

# Audiência pública para discutir o uso de agrotóxicos na agricultura e seus efeitos sobre trabalhadores rurais e consumidores de produtos agropecuários

**COMISSÃO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL  
AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**Requerimento nº 607/2014, de autoria do Deputado Zé Silva  
Brasília, 27/11/2014, Anexo II, Plenário 06 , 09h30min**

**Ana Maria Vekic  
Gerente Geral de Toxicologia  
Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA**

# ANVISA e AGROTÓXICOS

- **Regulamentar, analisar, controlar, fiscalizar**
- **Controlar e avaliar os riscos associados visando a prevenção de agravos e doenças**
- **Determinar a classificação toxicológica, o Limite Máximo de Resíduos em Alimentos e a Ingestão Diária Aceitável**
- **Determinar medidas de proteção do trabalhador e da população em geral**
- **Coordenar o PARA – Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos**
- **Coordenação da RENACIAT**
- **Reavaliar os agrotóxicos e implementar os acordos internacionais firmados pelo Brasil**

# MERCADO DE AGROTÓXICOS



# MERCADO DE AGROTÓXICOS Mundo, 2011

**Empresas integradas:** da pesquisa ao comércio

**Empresas especializadas:** patentes vencidas

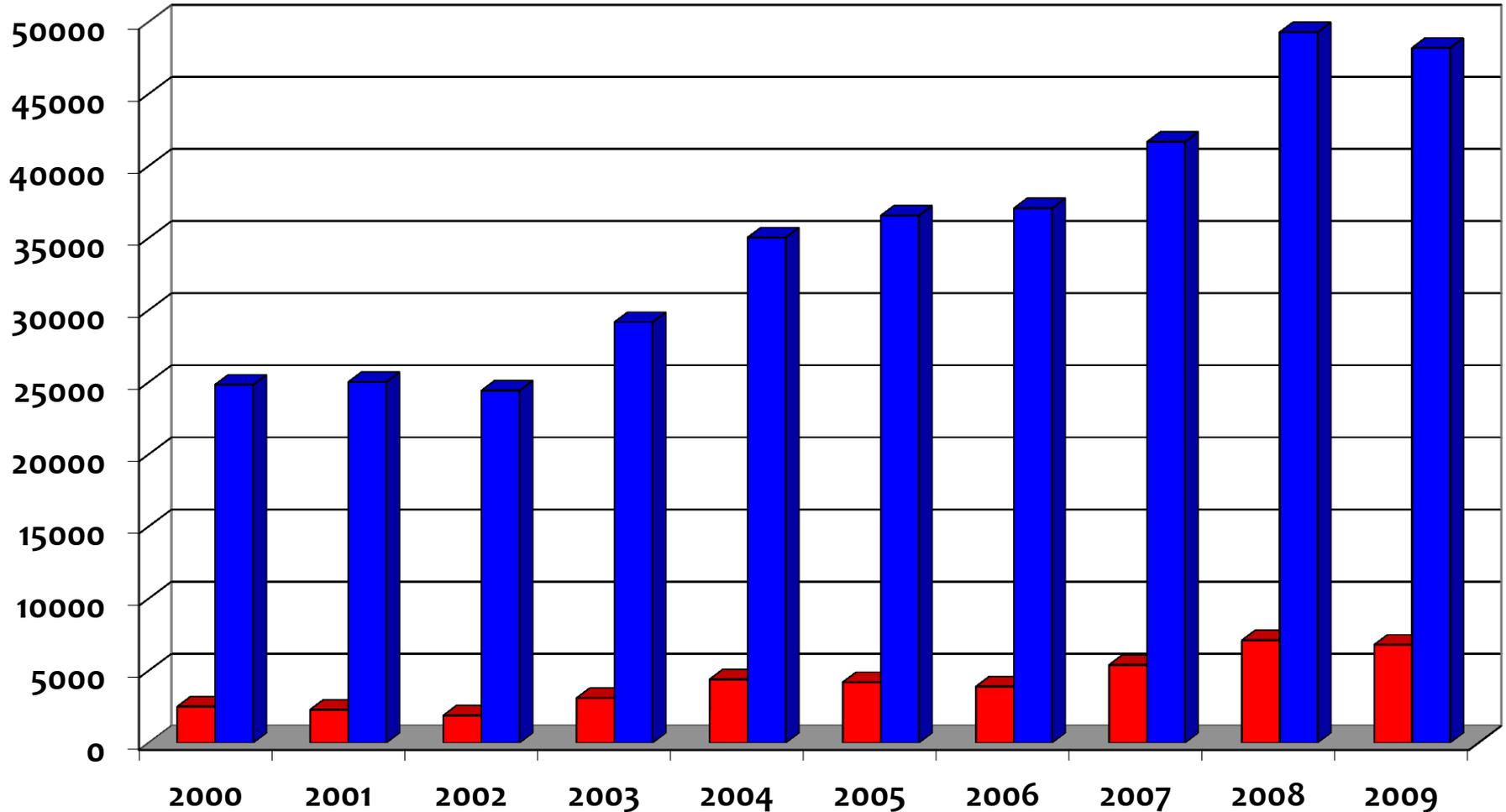
Fonte: ANVISA/Victor Pelaez -  
UFPAR

EMPRESA	Participação em 2010	Var. 2000/2010	Var. 2009/2010
SYNGENTA	18,6%	42,8%	4,6%
BAYER	15,2%	221,2%	-3,7%
BASF	11,2%	139,5%	5,2%
MONSANTO	6,1%	-25,6%	-34,7%
DOW	10,2%	107,5%	7,7%
DUPONT	6,5%	24,8%	9,6%
<b>TOTAL DAS EMPRESAS INTEGRADAS</b>	<b>67,8%</b>	<b>67%</b>	<b>-2%</b>
CHEMCHINA (MAI)	4,6%	195,4%	6,8%
NUFARM	4,0%	153,1%	-17,1%
SUMITOMO	4,8%	114,7%	0,5%
ARYSTA	2,3%	195,0%	8,3%
FMC	2,6%	86,8%	18,1%
CHEMINOVA	2,0%	178,8%	0,3%
UNITED PHOSPHORUS	1,9%	953,1%	16,4%
<b>TOTAL DAS EMPRESAS ESPECIALIZADAS</b>	<b>22,2%</b>	<b>163,3%</b>	<b>1,5%</b>
<b>13 MAIORES EMPRESAS</b>	<b>90,0%</b>	<b>83,1%</b>	<b>-0,9%</b>
<b>RESTANTE DAS EMPRESAS</b>	<b>10,0%</b>	<b>92,4%</b>	<b>-0,9%</b>
<b>VENDAS TOTAIS</b>	<b>100,0%</b>	<b>92,4%</b>	<b>-0,9%</b>

# Mercado mundial x Mercado brasileiro (2000-2009)

Fonte: ANVISA/Victor Pelaez - UFPAR

US\$ milhões



ANO	VENDAS em ton	VENDAS em US\$	NOTAS
2006	480 mil ton SINDAG		Área cultivada de 68,8 milhões ha (grãos, fibras, café e cana) = ± 7,0 kg/ha SINDAG + CONAB
2008	734 mil ton EUA 646 mil ton AENDA	US\$ 6,62 bi AENDA	Produção agrícola (?)
2010	789 mil ton AENDA	US\$ 7,30 bi AENDA	Área cultivada 65 milhões de ha (algumas culturas com mais de uma safra por ano) = ± 5,2 kg/ha AENDA
2011	825 mil ton SINDAG	US\$ 8,50 bi SINDAG	Área cultivada de 81,7 milhões de ha (grãos, fibras, café e cana) - 19% a mais do que em 2006 = ± 10,1 kg/ha - 43,2% a mais do que em 2006 SINDAG + CONAB
2012	827 mil ton SINDAG	US\$ 9,71 bi SINDAG	Produção agrícola (?)
2013	<p>“O País já é o <u>maior mercado consumidor de agrotóxicos no mundo</u> e deve receber investimentos de US\$ 300 milhões nos próximos cinco anos”</p> <p style="text-align: right;">10/06/2013 SINDAG News</p>		
2014	<p>“A lagarta <i>Helicoverpa armigera</i> contribuirá para o <u>crescimento de cerca de 15% do mercado de defensivos no Brasil.</u>”</p> <p style="text-align: right;">15/01/2014 SINDIVEG News</p>		

# PIB e Agricultura

**“PIB agrícola bate R\$ 1 trilhão e chega a 23% do PIB brasileiro, diz CNA”**

<http://economia.uol.com.br/agronegocio/noticias/redacao/2013/12/11/pib-agricola-bate-r-1-trilhao-e-chega-perto-de-14-do-pib-do-pais-diz-cna.htm>

Em 2003, o **PIB do agronegócio** respondia por 26.3% de toda a renda gerada no país; em 2013, essa participação vem diminuindo e o setor passou a responder por 22.5%.

**“A agricultura puxa o PIB?”** SERIGATI, FGV-GV Agro

- Conforme um país se desenvolve, a Agricultura vai perdendo participação na composição do PIB, favorecendo inicialmente a Indústria e, posteriormente, o setor de Serviços.
- Atualmente, a Agricultura responde apenas por pouco mais de **5% do PIB nacional**.
- Na Nova Zelândia, México, Austrália ou Estados Unidos, a Agricultura não responde por mais de 7% do PIB.

[http://www.agroanalysis.com.br/materia\\_detalhe.php?idMateria=1410](http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=1410), acesso em 26/11/2014

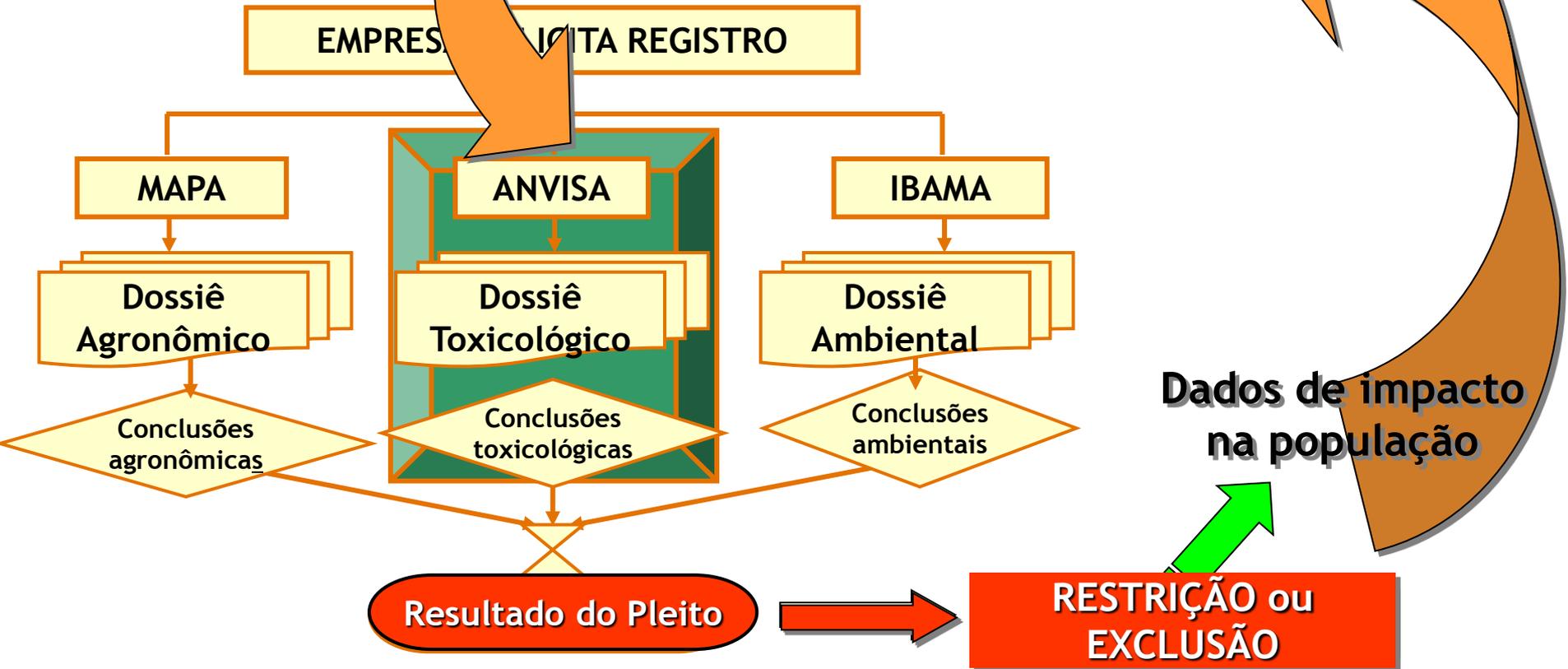


# AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA



# REGISTRO DE AGROTÓXICOS

## REAVALIAÇÃO



# Avaliação toxicológica de PT e PF

## Estudos Agudos

- DL50 Oral
- DL50 Dérmica
- CL50 Inalatória
- Irritação / Corrosão Ocular
- Irritação / Corrosão Dérmica
- Sensibilização Cutânea

## Avaliação de perigo

- Classificação toxicológica
- EPI
- Equipamentos de aplicação

## Estudos de mutação

- Gênica
- Cromossômica

Restrição no registro

Estudos de resíduos (PF)

LMR

Limite Máximo de Resíduos (LMR) é a quantidade máxima de resíduo de agrotóxico ou afim oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa mg/kg

# Avaliação toxicológica PT

## Estudos de curto prazo

- Roedor (90 dias)
- Não roedor (1 ano)

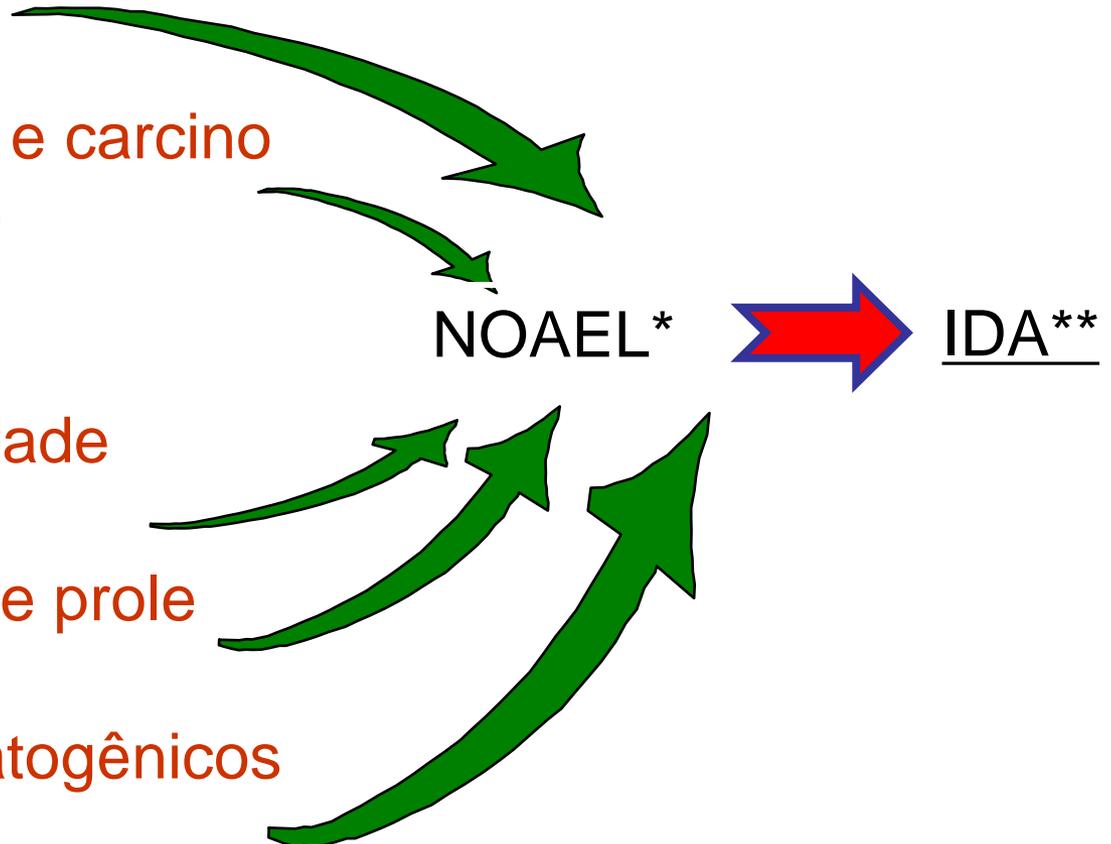
## Estudos de longo prazo e carcino

- Camundongo (18 meses)
- Rato (24 meses)

## Estudos de neurotoxicidade

## Estudos de reprodução e prole

## Estudos dos efeitos teratogênicos



\*No observed adverse effect level – Nível sem efeito adverso observável

\*\* Ingestão Diária Aceitável

# Avaliação toxicológica PT

Inexistência de métodos de desativação

Inexistência de antídotos ou tratamento eficaz no caso de intoxicações

Estudos sobre mutagenicidade (PF e PT)

- Mutação gênica (procariontes)
- Mutação cromossômica (eucariontes)

Estudos sobre carcinogenicidade

- Camundongo (18 meses)
- Rato (24 meses)

Estudos sobre teratogenicidade

- Coelho
- Rato

Agrotóxicos que causem **desregulação hormonal** ou **danos ao sistema reprodutivo**

Proibição do Registro

I		Extremamente tóxico
II		Altamente tóxico
III		Medianamente tóxico
IV		Pouco tóxico

Classificação toxicológica

Produtos com impedimento de registro

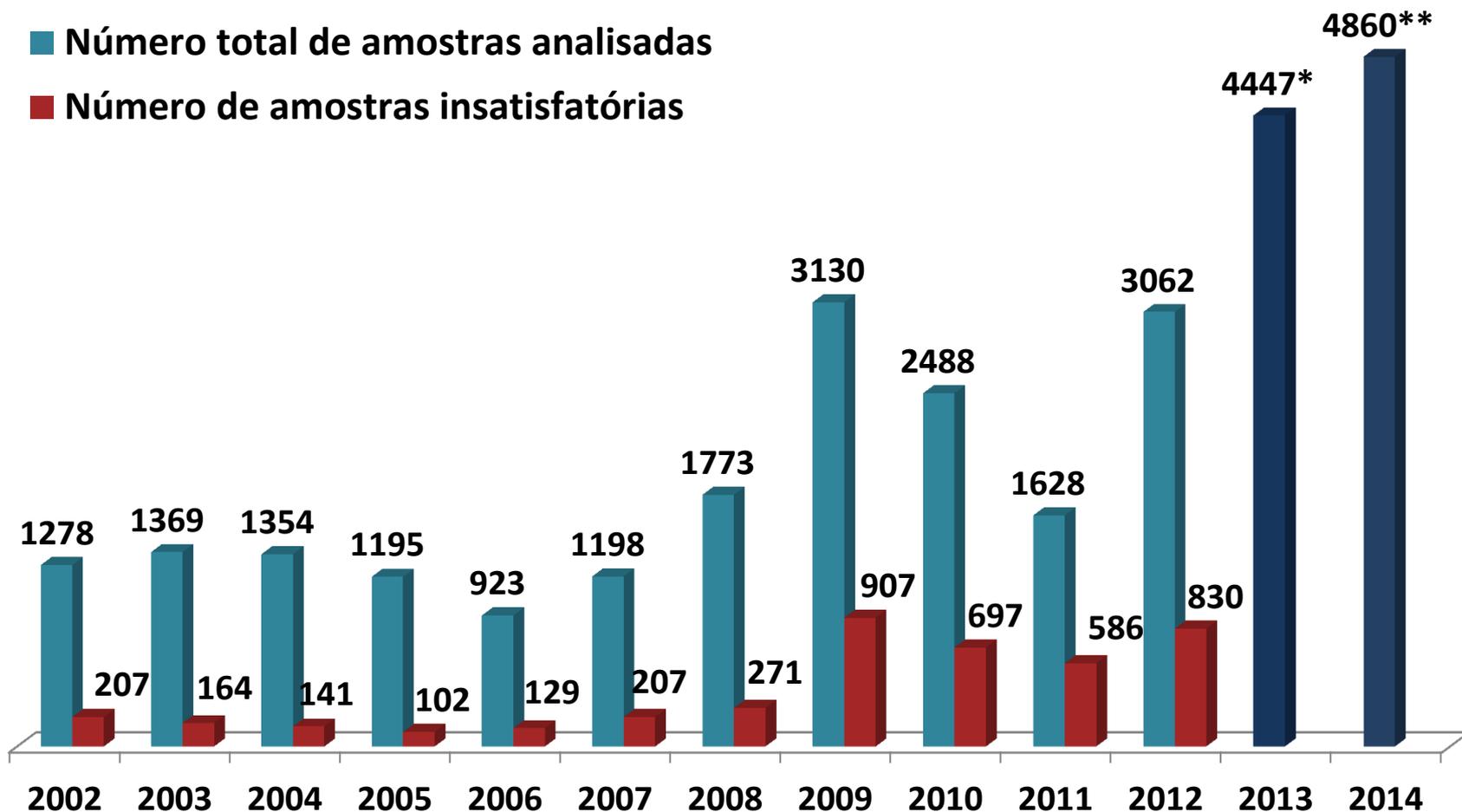
# **PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS – PARA**

**IDENTIFICAR E QUANTIFICAR OS NÍVEIS DE RESÍDUOS  
DE AGROTÓXICOS NOS ALIMENTOS DISPONÍVEIS NO  
MERCADO INTERNO**



# EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE AMOSTRAS ANALISADAS

- Número total de amostras analisadas
- Número de amostras insatisfatórias



\* 2013 – Resultados em fase de consolidação

\*\* 2014 – Número total de amostras previstas para coleta no período



Agência Nacional  
de Vigilância Sanitária

[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

# CULTURAS MONITORADAS PELO PARA

**ALIMENTOS ANALISADOS: 25**

**Até 234 ingredientes ativos  
de agrotóxicos analisados**

**Abacaxi**  
**Abobrinha**  
**Alface**  
**Arroz**  
**Banana**  
**Batata**  
**Beterraba**  
**Cebola**  
**Cenoura**  
**Couve**  
**Feijão**

**Goiaba**  
**Laranja**  
**Maça**  
**Mamão**  
**Mandioca**  
**Manga**  
**Milho (fubá)**  
**Morango**  
**Pepino**  
**Pimentão**  
**Repolho**  
**Tomate**  
**Trigo**  
**Uva**

# REAVLIAÇÃO TOXICOLÓGICA



# REAVLIAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

- Resultados do PARA e dados epidemiológicos da RENACIAT
- Suspeita de carcinogenicidade, mutagenicidade, neurotoxicidade e desregulação endócrina
- Decisões internacionais de restrições ou banimento de produtos
- Alertas de organizações internacionais...

## INGREDIENTES ATIVOS

## GRUPO QUÍMICO

## DECISÃO

1. cihexatina	organoestânico	proibição em 31/10/2011
2. acefato	organofosforado	mantido com restrições
3. triclorfom	organofosforado	mantido com restrições
4. parationa metílica	organofosforado	fase final
5. metamidofós	organofosforado	proibição em 31/06/2012
6. fosmete	organofosforado	mantido com restrições
7. carbofurano	organofosforado	análise em andamento
8. forato	organofosforado	fase final
9. endossulfam	organoclorado	proibição em 31/07/2013
10. paraquate	dipiridilo	análise em andamento
11. tiram	ditiocarbamato	análise em andamento
12. glifosato	derivado de glicina	análise em andamento
13. abamectina	avermectina	análise em andamento
14. lactofem	éter difenílico	análise em andamento

- **Procloraz – Decisão judicial**
- **2,4 D – Recomendação do MPF**

# **RESULTADOS DAS REAVALIAÇÕES**

**Exigência de novos estudos toxicológicos**

**Restrições à aplicação**

**Novas medidas de segurança e proteção do trabalhador**

**Exclusão de culturas**

**Alteração do Limite Máximo de Resíduo em alimentos (LMR)**

**Alteração de classe toxicológica**

**Alteração de formulações**

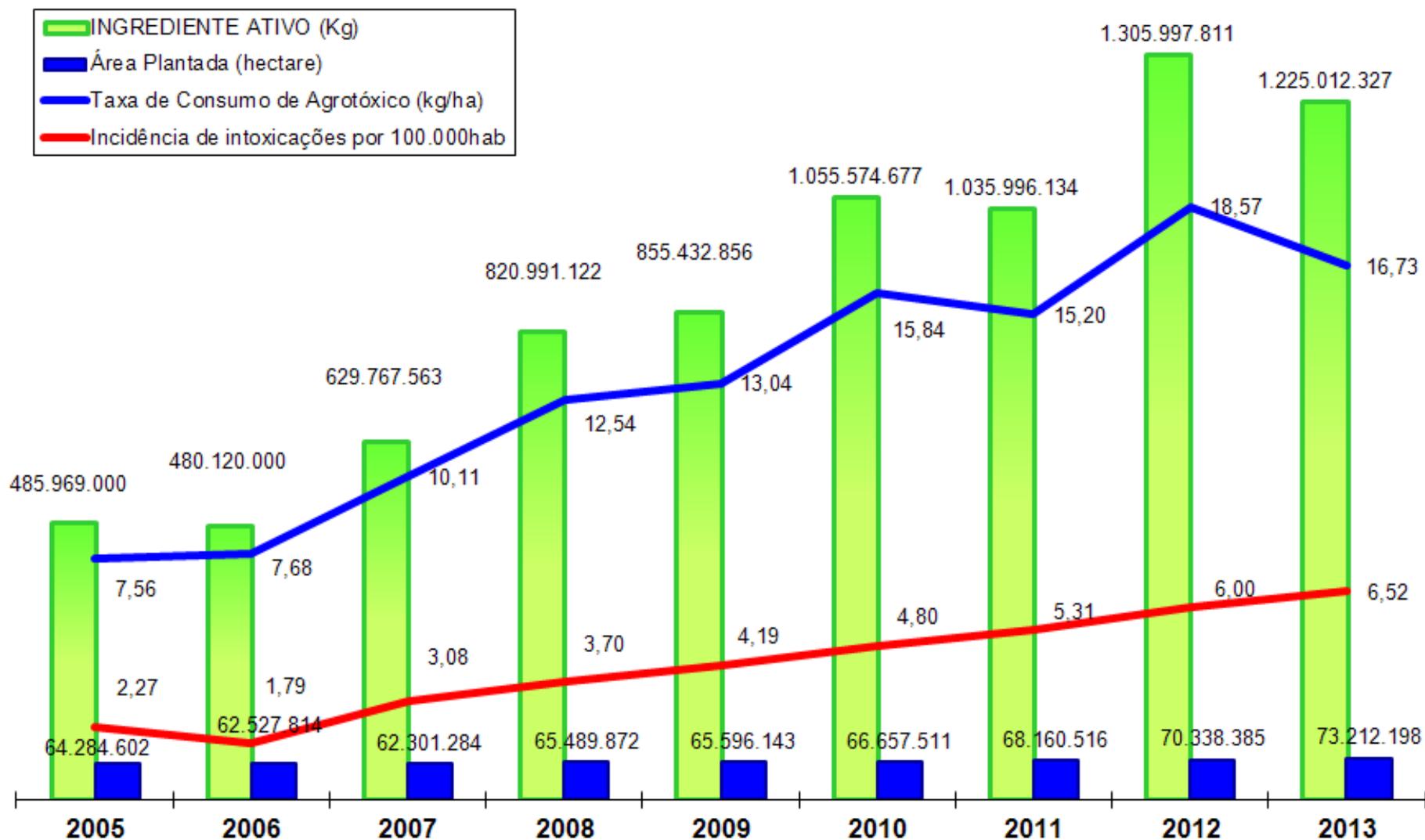
**Determinação de venda direta ou aplicada**

**Cancelamento do uso do ingrediente ativo**

# INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS



# CONSUMO DE AGROTÓXICOS E INTOXICAÇÕES NOTIFICADAS NO SINAN, BRASIL, 2007 A 2013



Apresentação II Reunião Geral do PARA de 2014, Alfredo Benatto

Fonte: IBGE, SINAN\*, AGROFIT\*\*.

\*Dados referentes a 2012 e 2013 são parciais.

\*\*Dados referentes a 2013 são parciais. Consulta em 14/08/2014.

# AGROTÓXICOS E CÂNCER DE PRÓSTATA

- O câncer de próstata é o 2º câncer mais frequente nos homens, depois do de pulmão
- Estudos do final de 1960 nos EUA mostraram que a taxa de mortalidade por câncer de próstata é significativamente mais elevada em zona rural do que na população geral
- Estudo prospectivo com 52.395 aplicadores de agrotóxicos na Carolina do Norte e em Iowa nos EUA, de 1993 a 1997, mostrou associação de risco para câncer e o uso de agrotóxicos (ALAVANJA, *et. al.*, 2002)
- O risco de desenvolvimento de câncer de próstata em agricultores expostos a agrotóxicos é maior quando o histórico familiar é positivo para essa neoplasia (MAHAJAN *et. al.*, 2006)



# Agência Nacional de Vigilância Sanitária



**[toxicologia@anvisa.gov.br](mailto:toxicologia@anvisa.gov.br)**

**[http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home/agrotoxicos e toxicologia](http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home/agrotoxicos_e_toxicologia)**