



# AGROTÓXICOS USO E CONSUMO NO BRASIL

GERÊNCIA GERAL DE TOXICOLOGIA  
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Abril de 2014



# AGROTÓXICOS – Definição legal

- **Substância ou mistura de substâncias que atua sobre as plantas ou os animais daninhos, com a intenção de matá-los ou controlar seu crescimento (herbicidas, nematicidas, fungicidas, inseticidas, etc.)**
- **Substância ou mistura de substâncias, empregados como desfolhantes, desseccantes, estimuladores e inibidores de crescimento**

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 <a href="#">maior mercado consumidor de agrotóxicos no mundo</a> 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 <a href="#">crescimento de cerca de 15% do mercado de defensivos</a> no Brasil.”</p> <p style="text-align: right;">15/01/2014 SINDEVEG (ex-SINDAG) News</p>		



# Evolução da venda de agrotóxicos, 2005-2011

<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/511948-uso-de-defensivos-e-intensificado-no-brasil>

## Tendência mantida

Apesar do avanço dos transgênicos, vendas de defensivos continuam crescendo

### Lavouras geneticamente modificadas crescem no país

Adoção da biotecnologia por Estados e cultivos de 2005 a 2011 (milhões de hectares)

	Mato Grosso	Rio Grande do Sul	Paraná	Goiás	Mato Grosso do Sul
2005	1,3	3,7	1,5	0,8	0,9
2006	2,0	3,8	2,4	1,1	0,9
2007	2,3	3,8	2,5	1,2	0,9
2008	3,1	3,8	2,9	1,5	1,3
2009	4,8	4,2	4,3	1,9	1,7
2010	6,1	5,2	4,8	2,4	2,0
2011	7,1	5,9	4,8	2,9	2,3

### Soja lidera

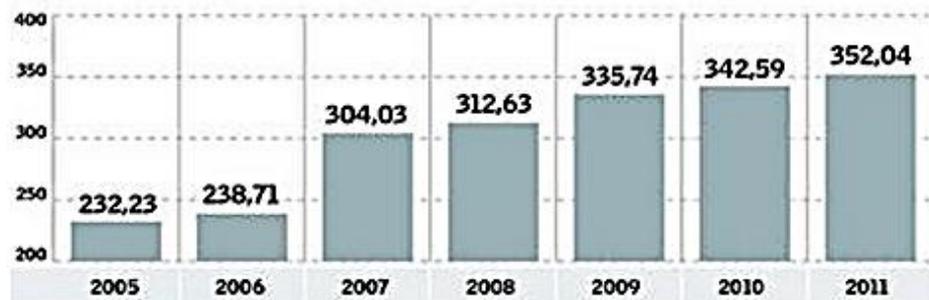
Principais culturas transgênicas do país

	Soja	Milho	Algodão
2005	9,0	0,0	0,1
2006	11,5	0,0	0,1
2007	12,6	0,0	0,2
2008	13,9	1,1	0,1
2009	16,5	4,3	0,1
2010	18,2	7,5	0,3
2011	20,6	9,1	0,6

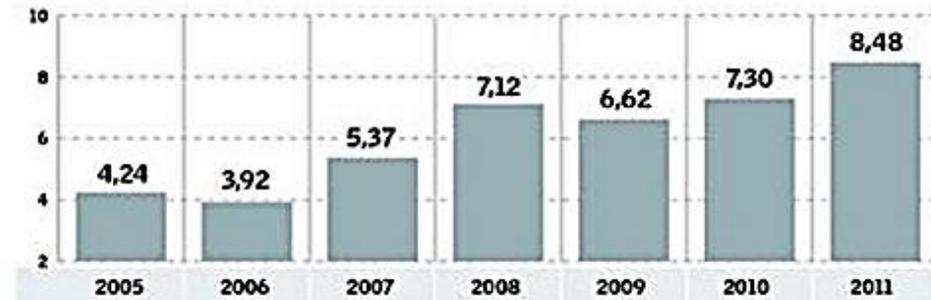
### Uso de defensivos se mantém

Evolução no país em volume e em valor

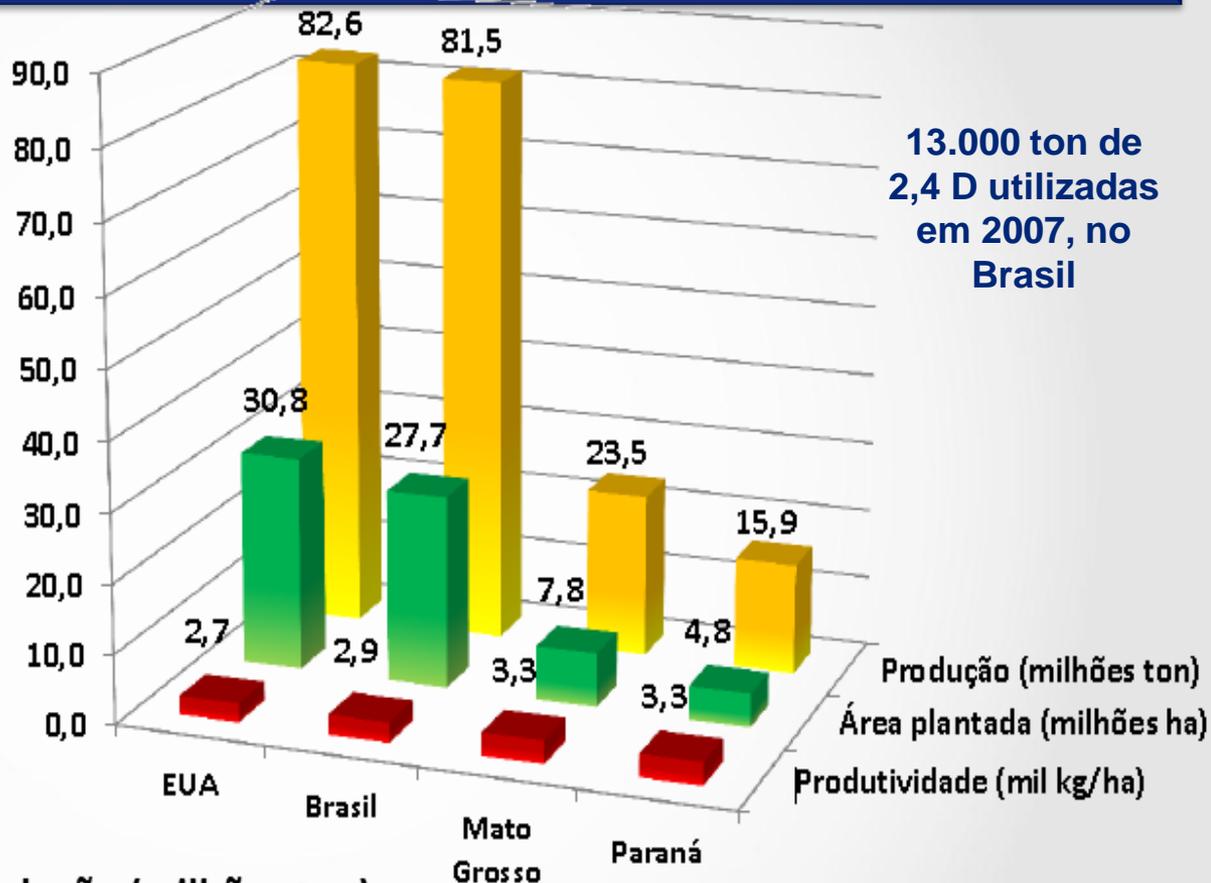
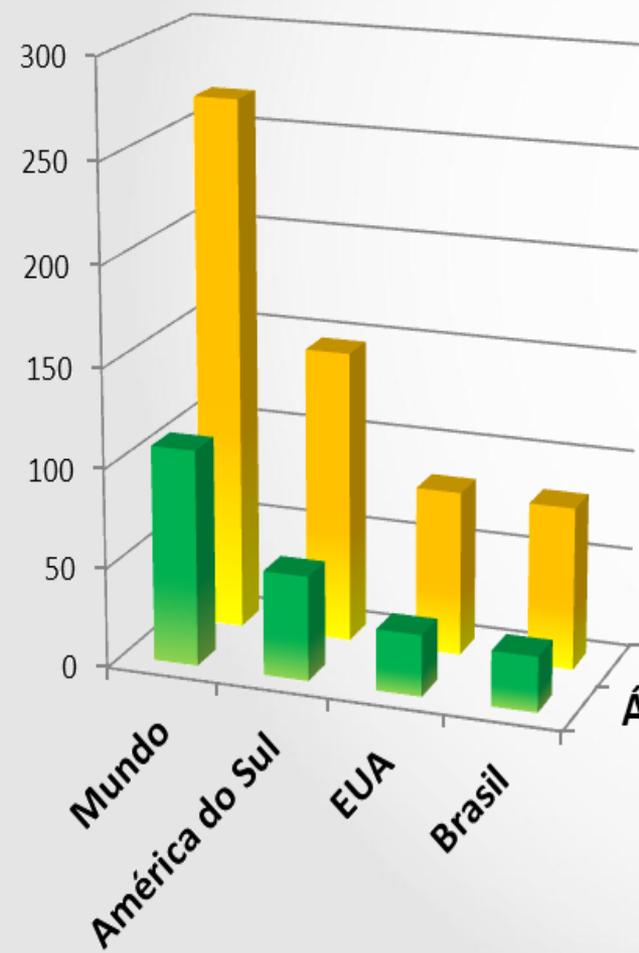
#### Ingrediente ativo (mil toneladas)



#### Valor (US\$ bilhões)



# PLANTAÇÃO DE SOJA



13.000 ton de 2,4 D utilizadas em 2007, no Brasil

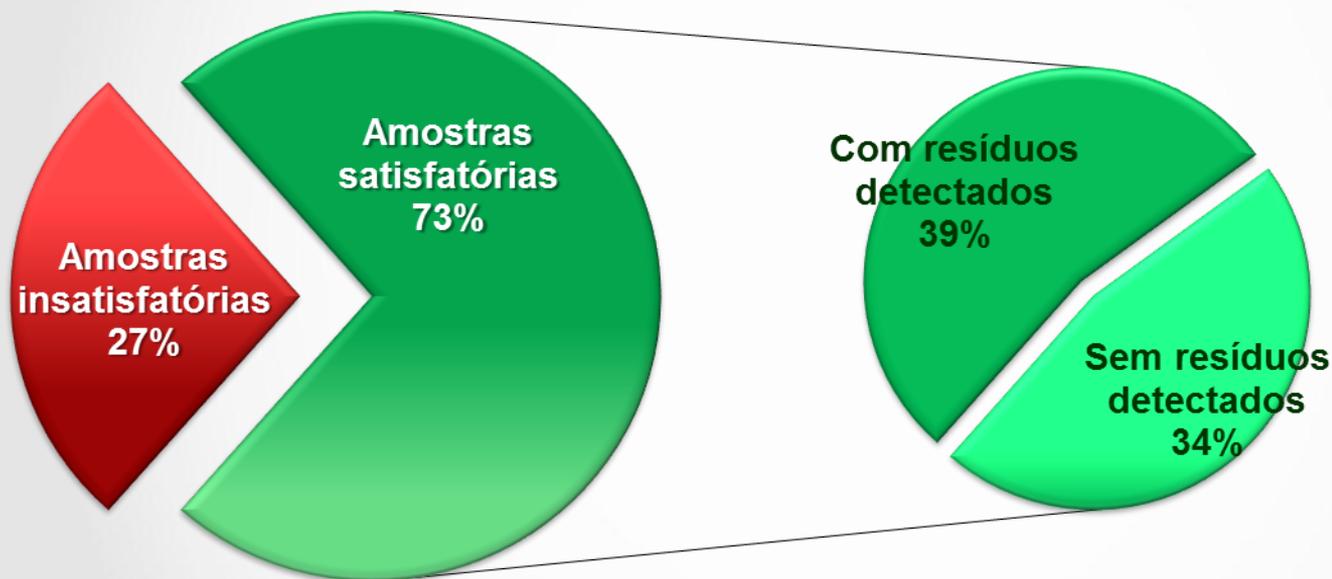


# Ácido arilóxico alcanóico - 2,4 D

- Comercializado desde a década de 40, nos EUA, e
- 3º agrotóxico mais utilizado no Brasil (5%), depois do glifosato (29%) e do óleo mineral (6%)
- Herbicida seletivo
- Acessoriamente, controla o crescimento vegetal
- Fiocruz - sementes resistentes ao 2,4-D aumentará o uso em  $\approx 30$  x
- **Classificação Toxicológica I – Extremamente tóxico**
  - Irritação ocular e cutânea intensa (Cornell University, MI; EPA)
  - Irritação digestiva e respiratória, cansaço, fraqueza muscular, tosse, queimação brônquica, tontura e incoordenação motora passageira
  - Distúrbios neurológicos (ataxia, miotonia, hipoatividade motora, prostração), desenvolvimento ósseo retardado, suspeita de linfoma não Hodgkin, hepatotoxicidade
  - Desregulação endócrina (tireoide e gônadas; efeitos androgênicos) e imunotoxicidade

# Programa de Análise de Resíduos em Alimentos - 2012

## Análise de resíduos em alimentos



**2,4 D detectado em laranja: quantidade entre 0,005 e 0,010 mg/kg**



# INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS – RENACIAT, Brasil 2009

REGIÃO	0 a 4 anos	5 a 14 anos	15 a 29 anos	30 a 59 anos	> 60 anos	Ignorado	TOTAL
Região Norte	84	43	70	43	3	34	252 2,16%
Região Nordeste	128	98	584	467	52	10	1339 11,5%
Região Sudeste	1085	363	1483	1774	237	209	5151 44,2%
Região Sul	742	132	692	951	161	30	2708 23,3%
Região Centro-Oeste	548	256	635	664	76	12	2191 18,8%
<b>TOTAL</b>	<b>2587</b> 22,2%	<b>867</b> 7,4%	<b>3464</b> 29,7%	<b>3899</b> 33,5%	<b>529</b> 4,5%	<b>295</b> 2,5%	<b>11641</b> 100%



# INTOXICAÇÕES

MÊS	ANO	AGROTÓXICO	DADOS/TOXICOLOGIA	UF OCORRÊNCIA	SEXO	IDADE	ÓBITO
jan	2013	Tordon	Rural. Ocupacional. Vômito, cabeça pesada, sensação de opressão torácica, dor nos dois pulmões, não conseguia ficar em pé. Dor nos olhos, dor de cabeça, etc.	MT	M	24	
jan	2013	U 46 d	Rural. Ingestão. IRA. Óbito em 01 semana	MT	M	45	SIM
jan	2013	Tordon	Rural. Ocupacional. Contato cutâneo, respiratório e ocular. Vômito, cabeça pesada, sensação de opressão torácica, dor pulmonar, ataxia. Dor nos olhos, dor de cabeça, etc.	MT	M	24	
jan	2013	U 46 d	Rural. Ingestão. IRA. Óbito em 01 semana	MT	M	45	SIM
jun	2013	2,4 D	Urbano. Ingesta. Epigastralgia, queimação na garganta, vasodilatação da mão, FC: 188. Vômitos.	MS	M	25	
jun	2013	2,4 D	Urbano. Ingesta. Epigastralgia, queimação na garganta, vasodilatação da mão, FC: 188. Vômitos.	MS	M	25	
mar	2013	DMA 806	Rural. Ingesta. CPK: dobro do normal (13 h após o ocorrido)	MS	M	26	
mar	2013	DMA 806	Rural. Ingesta. CPK: dobro do normal (13 h após o ocorrido)	MS	M	26	
out	2013	2,4 D	Urbano. Cutânea, respiratório. Vômito, cefaleia.	MS	M	45	
out	2013	2,4 D	Zona: ig. Cutânea e respiratória. Vermelhidão na pele.	MS	M	28	
out	2013	2,4 D	Urbano. Cutânea, respiratório. Vômito, cefaleia.	MS	M	45	
out	2013	2,4 D	Zona: ig. Cutânea e respiratória. Vermelhidão na pele.	MS	M	28	
set	2013	Tucson	Urbano. Ingesta. Náusea e vômito.				
set	2013	Tucson	Urbano. TS. Ingesta. Náusea e vômito.	MS	F	16	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	F	26	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	F	08	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	M	23	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	F	26	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	F	08	
dez	2013	Tordon	Rural. Ocupacional coletivo. Náuseas, vômitos e diarreia (4 h após o ocorrido)	MS	M	23	



# Reavaliações - concluídas

INGREDIENTE ATIVO	STATUS REGULATÓRIO
Acefato	Manutenção do registro, com aplicação de restrições (exclusão de culturas; proibição de aplicação costal e em estufas; alteração da IDA; proibição de uso domissanitário, etc)
Cihexatina	Banida.
Endossulfam	<i>Descontinuidade do uso progressiva. A comercialização está proibida e em 31/07/14 a monografia será cancelada.</i>
Fosmete	Manutenção do registro com restrições (proibição de aplicação costal e manual; alteração da IDA; reclassificação de todos os produtos para Classe I; proibição de inclusão de novas culturas, etc)
Metamidofós	Banido.
Triclorfom	Banido.



# Reavaliações – não concluídas

## Abamectina

País	Status Regulatório
Canadá, União Europeia	Autorizado
EUA	Autorizado. Em processo de reavaliação do registro (2013).
Outros	Não está na Lista PIC.

## Carbofurano

País	Status Regulatório
Argentina, Canadá, Chile, China, Colômbia, União Europeia, México e outros	Proibido apenas formulações com uma combinação de carbofurano a partir de 10%, benomil a partir de 7% e tiram a partir de 15%. O benomil é proibido no Brasil, de forma que não temos este tipo de formulação.
Austrália, El Salvador, Japão, Nova Zelândia, Peru	Autorizada a importação, apenas sob condições específicas. Tem prioridade para reavaliação.
União Europeia	Não autorizado.
Outros	Formulações incluídas na lista PIC.



# Reavaliações – não concluídas

## Forato

País	Status Regulatório
Canadá	Processo de <i>banimento</i> para batata: postergado até agosto/2015, por falta de alternativas.
União Europeia	Não autorizado.
EUA	Medidas restritivas, tais como uso em sistemas fechados, proibição de aplicação aérea, restrição de culturas autorizadas e regiões, definição de uma única aplicação por safra, entre outras medidas restritivas
Outros	Não incluído na lista PIC.

## Glifosato

País	Status Regulatório
Austrália e Canadá	Autorizado
União Europeia	Autorizado, em reavaliação
EUA	Decisão sobre a revisão de registro pendente.
Outros	Não incluído na lista PIC.



# Reavaliações – não concluídas

## Lactofem

País	Status Regulatório
Austrália e Canadá	Autorizado.
União Europeia	Não autorizado.
EUA	Decisão sobre a revisão de registro pendente.
Outros	Não incluído na lista PIC.

## Paraquate

País	Status Regulatório
Austrália, Canadá, Nova Zelândia e Estados Unidos	Autorizado.
União Europeia	Não autorizado.
Outros	Não incluído na Lista PIC.



# Reavaliações – não concluídas

## Parationa metílica

País	Status Regulatório
Argentina, Bulgária, Canadá, Cabo Verde, Chile, União Europeia, Japão e outros.	Proibição de formulações Concentrado Emulsificável (EC) a partir de 19,5% e de Pó a partir de 1,5% de ingrediente ativo.
Austrália, Camarões, China, Colômbia, Costa Rica, Coreia, Hungria,	Autorizada a importação, apenas sob condições específicas.
EUA	Medidas restritivas, tais como uso em sistemas fechados, proibição de aplicação aérea, restrição de culturas autorizadas e regiões, definição de uma única aplicação por safra, entre outras medidas restritivas.
Outros	Formulações incluídas na Lista PIC.

## Tiram

País	Status Regulatório
Argentina, Canadá, Chile, China, Colômbia, União Europeia, México e outros	Proibido apenas formulações com uma combinação de carbofurano a partir de 10%, benomil a partir de 7% e tiram a partir de 15%. O benomil é proibido no Brasil, de forma que não temos este tipo de formulação.
Austrália, El Salvador, Japão, Nova Zelândia, Peru	Autorizada a importação, apenas sob condições específicas.
EUA	Autorizado. Restrições: proibição de aplicação aérea, diminuição no número de aplicações por ano e diminuição da taxa de aplicação em citros.
Outros	Formulações incluídas na Lista PIC.



# Reavaliações – não concluídas

## Procloraz

País	Status Regulatório
Austrália	Prioridade 2 para ser reavaliado, devido a preocupações quanto aos danos saúde humana.
União Europeia	Autorizado (revisão concluída em 2011).
EUA	Medidas restritivas, tais como uso em sistemas fechados, proibição de aplicação aérea, restrição de culturas autorizadas e regiões, definição de uma única aplicação por safra.
Outros	Fora do Anexo I da Diretiva 91/414/EEC da União Europeia.

## 2,4-D

País	Status Regulatório
Austrália e Estados Unidos	Em reavaliação.
Canadá	Autorizado
União Europeia	Autorizado (revisão concluída em 2011).
Outros	Incluído no Anexo I da Diretiva 91/414/EEC da União Europeia (lista positiva - autorizado).