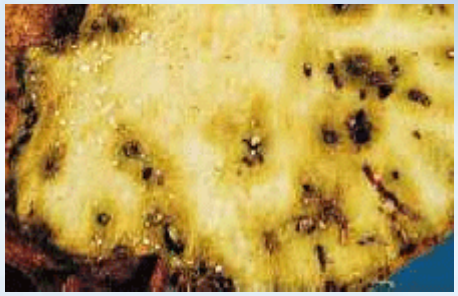
f) cujas características causem danos ao meio ambiente."

UTILIZAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

- Utilizados antes, durante e após a colheita para prevenir a deterioração durante a estocagem ou transporte.

- Controle de pragas: qualquer organismo vivo (animal ou vegetal) considerado pelo homem como prejudicial.

Frutos danificados por traça do tomateiro.
Fonte: Embrapa



Batata doce atacada por Broca-da-raiz

Fonte: Embrapa

Laranja atacada por mosca da fruta
Fonte: Fundecitrus

- Necessidade de proteção das culturas e de combate a vetores de doenças transmissíveis: Doença de Chagas, Malária, Febre amarela, Tifo, entre outros reforçaram esforços para sintetizar novas substâncias

CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

Os agrotóxicos podem ser divididos:

- ✓ modo de ação
- ✓ estrutura química
- ✓ toxicologia

CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS - MODO DE AÇÃO

- **Inseticidas** *:* controle de insetos; problemas ambientais
- **Herbicidas**: controle de plantas invasoras
- **Fungicidas**: controle de fungos
- **Raticidas**: controle de mamíferos indesejáveis
- **Acaricidas**: controle de ácaros
- **Molusquicidas**: controle de caramujos
- **Algicidas**: controle de algas ou vegetação semelhantes
- **Formicidas**: controle de formigas
- **Bactericidas**: controle de bactérias

CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS: pelo modo de ação (cont.)

- ✓ **Sistêmicos**

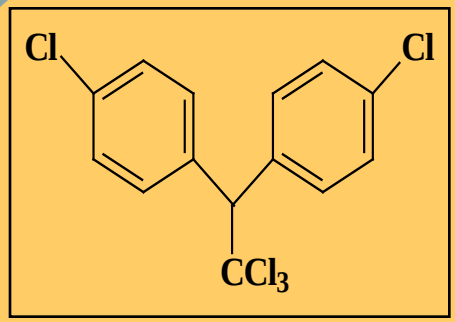
Circulam através da seiva por todos os tecidos vegetais, distribuindo-se uniformemente e ampliando o seu tempo de ação;

- ✓ **Contato**

Agem externamente no vegetal, tendo que entrar em contato com o alvo biológico, sendo em boa parte absorvidos pela planta.

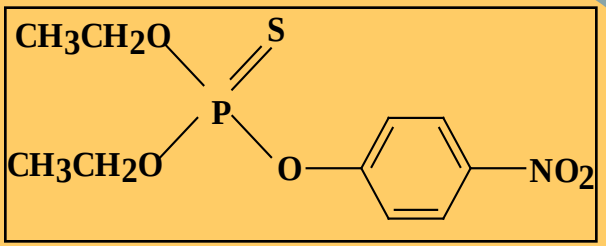
CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTOXICOS - PELO GRUPO QUÍMICO

p,p'-DDT



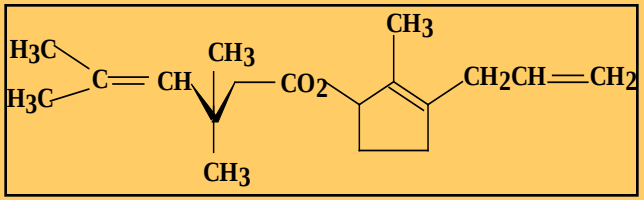
organoclorados

Parationa metílica



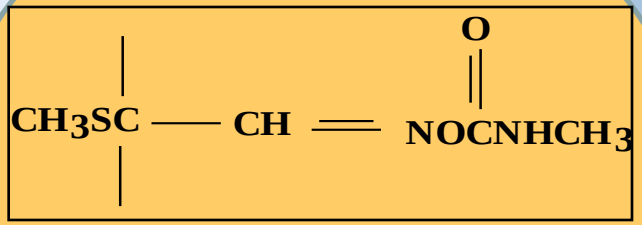
organofosfodados

Aletrina



piretróides

Aldicarbe (chumbinho)



carbamatos

Outros

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DOS AGROTOXICOS

(antes do novo marco regulatório da ANVISA – 23/07/2019)

Classe I :	**extremamente tóxico**	**vermelho vivo**
Classe II :	**altamente tóxico**	**amarelo vivo**
Classe III :	**mediamente tóxico**	**azul intenso**
Classe IV :	**levemente tóxico**	**verde intenso**

Fonte: OMS – baseada na DL50 em ratos, oral e dérmica por mg/kg de peso, das formulações líquidas e sólidas.

CORES DOS RÓTULOS

Figura 3: Formulados de agrotóxicos disponíveis no mercado, classificação toxicologica anterior ao novo marco regulatório da Anvisa

Compra com Receituário agronômico emitido por um agrônomo.

	Como era	Como vai ser
Classe I	CUIDADO VENENO — Extremamente tóxico	PERIGO — Categoria 1: extremamente tóxico PERIGO — Categoria 2: Altamente tóxico
Classe II	CUIDADO VENENO — Altamente tóxico	CUIDADO — Categoria 3: Moderadamente tóxico
Classe III	CUIDADO VENENO — Mediamente tóxico	CUIDADO — Categoria 4: Pouco tóxico CUIDADO — Categoria 5: Improvável de causar dano agudo
Classe IV	CUIDADO VENENO — Levemente tóxico	SEM ADVERTÊNCIA — Não classificado

Fonte: Adaptado de G1 de 24/07/2019
https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/07/24/entenda-o-que-muda-na-classificacao-dos-agrotoxicos-pela-anvisa.ghtml

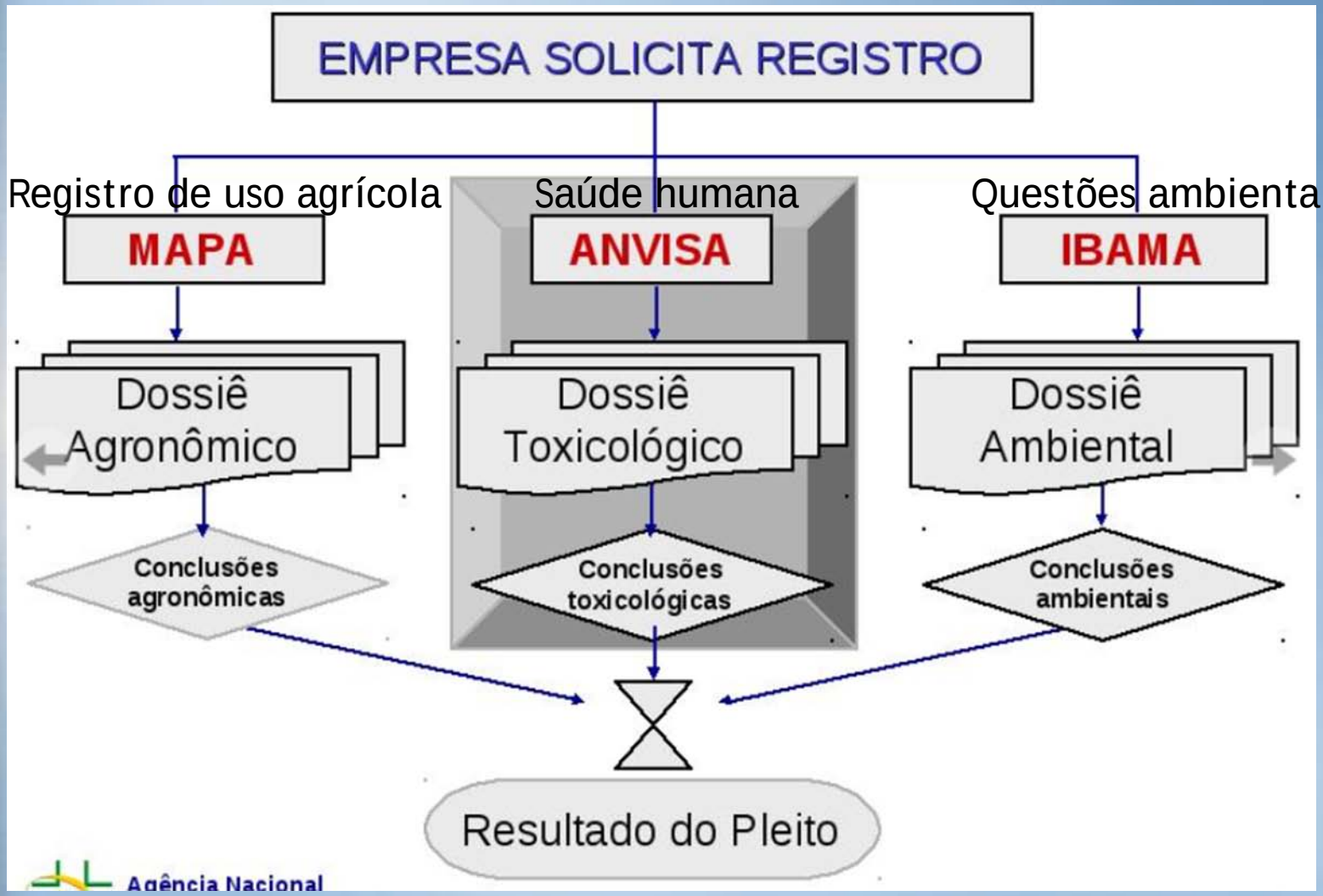
NOVA CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DOS AGROTOXICOS

Figura 4: Reclassificação toxicológica dos agrotóxicos segundo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals* – GHS) – Anvisa. Publicado em 23/07/2019

Categoria		Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat 5	Não classificado
Nome da categoria		Extremamente Tóxico	Altamente Tóxico	Moderadamente tóxico	Pouco tóxico	Improvável de Causar Dano Agudo	Não classificado
Via de exposição Oral (mg/kg p.c.)		≤ 5	>5 - 50	>50 – 300	>300 - 2000	>2000 - 5000	> 5000
Via de exposição Cutânea (mg/kg p.c.)		≤ 50	>50 - 200	>200 - 1000	>1000 - 2000	>2000 - 5000	> 5000
Via de exposição Inalatória	Gases (ppm/V)	≤ 100	>100 - 500	>500 - 2500	>2500 - 20000	>20000	
	Vapores (mg/L)	≤ 0,5	> 0,5 - ≤ 2,0	>2,0 - ≤ 10	> 10 ≤ 20	> 20	
	Produtos sólidos e líquidos (mg/L)	≤ 0,05	>0,05 - 0,5	>0,5 - 1,0	>1,0- 5,0	> 5,0	

Fonte: ANVISA. http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Apresenta%C3%A7%C3%A3o+agrot%C3%B3xicos+Dicol/3e2ee4c0-0179-485b-a30b-27d9eaff696b. Acesso em 01.09.2019.

REGISTRO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL – Forma Tripartite



Fonte: adaptado de ANVISA

ALGUNS DADOS NECESSÁRIOS PARA O REGISTRO

✓ Novo produto no mercado → Avaliação toxicológica do Produto formulado

Estudos dos resíduos do IA no produto agrícola:

- Por cultura – metabolismos diferente da planta
- 3 locais diferentes – ecossistemas diferentes
- 2 doses diferentes

↓

Propostas de LMR e Intervalo de Segurança

Fonte: Anvisa

TERMINOLOGIA

✓ **Resíduo:** substância ou mistura de substâncias remanescente ou existente em alimentos ou meio ambiente, decorrente do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, ou quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão ou de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, consideradas toxicológicas e ambientalmente importantes.

✓ **Resíduo não Intencional**

✓ **Intervalo de segurança:** intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita/comercialização

TERMINOLOGIA

- ✓ **Limite Máximo de Resíduos (LMR):** quantidade máxima de resíduos de agrotóxicos ou afins oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada em uma fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em mg/kg.

- ✓ Calculado em função das boas Práticas Agrícolas, práticas culturais, toxicologia.

- ✓ No caso destes não estarem estabelecidos pelo órgão competente pode-se utilizar os internalizados no MERCOSUL, os recomendados pelo *Codex Alimentarius* e Comunidade Européia

TERMINOLOGIA

- ✓ **Ingrediente ativo:** agente químico, físico ou biológico que confere eficácia aos agrotóxicos

- ✓ **Produto técnico:** contém teor definido de IA + impurezas + estabilizantes + isômeros

- ✓ **Produto formulado:** agrotóxico efetivamente utilizado, PT +

Figura 5: produto técnico e formulado

Fonte:
http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrotoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf

REGISTRO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL – situação atual

- ✓ Brasil: 2300 produtos comerciais registrados ⇨ cerca de 500 IAs.
- ✓ Anvisa já recebeu dados para reclassificação de 1.981 produtos.

(ANVISA. Publicado: 23/07/2019)

Lista de ingredientes ativos selecionados para reavaliação, usados em 180 produtos formulados diferentes

Classificação	Ingrediente ativo	Uso	Aspecto toxicológico que enseja preocupação
1º	Carbendazim	Fungicida	Mutagenicidade, Toxicidade para o desenvolvimento e Toxicidade reprodutiva
2º	Tiofanato metílico	Fungicida	Mutagenicidade, Desregulação endócrina
3º	Epoxiconazol	Fungicida	Desregulação endócrina, Toxicidade para o desenvolvimento e Toxicidade reprodutiva
4º	Procimidona	Fungicida	Carcinogenicidade, Desregulação endócrina, Toxicidade para o desenvolvimento
5º	Clorpirifós	Inseticida, acaricida	Neurotoxicidade para o desenvolvimento (em discussão internacionalmente).
6º	Linurom	Herbicida	Desregulação endócrina, Toxicidade para o desenvolvimento e Toxicidade reprodutiva
7º	Clorotalonil	Fungicida	Carcinogenicidade

Fonte: ANVISA, publicado na página da ANVISA em 26/08/2019

IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Contaminação direta

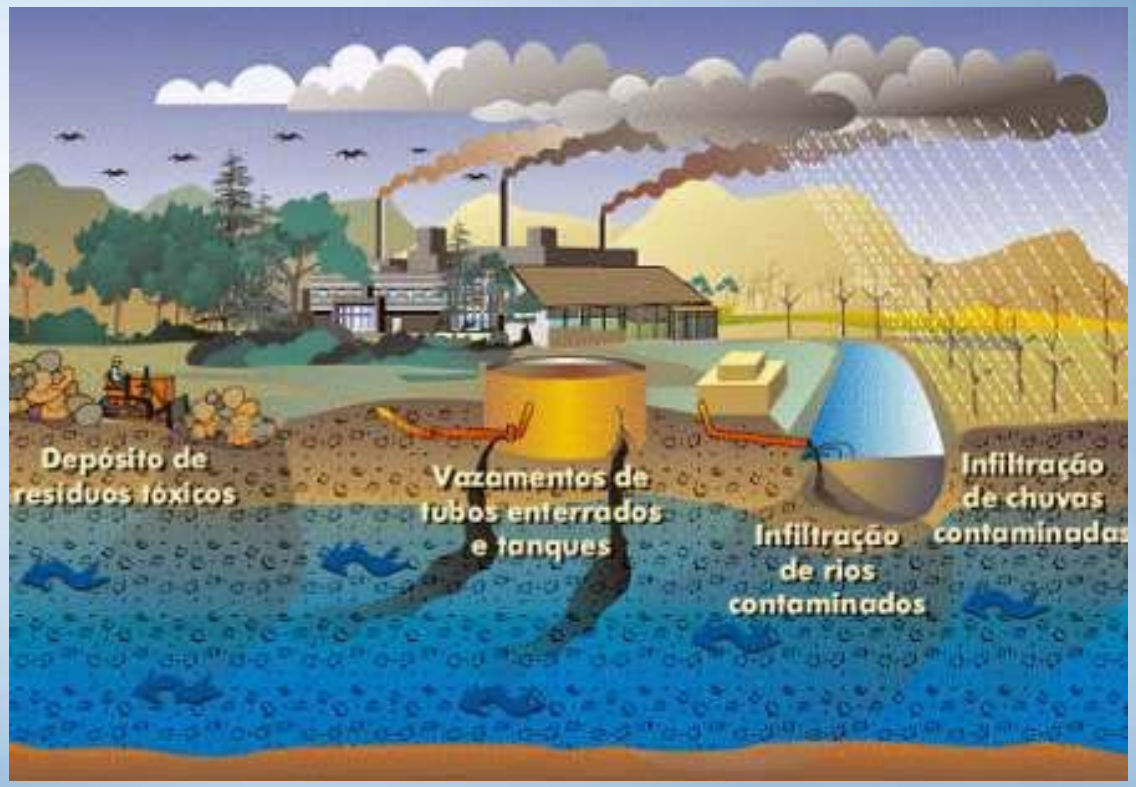
- ✓ exposição de operários nas indústrias produtoras
- ✓ manipulação: agricultores, firmas de desinsetização e funcionários de campanha pública

IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Contaminação indireta → alimento contaminado

- ✓ exposição: acidentes/vazamentos (ex.: endossulfam no Rio Paraíba do Sul, 2008), contaminação ambiental por resíduos industriais ou consequência de aplicações errôneas.

Figura 6: Fontes de contaminação ambiental oriundas de fábricas/indústrias



Fonte: http://meioambientevivoo.blogspot.com/2015/03/poluicao-do-solo.html

IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Contaminação indireta → alimento contaminado

✓ rotação de cultura - exemplo:

Tabela 1: exemplos de rotação cultura

1°. Ano		2°. Ano		3°. Ano		4°. Ano	
verão	Inverno	verão	inverno	verão	inverno	verão	inverno
milho	Aveia preta	soja	trigo	soja	tremoço	milho	trigo
milho	Trigo	soja	tremoço	milho	trigo	milho	aveia preta
soja	Trigo	milho	aveia preta	soja	trigo	soja	tremoço
soja	Tremoço	milho	trigo	milho	aveia preta	soja	trigo

Fonte: http://mundoorgnico.blogspot.com.br/2009/01/como-funciona-agricultura-orgnica.html

IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Contaminação indireta

- ✓ Descarte das embalagens → depósito de resíduos sólidos

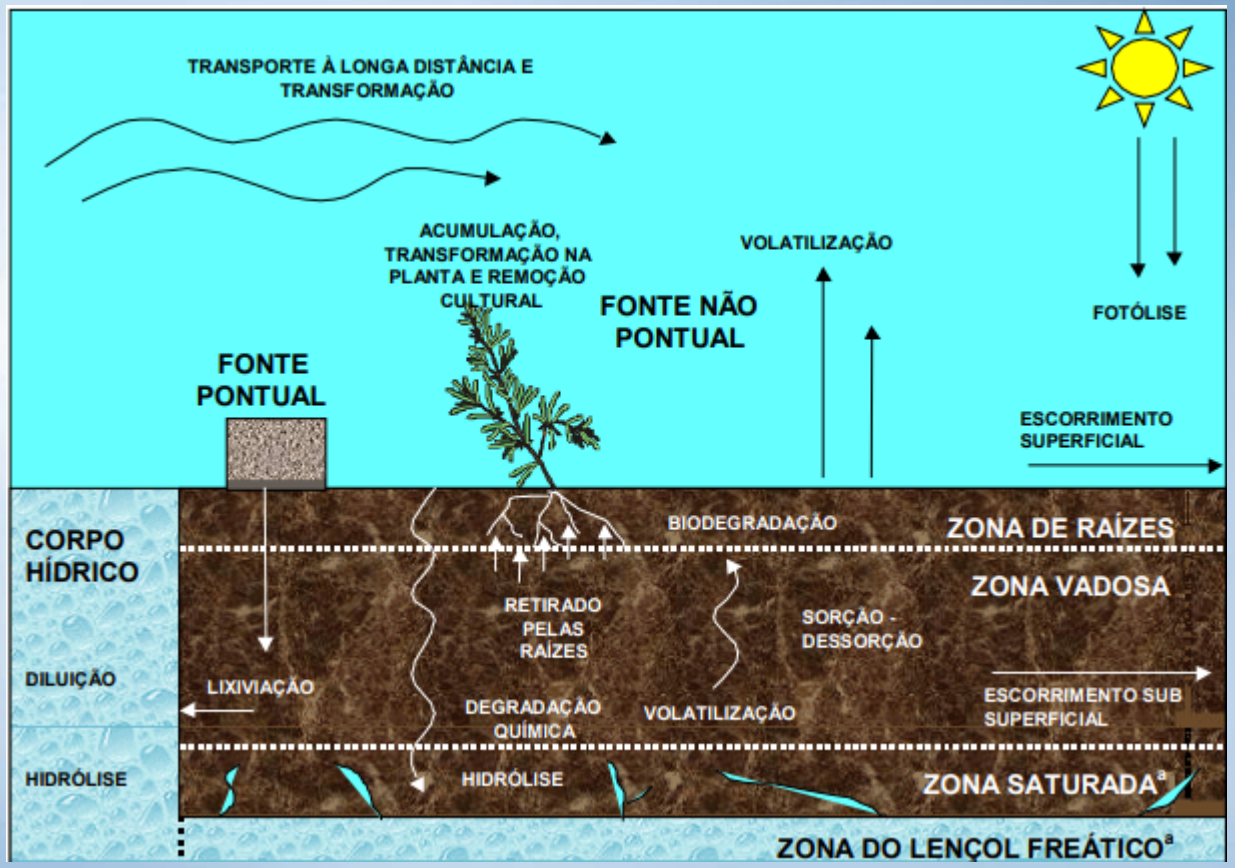
Fonte: Imagem - Daniel Ledra Vascocellos (UNCOM/ANVISA), Cartilha sobre Agrotóxicos. Série Trilhas no Campo.(ANVISA, 2011)

- ✓ Lavagem tríplice
- ✓ Não reutilização das embalagens

IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS

Contaminação ambiental

Figura 7: Principais rotas de transporte e degradação de agrotóxicos no meio ambiente



Fonte: Adaptação da ref.: Gebler, L.; *Banco de Informações Ambientais e Toxicológicas dos Agrotóxicos Utilizados até a Safra 2002/2003 na Produção Integrada de Maçãs no Brasil*. Embrapa Uva e Vinho: Bento Gonçalves, RS, Circulação Técnica n 48, julho 2004.

RISCOS E PREJUÍZOS DO AGRICULTOR QUANDO DA ESCOLHA ERRADA DO PRODUTO

- ✓ Ineficácia pela troca: inseticida em vez de nematicida, por exemplo;
- ✓ Uso de produtos cuja venda esteja proibida no País;
- ✓ Uso de produtos mais tóxicos do que o necessário;
- ✓ Formulação inadequada: líquido em vez de pó, por exemplo;
- ✓ Dosagem superior ou inferior à necessária;
- ✓ Desinformação quanto ao período de carência;
- ✓ Uso inadequado da técnica de aplicação.

TOXICIDADE DOS AGROTÓXICOS

Exposição associada a vários sintomas de saúde*:* dificuldades respiratórias, memória, pele, câncer, depressão, entre outros.

- ✓ **Fosforados e carbamatos*:*** ação tóxica mais aguda, porém se degradam mais facilmente

- ✓ **Clorados:** ação tóxica inferior mas são os que mais preocupam por serem mais persistente; lipossolubilidade

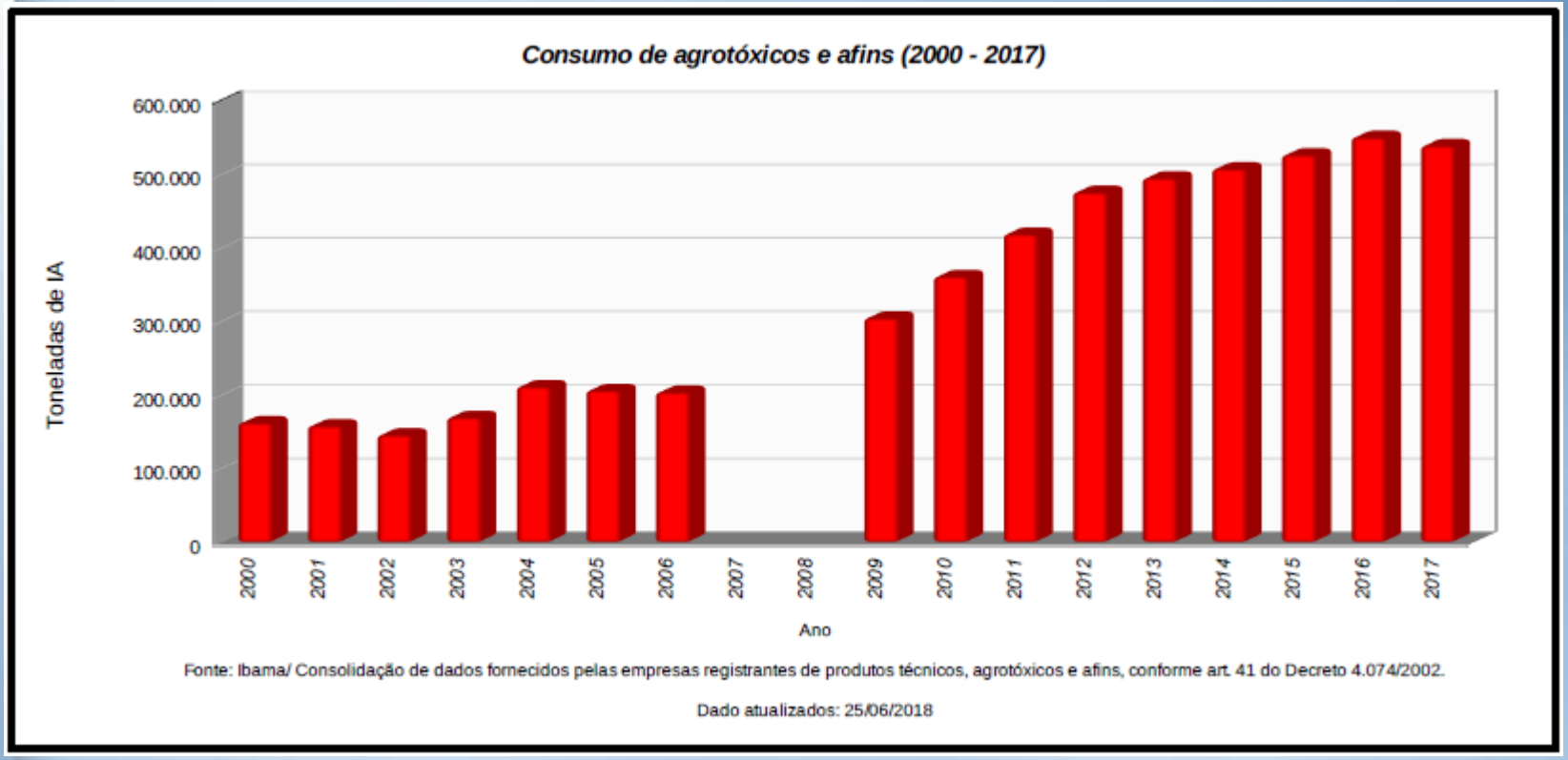
- ✓ **Piretróides e piretrinas:** substâncias alergizantes - asma e bronquite

SINTOMAS MAIS COMUNS DE INTOXICAÇÃO

- ✓ Cefaléia
- ✓ Náusea
- ✓ Tontura
- ✓ Vômito
- ✓ Fraqueza
- ✓ Dores e cólicas abdominais
- ✓ Tremores musculares
- ✓ Dispnéia
- ✓ Hipotensão ou hipertensão
- ✓ Bradicardia (frequência cardíaca < 60 bpm) ou taquicardia (> 120 bpm)
- ✓ Sudorese excessiva
- ✓ Câimbras e formigamentos
- ✓ Alergias (pele, olhos e aparelho respiratório)

PANORAMA NACIONAL

Figura 8: Consumo de agrotóxicos, no Brasil, entre 2000 - 2017



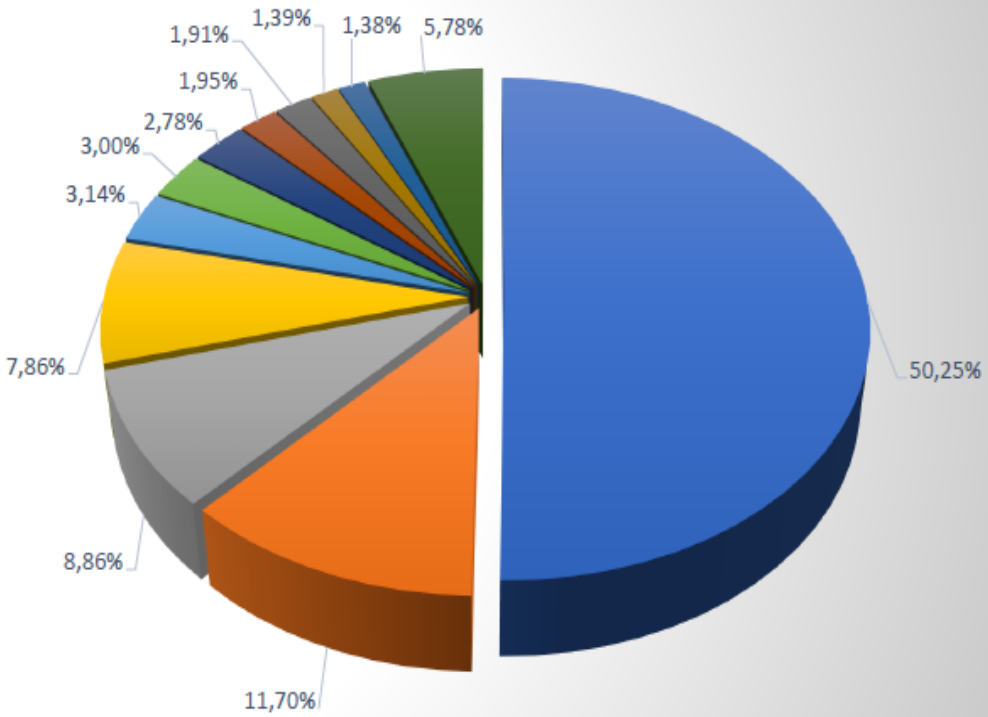
Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto n° 4.074/2002.
Dados atualizados em: 25/06/2018. Acesso em 01/09/2019.

PANORAMA NACIONAL

As culturas que mais utilizam agrotóxicos no país são justamente aquelas produzidas no modelo do agronegócio, cultivadas em grandes áreas de monocultivo e voltadas para a exportação, como é o caso da soja, por exemplo.

Figura 9: Comercialização por cultura - 2018

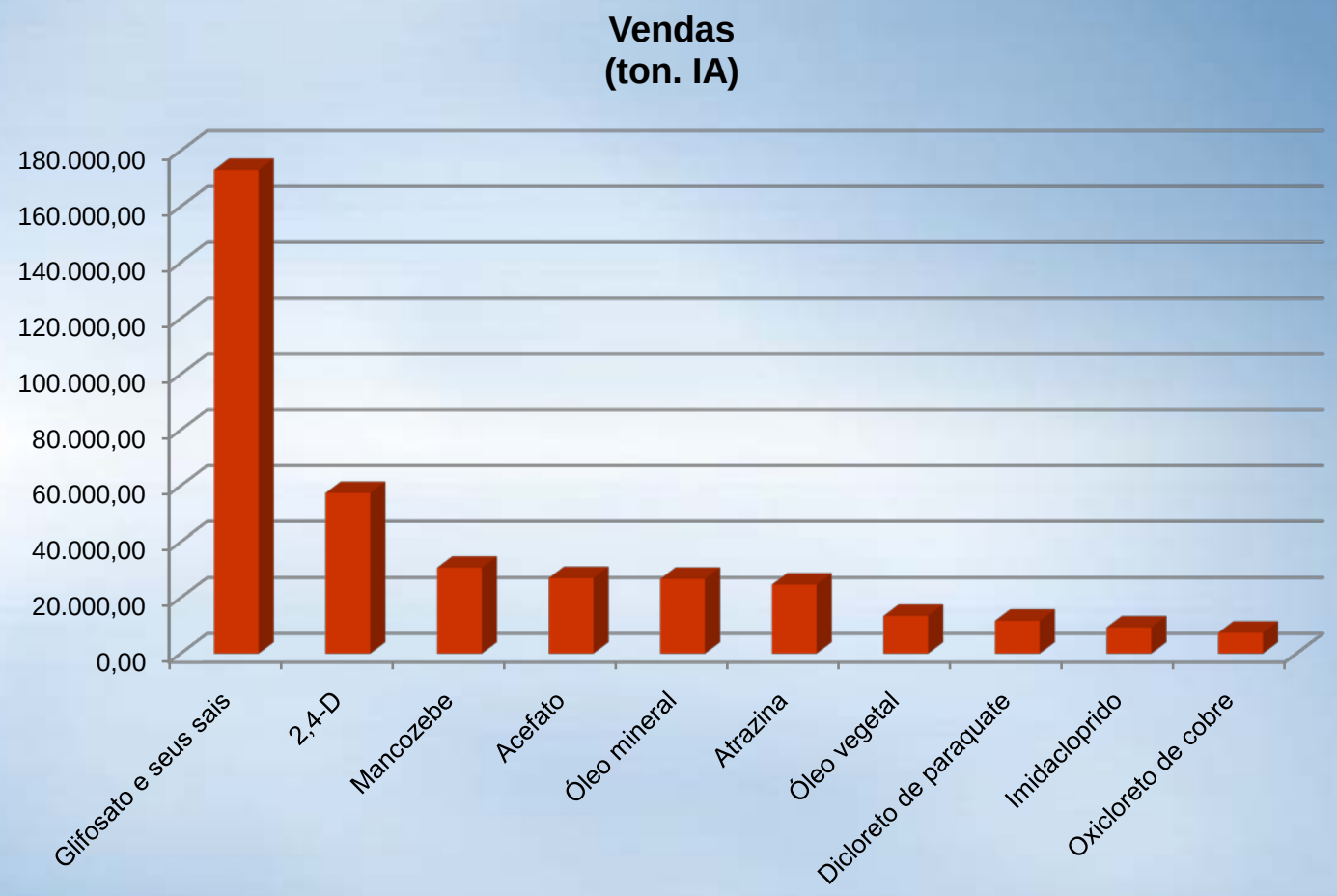
Cultura		US$	%
01 - Soja	$	5.287.381.330,62	50,25%
02 - Cana-de-açúcar	$	1.230.959.378,42	11,70%
03 - Algodão	$	932.393.824,13	8,86%
04 - Milho Safrinha	$	827.215.801,76	7,86%
05 - café	$	330.296.980,03	3,14%
06 - Pastagem	$	315.436.921,48	3,00%
07 - Milho Safra	$	292.016.699,28	2,78%
08 - Citros	$	205.131.381,09	1,95%
09 - Trigo/Aveia/Centeio/Cevada	$	200.782.211,35	1,91%
10 - Arroz	$	146.618.287,45	1,39%
11 - Feijão	$	145.664.818,52	1,38%
12- Outros	$	608.063.185,52	5,78%
Total	**$**	**10.521.960.819,63**	**100,00%**



Fonte: SINDIVEG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. Contato por email, 2019.

PANORAMA NACIONAL

Figura 10: 10 ingredientes ativos mais vendidos no Brasil – ano de 2017



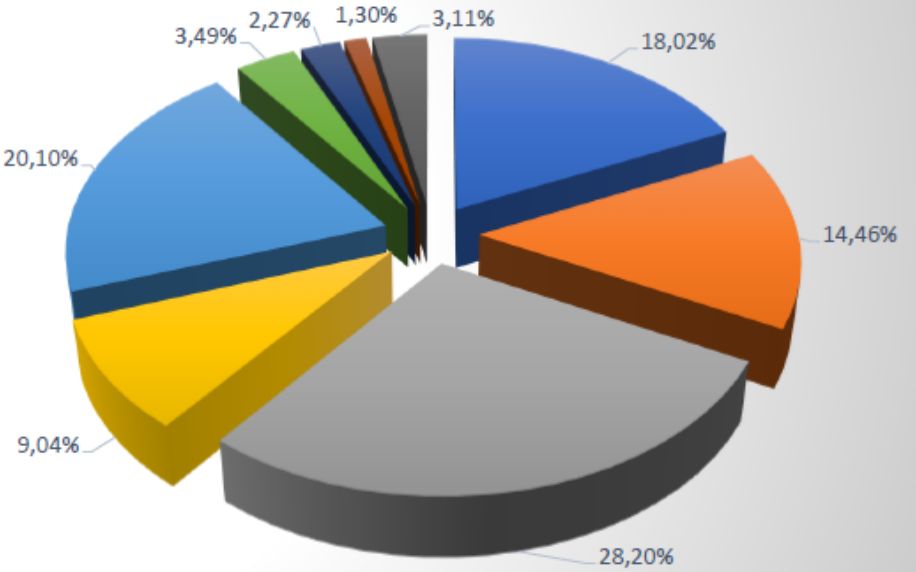
Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto n° 4.074/2002.

Dados atualizados: 25/06/2018. Acesso em 26/08/2019.

PANORAMA NACIONAL

Figura 11: Comercialização por Classes - 2018

Segmento		Comercialização (US$)	%
- Herbicidas Seletivos	$	1.895.605.674,98	18,02%
- Herbicidas Não Seletivos	$	1.521.243.335,87	14,46%
- Fungicidas	$	2.967.646.380,07	28,20%
- Inseticidas Lagartas	$	951.693.120,62	9,04%
- Outros Inseticidas	$	2.115.342.030,14	20,10%
- TS	$	367.058.871,94	3,49%
- TSI	$	238.767.105,04	2,27%
- Acaricidas	$	136.983.919,80	1,30%
- Outros	$	327.620.381,99	3,11%
Total	**$**	**10.521.960.820,45**	**100,00%**



Fonte: SINDIVEG – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. Contato por email, 2019.

PANORAMA NACIONAL

Tabela 2: Dados de produção, importação, exportação e vendas de IA no Brasil, no ano de 2017

Produção, Importação, Exportação e Vendas de Ingredientes Ativos 2017		
Unidade de medida: toneladas de IA		
Atividade	***Produtos Técnicos (PT)***	***Produtos Formulados (PF)***
Produção Nacional	71.669,34	438.181,15
Importação	199.375,64	128.064,75
Exportação	8.503,91	8.837,67
Vendas Internas	208.535,81	539.944,94

Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto n° 4.074/2002.

Dados atualizados: 25/06/2018. Acesso em 26/08/2019.

PREOCUPAÇÃO: SEGURANÇA ALIMENTAR

Contaminantes

Resíduos

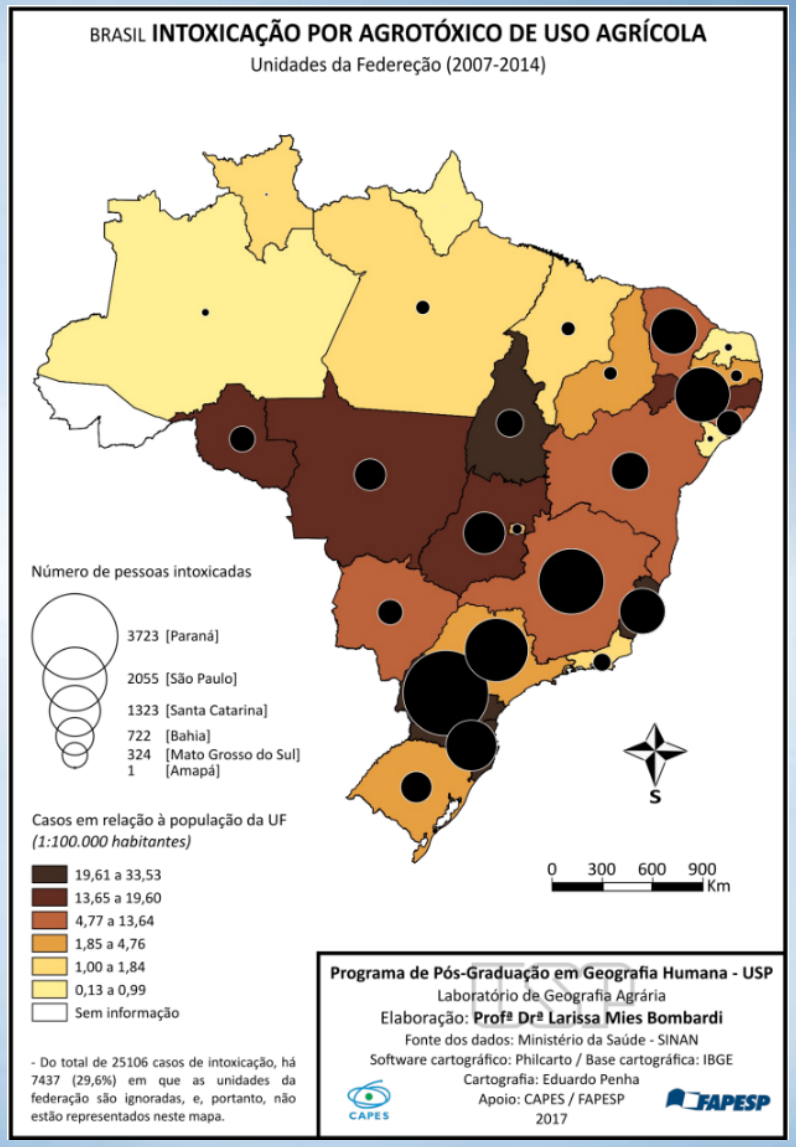
Alimento seguro

Saúde Pública

Comércio exterior

PREOCUPAÇÃO: SEGURANÇA ALIMENTAR

Figura 12:



Fonte: Bombardi, Larissa Mies, Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

PREOCUPAÇÃO: SEGURANÇA ALIMENTAR

Programas de Monitoramento

Saúde Humana **VS** ***Meio Ambiente***

- ✓ ANVISA: **PARA – Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, desde 2001.**

- ✓ Resultados → ações de Vigilância Sanitária, com foco na prevenção e controle de riscos à saúde humana, decorrentes do consumo de alimentos contaminados, possam ser desenvolvidos.

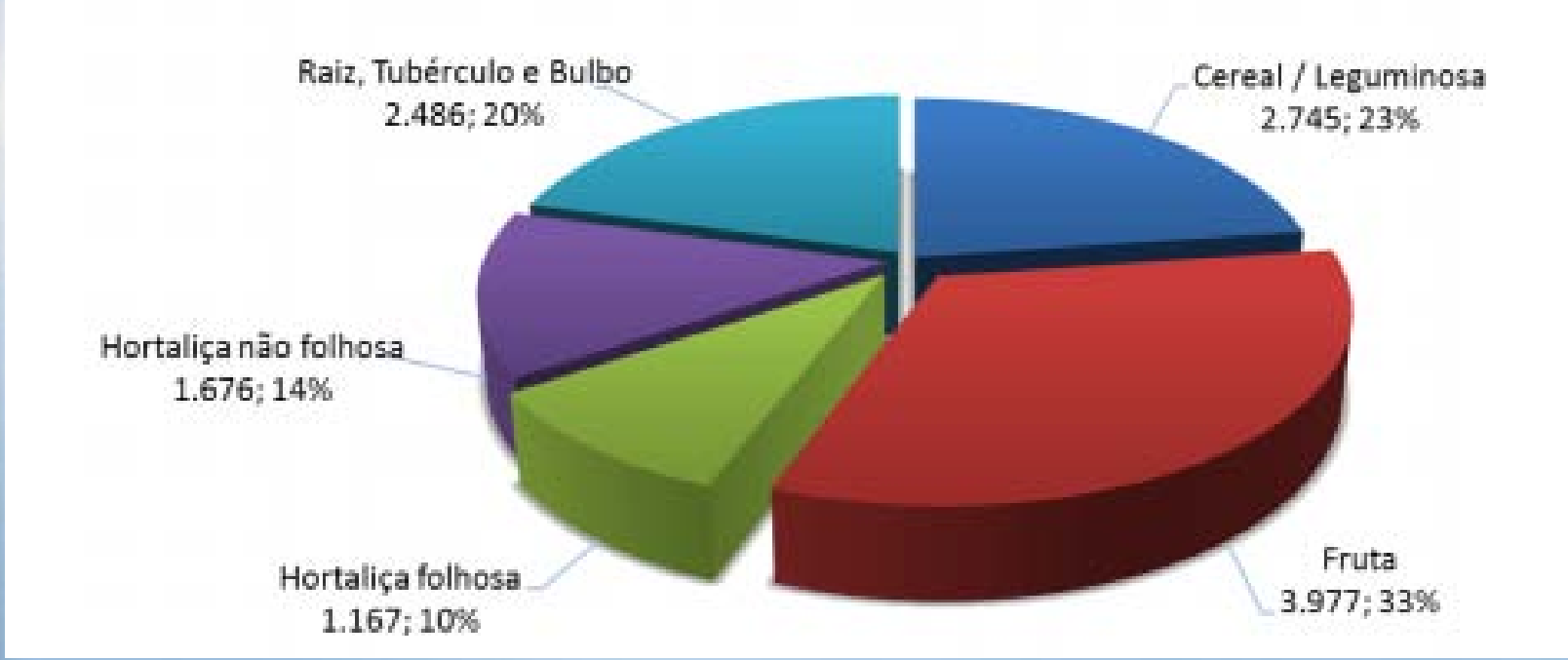
- ✓ MAPA: **PNCRC - Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal** (PNCRC/Vegetal), desde 2006.

PREOCUPAÇÃO: SEGURANÇA ALIMENTAR

Dados do último relatório do PARA /2013-2015

- ✓ 12.051 amostras analisadas, coletadas no mercado varejista das capitas de todo país.
- ✓ 232 agrotóxicos pesquisados.
- ✓ 25 tipos de alimentos monitorados, divididos em 5 categorias.

Figura 13: Distribuição do quantitativo de amostras analisadas por categoria de alimento.



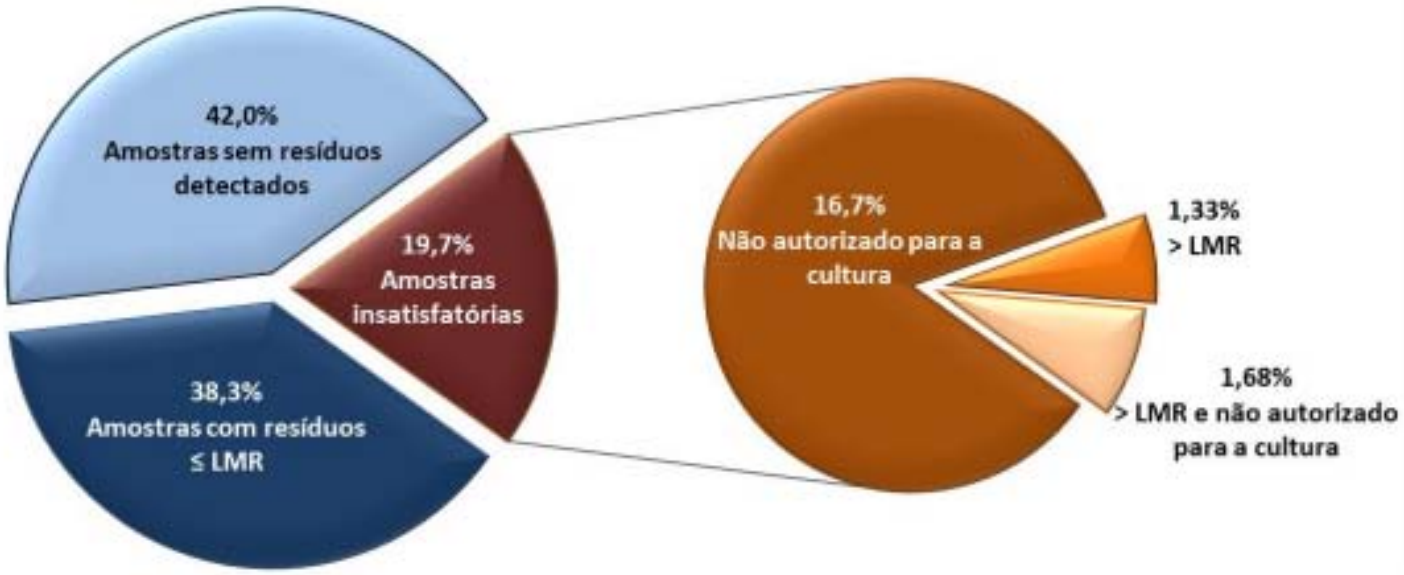
Fonte: ANVISA: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 A 2015.

PREOCUPAÇÃO: SEGURANÇA ALIMENTAR

Dados do último relatório do PARA

- ✓ Os agrotóxicos carbendazim, acefato, ditiocarbamatos (precursores de CS_2) e tebuconazol apresentaram o maior índice de detecções.

Figura 14: Distribuição das amostras analisadas segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos e o tipo de irregularidade



Fonte: ANVISA: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 A 2015.

Dados do último relatório do PARA

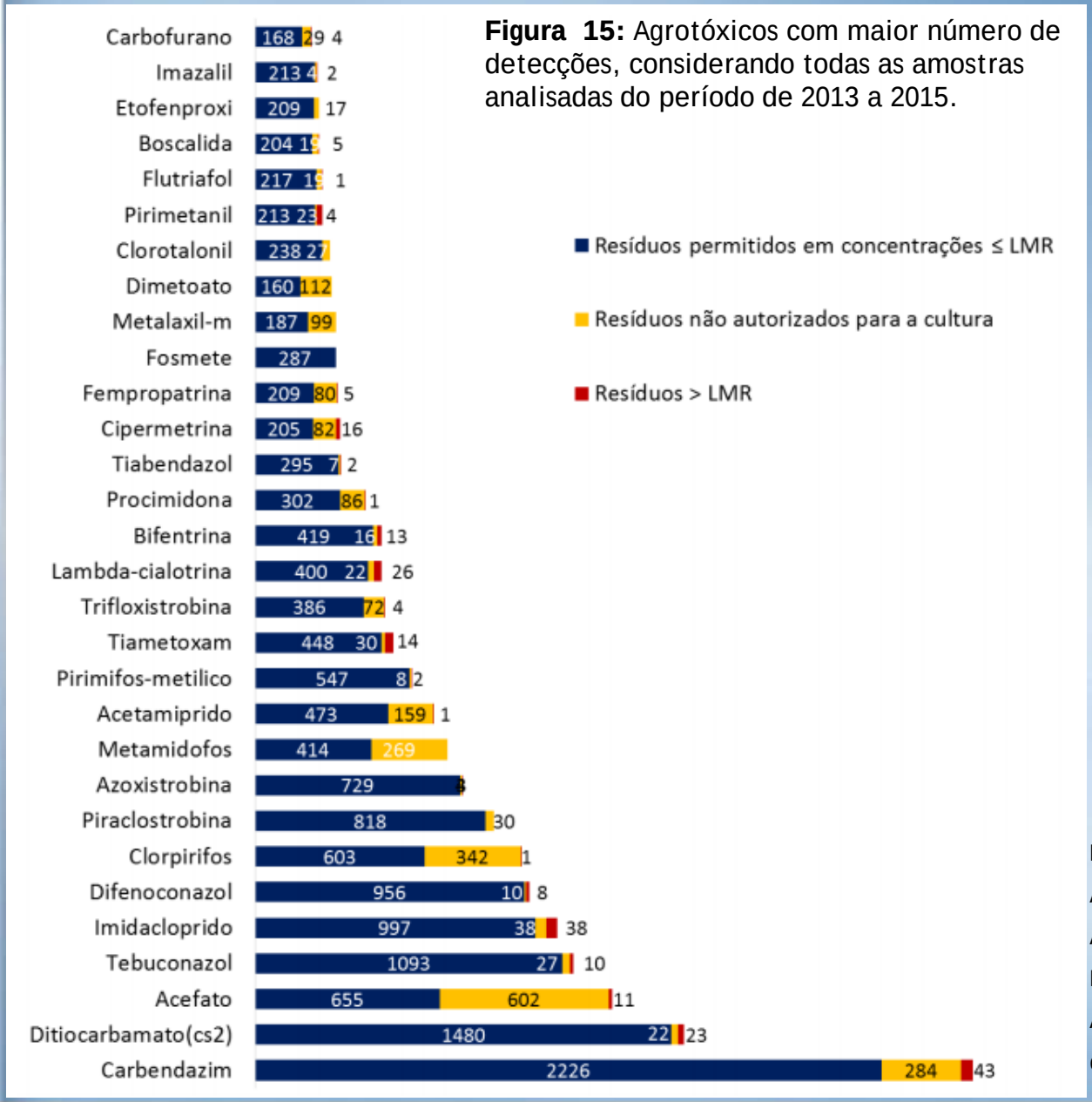


Figura 15: Agrotóxicos com maior número de detecções, considerando todas as amostras analisadas do período de 2013 a 2015.

Fonte: ANVISA: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no Período de 2013 A 2015.

NECESSIDADES DOS LABORATÓRIOS PARA PARTICIPAR DE UM MONITORAMENTO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS

Complexidade analítica

- ✓ Grande número de analitos (cerca de 530 diferentes).
- ✓ Dificuldades obtenção dos MR – custo e importação.
- ✓ Importante a qualidade dos dados, validação por matriz e por analitos.
- ✓ Confirmação dos analitos obtidos.
- ✓ Participação em Ensaios de Proficiência.
- ✓ Necessidade de automação e compra de insumos. Atendimento a máquinas sofisticadas.
- ✓ Laboratório deve estar acreditado pelo órgão acreditador nacional (INMETRO) – norma ABNT 17025.

É POSSÍVEL REDUZIR A INGESTÃO DE AGROTÓXICOS?

- ✓ Lavar e/ou descascar os alimentos;
- ✓ Consumo de alimentos da época;
- ✓ Agricultura orgânica;
- ✓ Agricultura ecologicamente sustentável; sistema TOMATEC/Embrapa
- ✓ Boas Práticas de Agricultura;
- ✓ Políticas públicas.

Quais alternativas para a agricultura e a produção segura de alimentos?

PROJETO DE LEI POLÊMICO – LEI DOS AGROTÓXICOS

- Alteração da lei de Agrotóxicos (Lei 7.802/89)
- PL 6.299/02 e de outros 27 apensados – que compõem o chamado "Pacote do Veneno" – defendido pela Bancada Ruralista.
- Autor: Senador Blairo Maggi (atual Ministro Agricultura) e Relator deputado Luiz Nishimori (PR-PR).
- Retrocesso que põe em risco toda a população

PROJETO DE LEI POLÊMICO – LEI DOS AGROTÓXICOS

Fonte: https://conhecerparacomer.com.br/2016/03/29/agrotoxicos-ou-defensivos-fitossanitarios/Imagem - Armandinho

Principais mudanças

- ✓ Mudança da denominação agrotóxico para defensivo fitossanitário.

PROJETO DE LEI POLÊMICO – LEI DOS AGROTÓXICOS

Principais mudanças

- ✓ Cria Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito) com 23 integrantes escolhidos pelo MAPA;
- ✓ Dá um enfoque de urgência nos processos de registro de agrotóxicos;
- ✓ O MAPA centraliza as ações de registro dos agrotóxicos até avaliações de saúde;
- ✓ Os estados perdem o poder de vetar agrotóxicos autorizados pelo governo federal;
- ✓ Autoriza uso de agrotóxicos quando o risco for aceitável (câncer, mutações ou distúrbios hormonais e danos ao meio ambiente).

Fonte:<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249> Acessado em 01 set 2019

OBRIGADA PELA ATENÇÃO!!!

helena.wohlers@incqs.fiocruz.br

Tel.: 21-3865.5187/3865.5133