

Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia

Larissa Mies Bombardi

Departamento de Geografia
Universidade de São Paulo (USP)

larissab@usp.br

Larissa Mies Bombardi

Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia

Laboratório de Geografia Agrária
FFLCH - USP



Brasil: Agrotóxicos

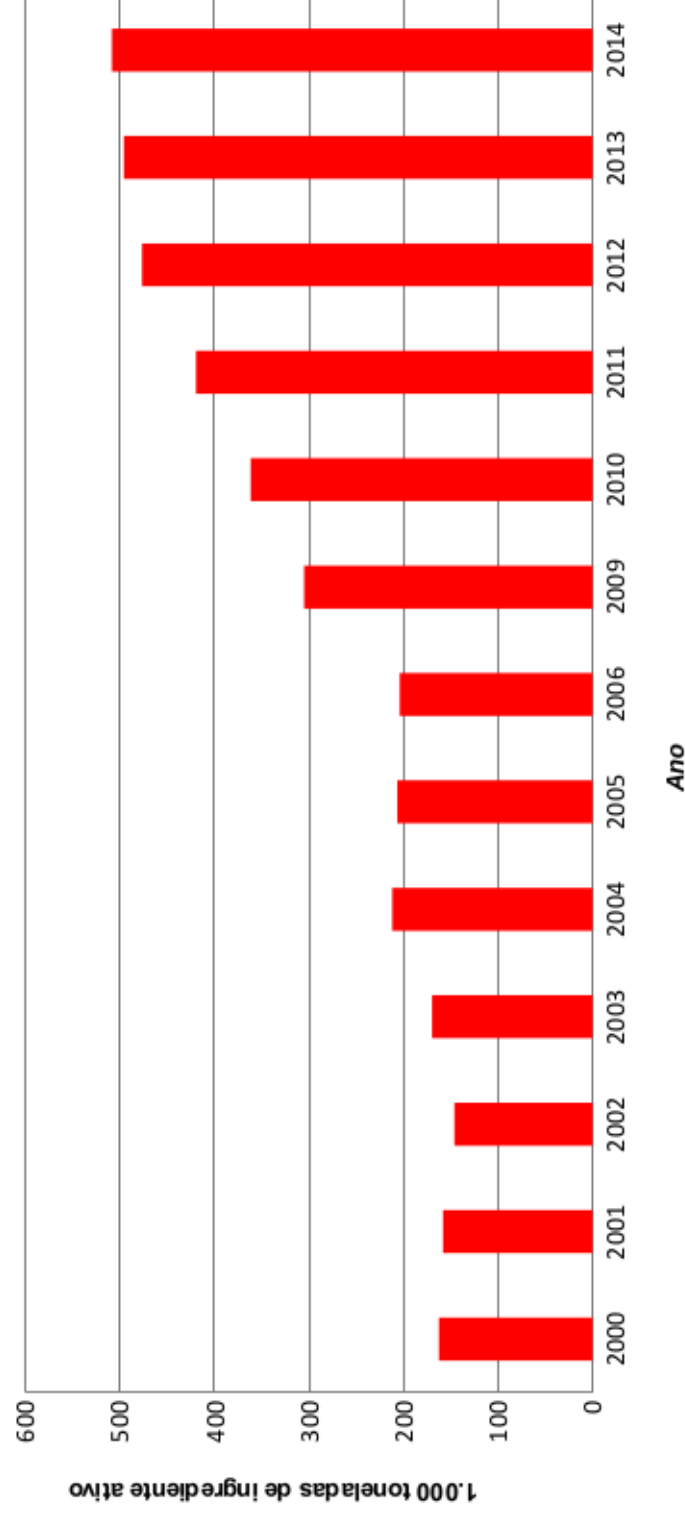


Consumes 20% of all agrotoxins used in the world.

Source: Carta Maior/ANVISA, Ago, 2011; PELAEZ, et al, 2015

Image: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI150920-17770,00-ENTENDA+POR+QUE+O+BRASIL+E+O+MAIOR+CONSUMIDOR+DE+AGROTOXICOS+DO+MUNDO.html>

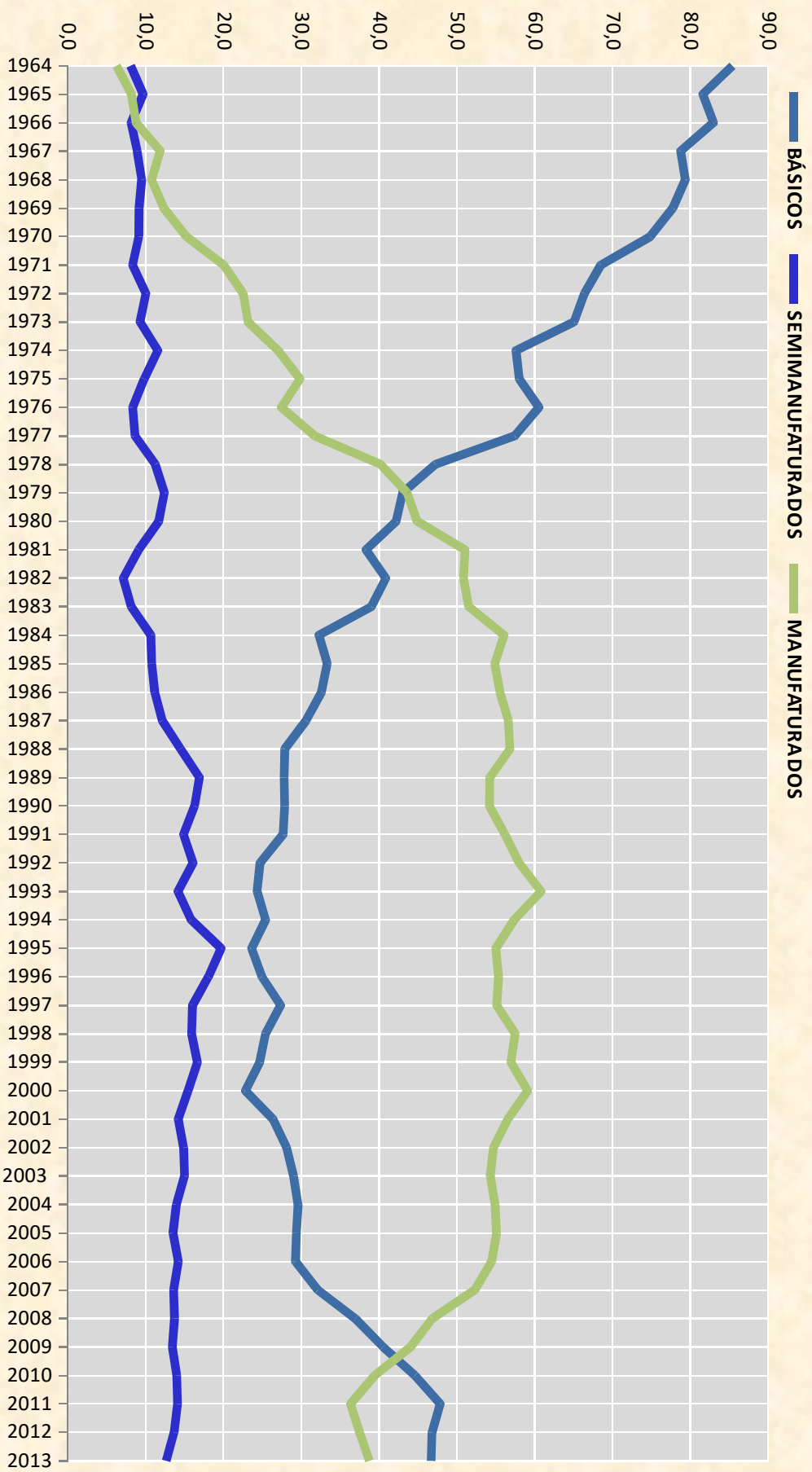
Consumo de agrotóxicos e afins (2000 - 2014)



Fonte: Ibama / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto nº 4.074/2002.

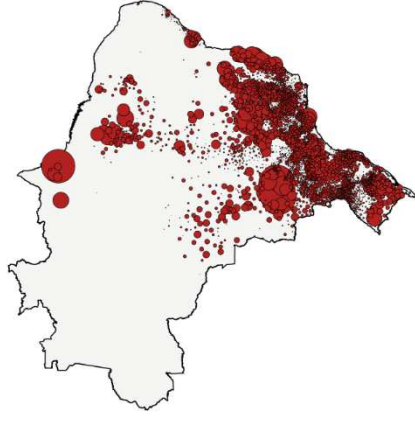
Dados Atualizados: 06/04/2016

Exportação Brasileira por Fator Agregado 1964 a 2013 - Participação %



BRASIL **ÁREA OCUPADA POR EUCALIPTO**
COMPARAÇÃO COM A ÁREA DE PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA
(hectares)

Área do cultivo de
eucalipto no Brasil:



7.444.731 ha

=

2,4x Bélgica



Área territorial da Bélgica:
3.053.000 ha

0,8x Portugal



Área territorial de Portugal:
9.209.000 ha

0,9x Escócia



Área territorial da Escócia:
7.877.200 ha

- As representações dos países da União Europeia estão proporcionais entre si;

- A representação do Brasil, em relação aos países da União Europeia, foi reduzida em 6,8 vezes, de modo a possibilitar a sua ilustração paralelamente aos demais.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profª Drª Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: IBGE (2016); IBGE/PEVS (2015)

Software cartográfico: Philcarto / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Penha

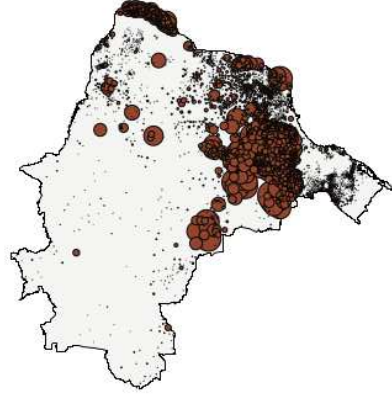
Apoio: CAPES / FAPESP

2017



BRASIL **ÁREA OCUPADA POR CANA-DE-AÇÚCAR**
COMPARAÇÃO COM A ÁREA DE PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA
(hectares)

Área do cultivo de cana-
de-açúcar no Brasil:



10.536.274 ha

=

3,5x Bélgica



Área territorial da Bélgica:
3.053.000 ha

1,1x Portugal



Área territorial de Portugal:
9.209.000 ha

1,3x Escócia



Área territorial de Escócia:
7.877.200 ha

- As representações dos países da União Europeia estão proporcionais entre si;

- A representação do Brasil, em relação aos países da União Europeia, foi reduzida em 6,8 vezes, de modo a possibilitar a sua ilustração paralelamente aos demais.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: IBGE (2016); IBGE/LSPA (2016)

Software cartográfico: Philcarto / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Penha

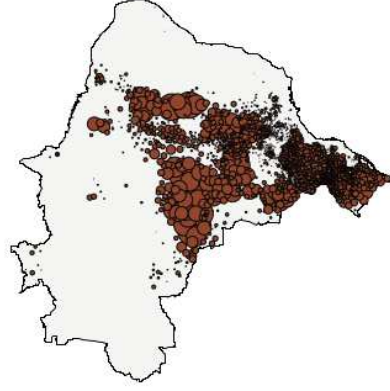
Apoio: CAPES / FAPESP

2017



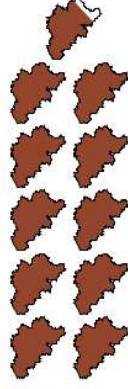
BRASIL **ÁREA OCUPADA POR SOJA**
COMPARAÇÃO COM A ÁREA DE PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA
(hectares)

Área do cultivo de soja
no Brasil:



33.245.190 ha

10,9x Bélgica



Área territorial da Bélgica:
3.053.000 ha

3,6x Portugal



Área territorial de Portugal:
9.209.000 ha

4,2x Escócia



Área territorial de Escócia:
7.877.200 ha

=

- As representações dos países da União Europeia estão proporcionais entre si;

- A representação do Brasil, em relação aos países da União Europeia, foi reduzida em 6,8 vezes, de modo a possibilitar a sua ilustração paralelamente aos demais.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: IBGE (2016); IBGE/LSPA (2016)

Software cartográfico: Philcarto / Base cartográfica: IBGE

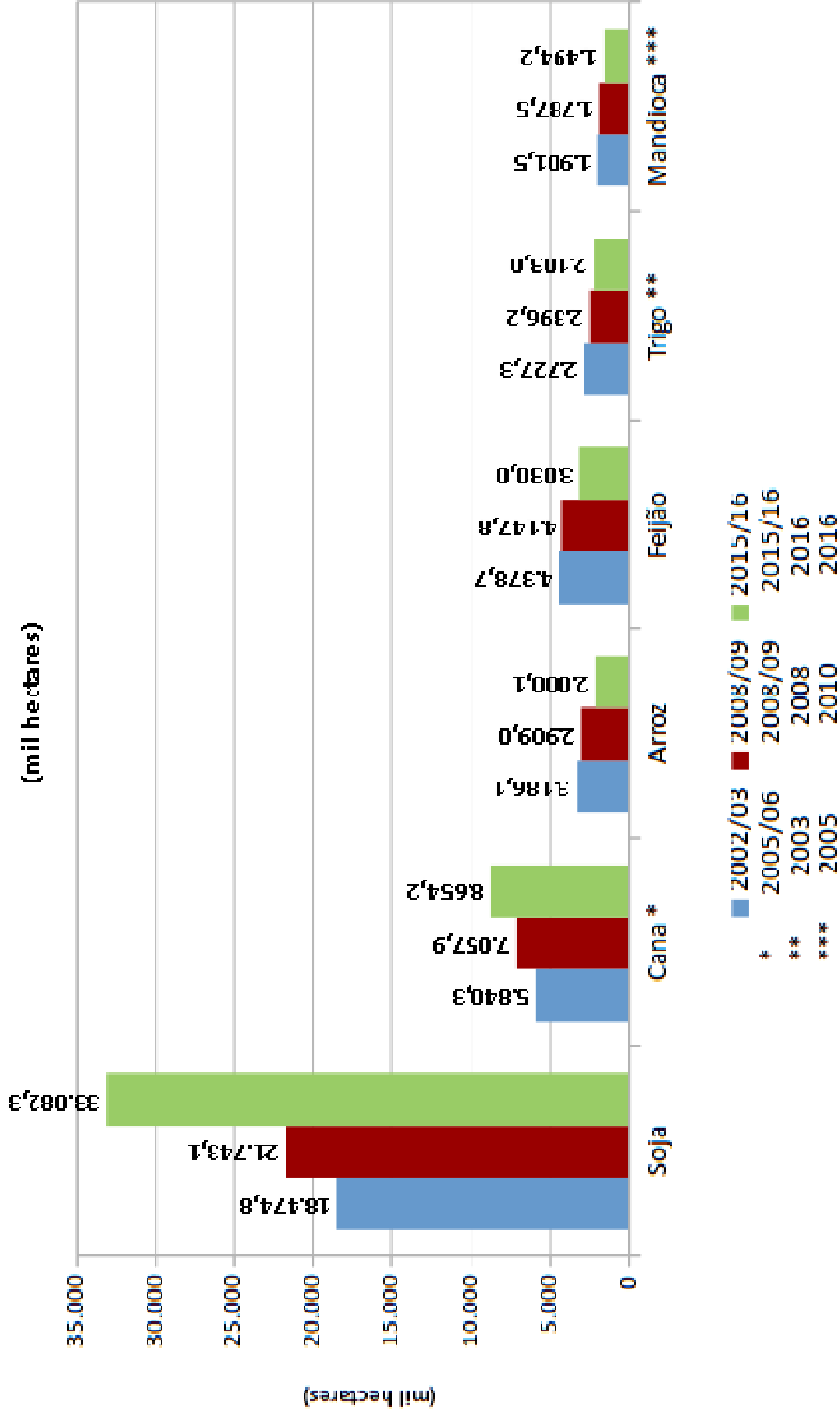
Cartografia: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP

2017

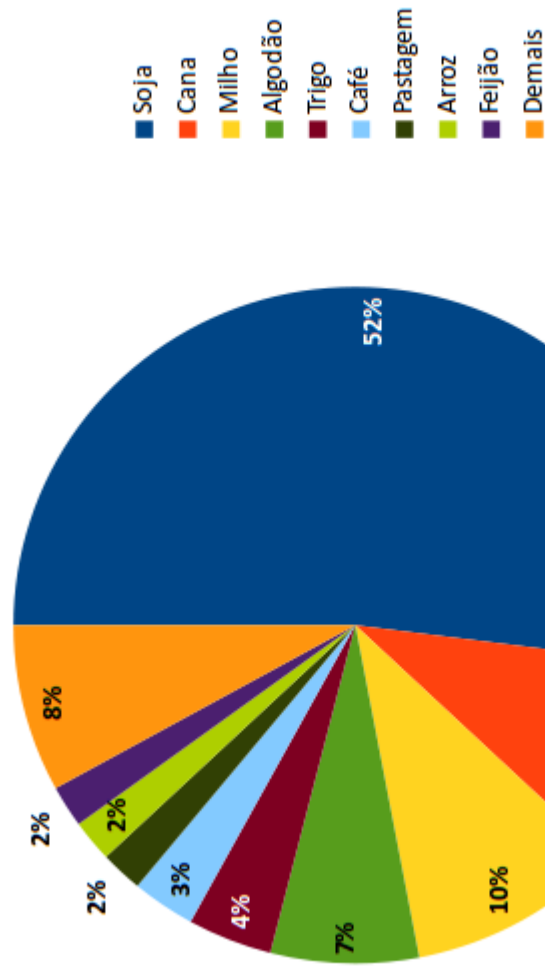


Brasil - Cultivos (Áreas)



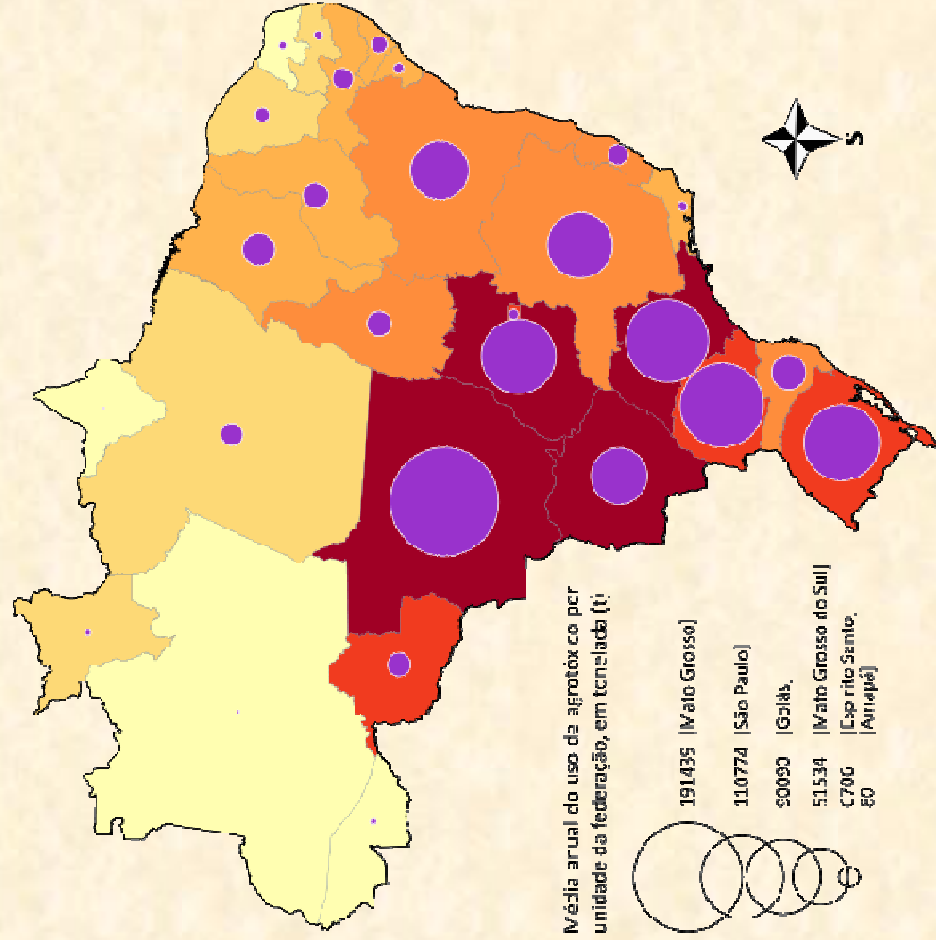
Fonte: Conab (2016); IBGE: PAM (2013) e SIDRA (2016)

Brasil - Venda de Agrotóxico por Cultura (2015)



Fonte: SINDIVIEG / Org. Rosângela Vieira - DIEESE (2017)

BRASIL USO DE AGROTÓXICOS QUANTIDADE UTILIZADA Unidades da Federação (2012 - 2014)



Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: Profa Dra Larissa Mies Bombardi

Fonte dos dados: IBGE (2006); SIN-DIVEG (2016)

Software utilizado: Ilustr. Philharis / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Edilaine Benha

Apoio: CAPES / FAPESP

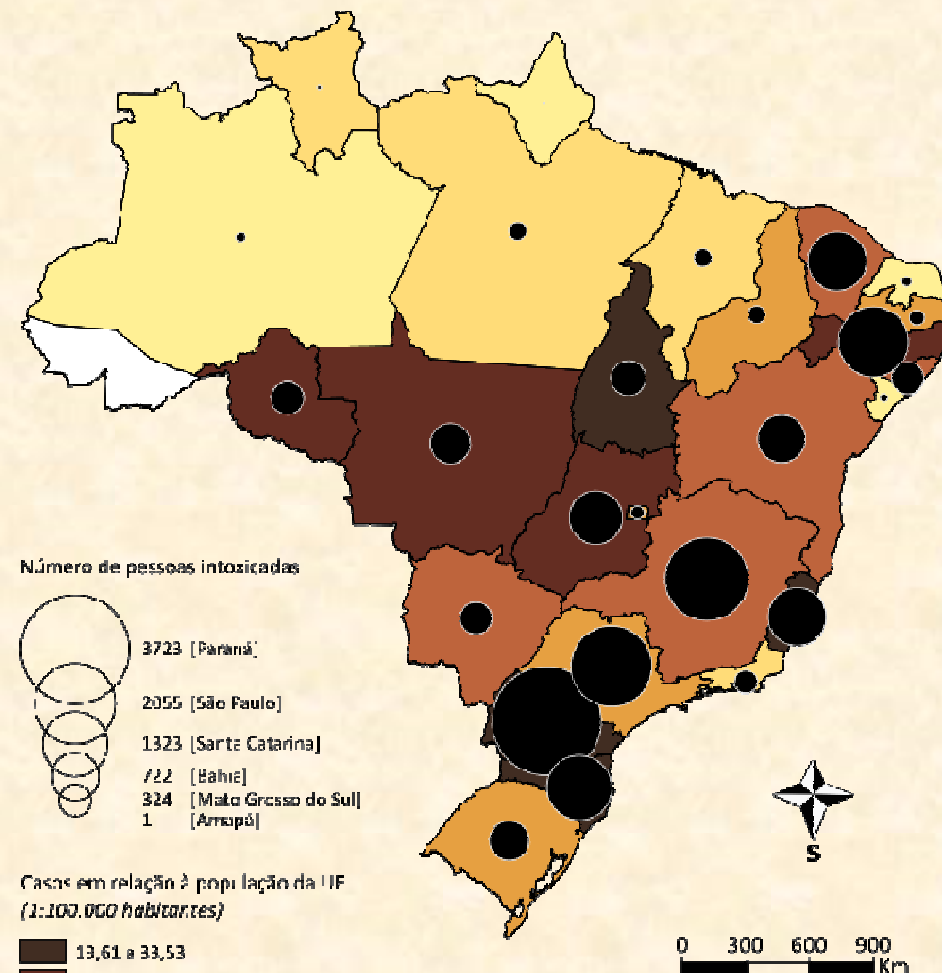
2017



BRASIL – PESSOAS INTOXICADAS POR AGROTÓXICOS

BRASIL INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO DE USO AGRÍCOLA

Unidades da Federação (2007-2014)



- Do total de 25106 casos de intoxicação, há 7437 (29,6%) em que as unidades da federação são ignoradas, e, portanto, não estão representados neste mapa.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: Prof^a Dr^a Larissa Mies Bombardi

Fonte dos dados: Ministério da Saúde - SINAN

Software cartográfico: Phi carto / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP

2017



BRASIL

2007 - 2014

25.000 Pessoas Intoxicadas
3125 por ano
2181 crianças

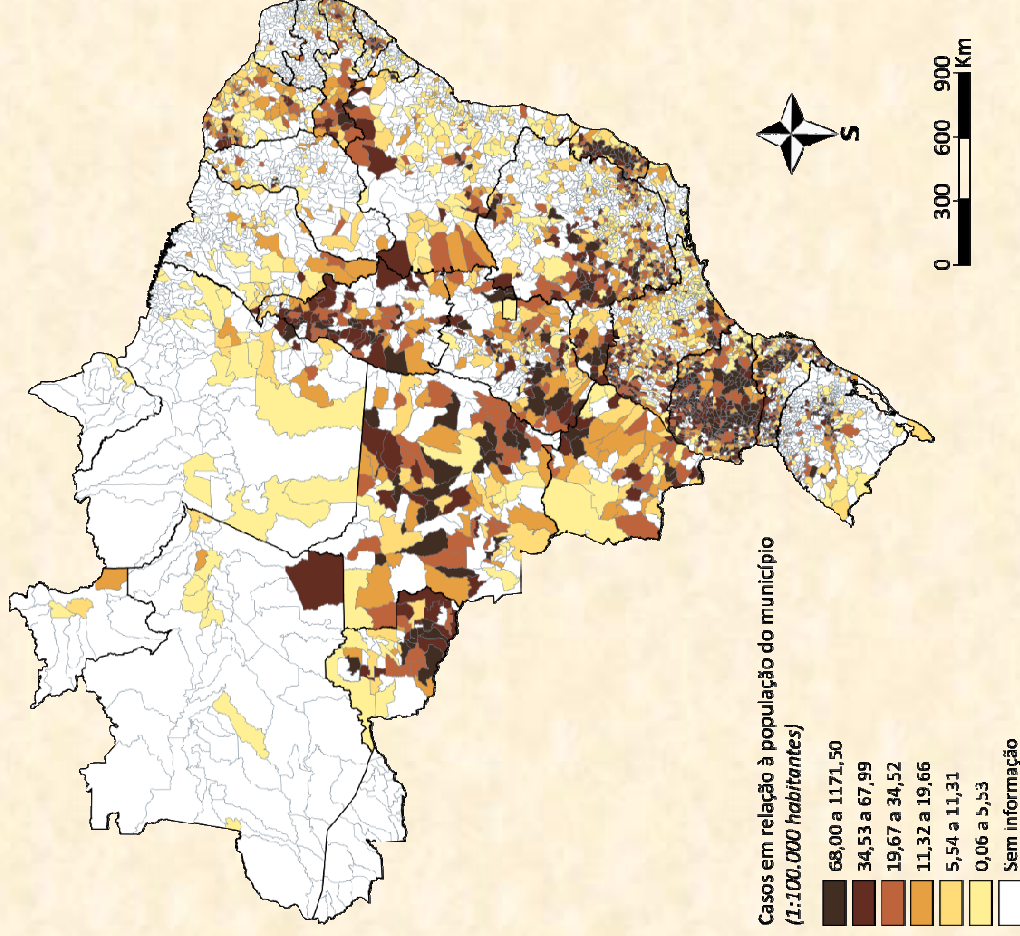
= 8 intoxicações/dia

Obs: Subnotificação estimada: 1/50

Source: SINITOX – Ministério da Saúde

BRASIL INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO DE USO AGRÍCOLA

Municípios (2007-2014)



- Do total de 75104 casos de intoxicação, há 7428 (29,6%) em que os municípios são ignorados, e, portanto, não estão representados neste mapa.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: Ministério da Saúde - SINAN

Software cartográfico: Philcarto / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP

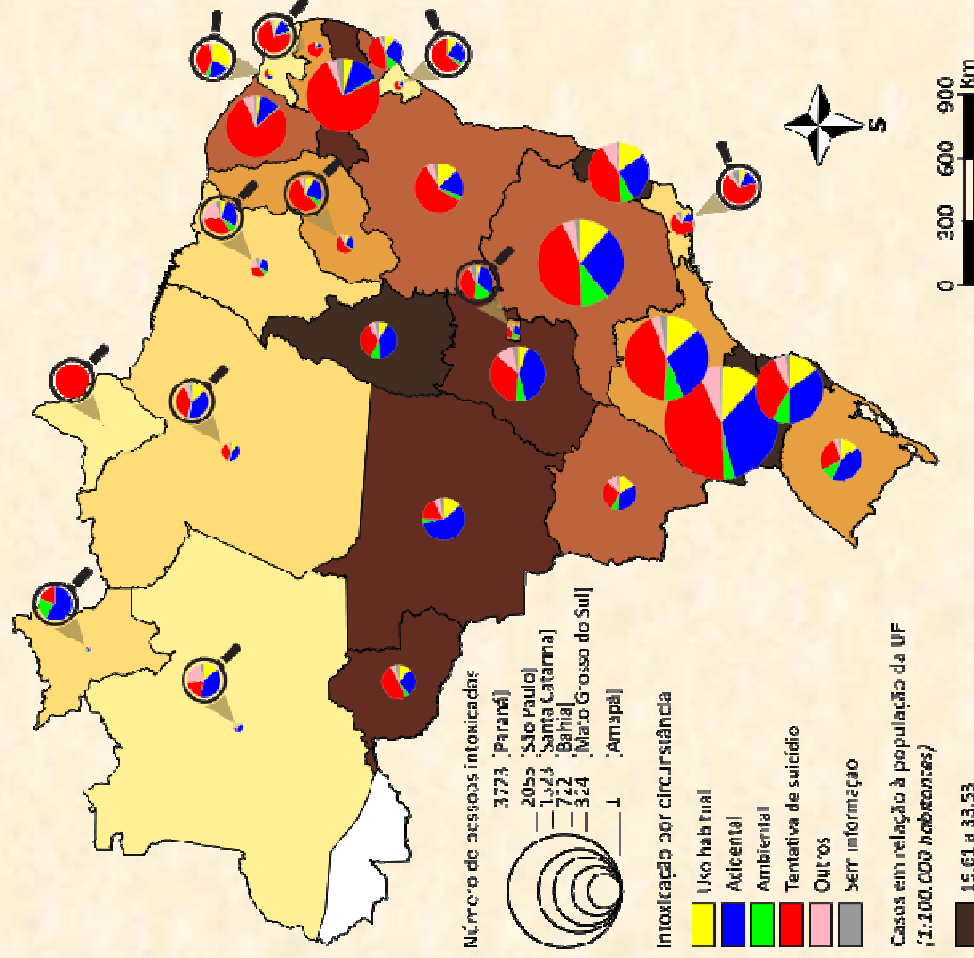
2017



BRASIL INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO DE USO AGRÍCOLA

CIRCUNSTÂNCIA

Unidades da Federação (2007-2014)



Do total de 25105 casos de intoxicação há 7437 (29,68%) em que as circunstâncias da intoxicação são ignoradas, e, portanto, não estão representados nestas figuras.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: Profa Dra Larissa Mies Bombardi

Fonte dos dados: Ministério da Saúde - SIMAN

Software cartográfico: Philcarro / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Benha

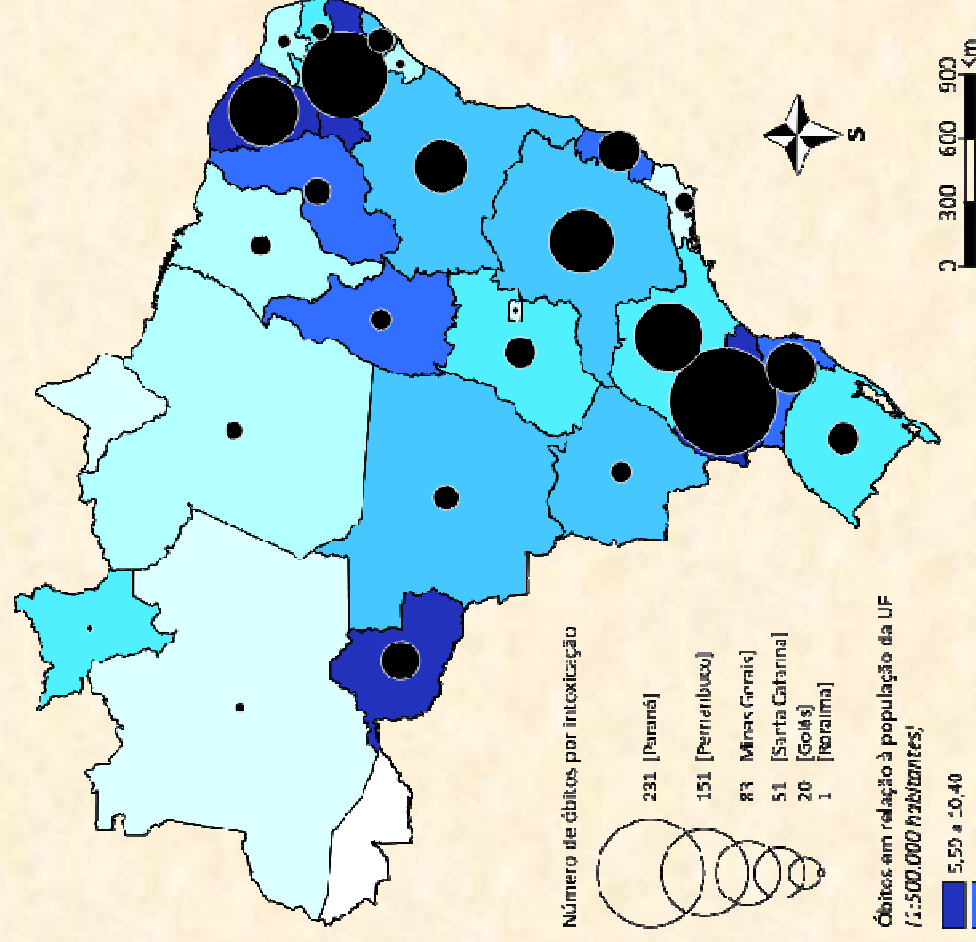
Apoio: CAPES / FAPESP

2017



BRASIL: MORTES POR INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO

Unidades da Federação (2007-2014)



Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Niles Bombardi**

Fonte dos dados: Ministério da Saúde - SINAN

Software cartográfico: QGIS / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Jênha

Apoio: CAPES / FAPESP

2017



- Do total de 1.286 óbitos por intoxicação, há 216 (18,2%) em que as unidades da federação são ignoradas, e, portanto, não estão representadas no mapa.

BRASIL
2007 - 2014

1186 Mortes por Intoxicação por Agrotóxicos

= 148 mortes por ano

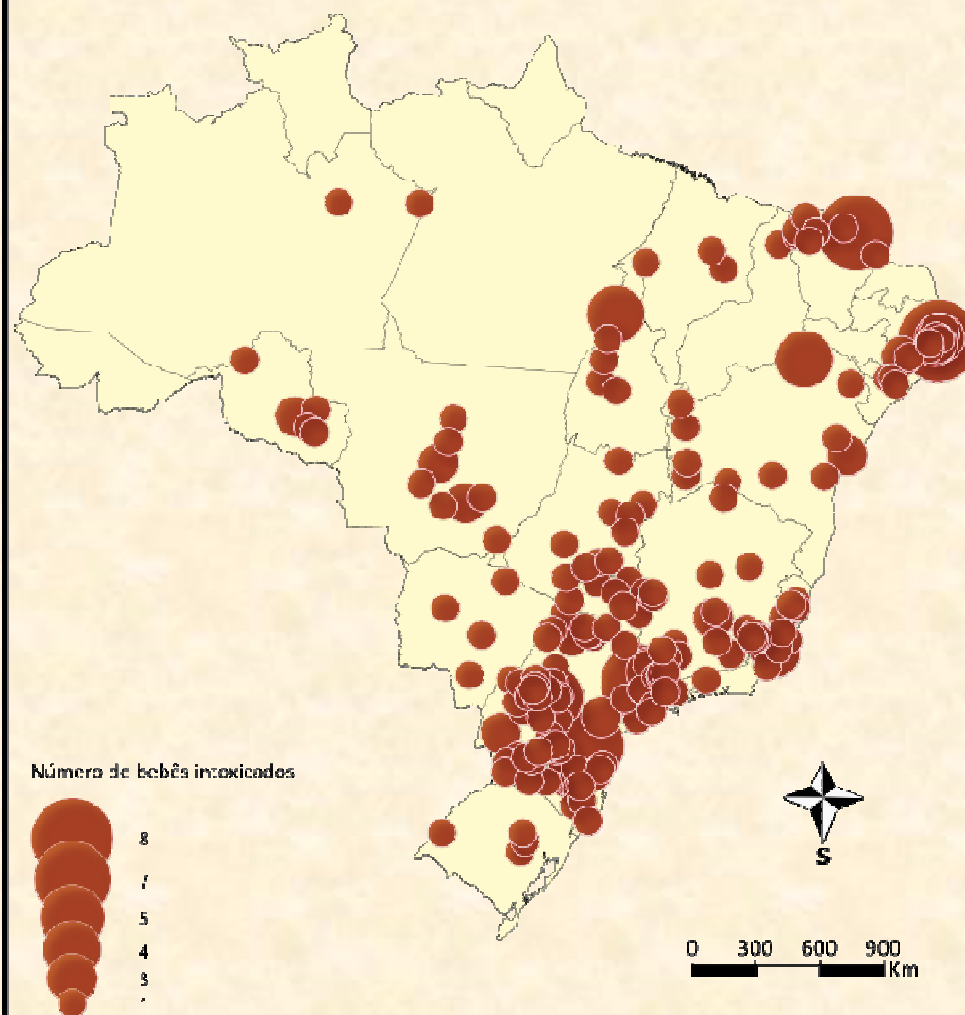
= uma morte a cada 2 ½ dias

Source: SINAN – Ministério da Saúde

BRAZIL – BABIES INTOXICATED BY AGROTOXINS

BRASIL – BEBÊS INTOXICADOS POR AGROTÓXICO (0 a 12 meses)

Unidades da Federação (2007-2014)



- Do total de 343 casos de intoxicação, há 98 (28,6%) em que as unidades da federação são ignoradas, e, portanto não estão representadas neste mapa

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: Prof^a Dr^a Larissa Miles Bombardi

Fonte dos dados: Ministério da Saúde - SINAN

Software cartográfico: Philcaro / Base cartográfica: IBGE

Cartografia: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP
2017



Brasil – 10 ingredientes ativos mais vendidos (2014)

Ingrediente Ativo	Venda (tonelada de lA)	Ranking
Glifosato e seus sais	194.877,84	1º
2,4-D	36.513,55	2º
Acefato	26.190,52	3º
Óleo mineral	25.632,86	4º
Clorpirifós	16.452,77	5º
Óleo vegetal	16.126,71	6º
Atrazina	13.911,37	7º
Mancozebe	12.273,86	8º
Metomil	9.801,11	9º
Diurrom	8.579,52	10º

Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto nº 4.074/2002 (Dados atualizados: 06/04/2016)

ANVISA - NOTA TÉCNICA ACEFATO

(...) Outro quadro neurológico grave, desencadeado por exposições aos OPs, foi identificado mais recentemente, e passou a ser conhecido como “síndrome intermediária”.

A Síndrome Intermediária (SI) caracteriza-se pela acentuada fraqueza dos músculos respiratórios, e diminuição da força dos músculos do pescoço e das extremidades proximais dos membros. Esses sintomas aparecem algumas horas após o início dos sintomas de hiper-estimulação colinérgica (intoxicação aguda). O comprometimento respiratório na SI, se não houver pronto atendimento em hospitais equipados com aparelhos de respiração assistida, pode levar à morte (...)

Anvisa: **Nota Técnica – Acefato** (cont.)

(...)

Em virtude da acentuada neurotoxicidade e das suspeitas de carcinogenicidade, o uso do acefato tem sido alvo de restrições em vários países. Em março de 2003, a **União Européia** determinou a **não inclusão** do acefato no Anexo I da Diretiva 91/414/CEE, que trata das substâncias que podem ser usadas no controle de pragas na agricultura.

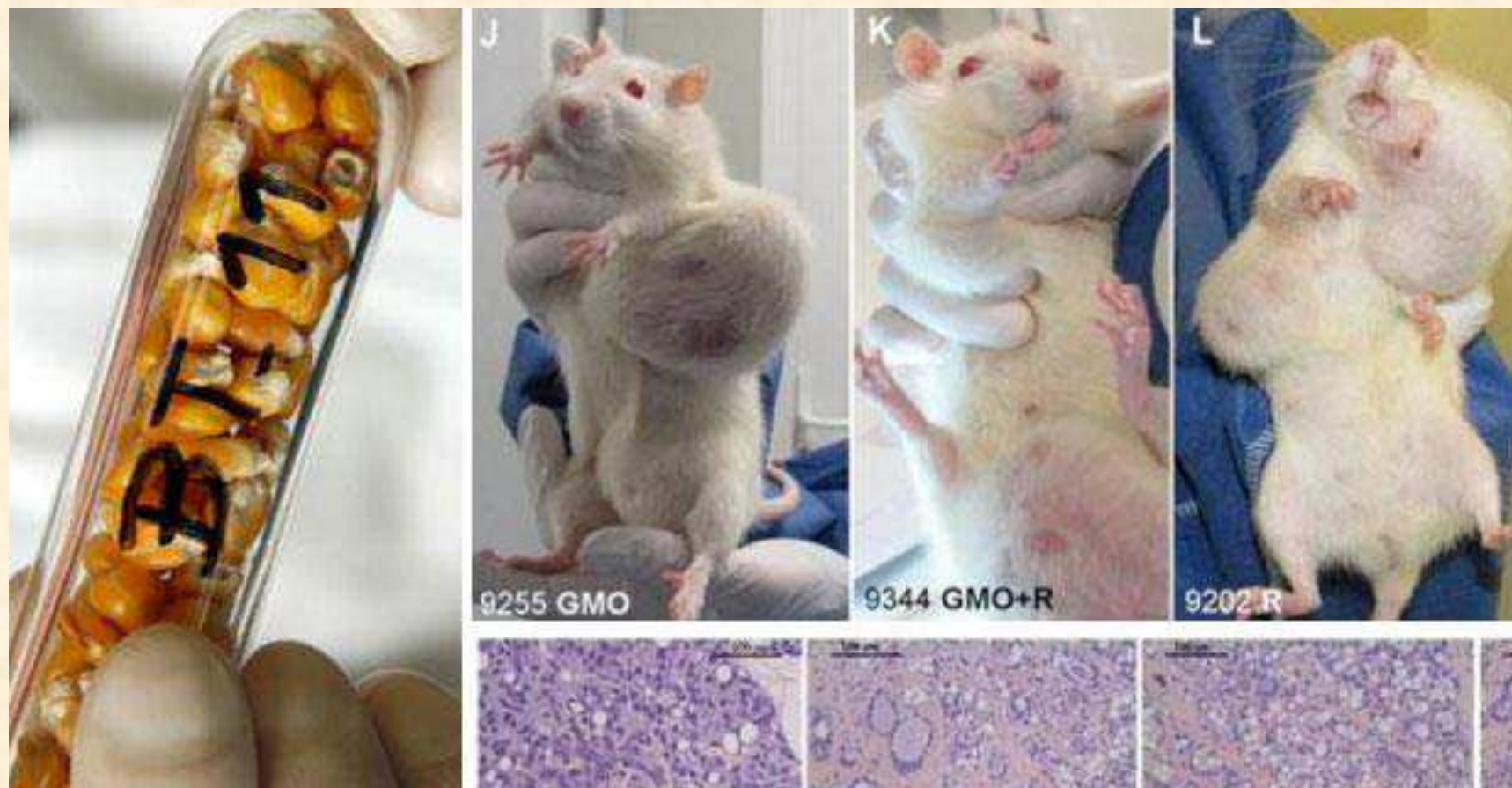
Resultado do Processo de Reavaliação do Ingrediente Ativo ACEFATO:

(...)

Art. 5º Mantém-se na monografia do ingrediente ativo acefato a autorização de uso nas culturas de amendoim, algodão, batata, brócolis, citros, couve, couve-flor, feijão, melão, repolho, soja e tomate para fins industriais, exclusivamente para aplicação por meio de equipamentos mecanizados.

Brasil: DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO – 04/10/2013

Rats fed with transgenic corn or water containing glyphosate



Em **experimentos de longa duração**, animais tratados com **milho transgênico** ou com **água contendo Glifosato** tiveram morte precoce e desenvolveram tumores, além de outros efeitos.

Fonte: http://hwcdn.net/a6a4d4s9/cds/2012/09/i/general/gmo_study_shows_rat_cancer_scientist_defends.jpg?dopvhost=static.infowars.com&x-hw-redirect=dop005.sp3.hwcdn.net

IN: Parecer Técnico sobre o Ingrediente Ativo Glifosato elaborado por: Profª Drª Sonia Corina Hess e Prof. Dr. Rubens Onofre Nodari

Validade de Registro

EUA	UE	JAPÃO	ARGENTINA	PARAGUAI	URUGUAI	BRASIL
15 anos	10 anos	3 anos	Indeterminada	Indeterminada	4 anos	Indeterminada

Fonte: Legislações dos países/ANVISA

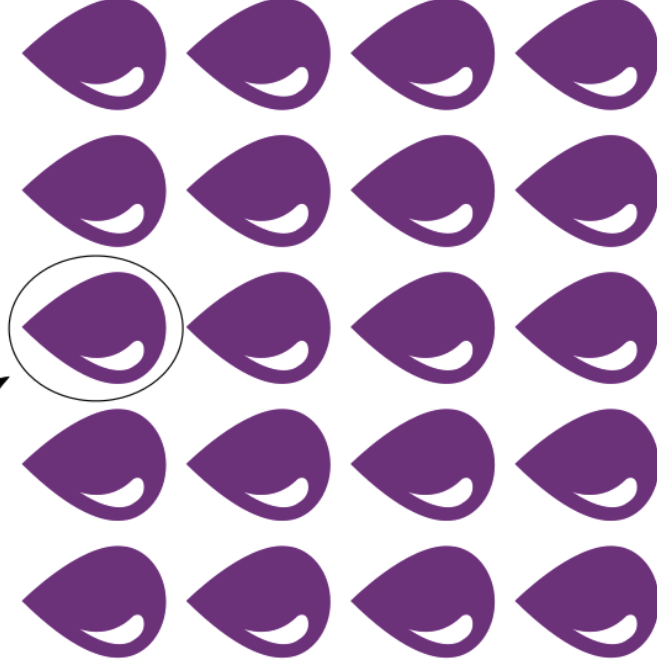
BRASIL E UNIÃO EUROPEIA **GLIFOSATO (herbicida)**

LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS - LMR

(mg/kg)



x 10



- O Glifosato é o agrotóxico mais vendido no Brasil. As vendas de 2014 foram de 193.948 toneladas.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: Anvisa (2017); European Commission (2017)

Software: Inkscape (*software livre*)

Design: Eduardo Penha

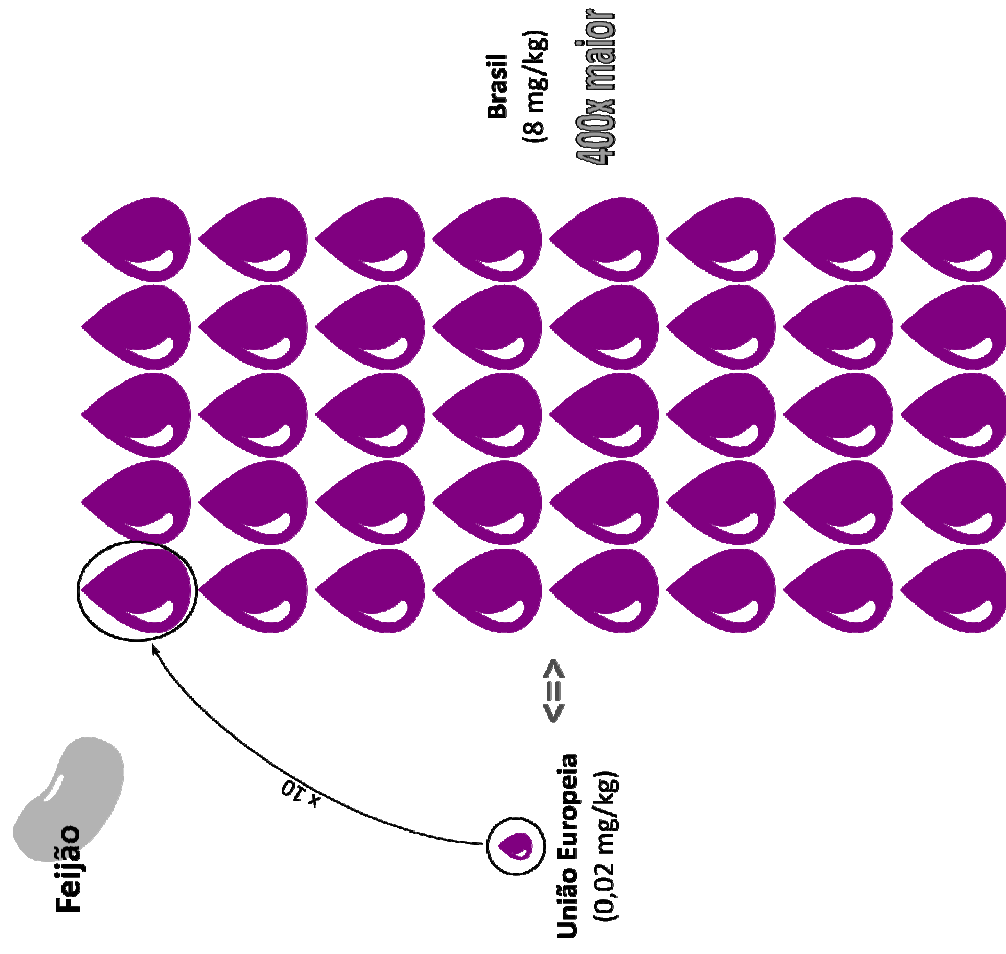
Apoio: CAPES / FAPESP

2017



BRASIL E UNIÃO EUROPEIA **MALATIONA** - (inseticida / acaricida)

LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS - LMR
(mg/kg)



- O Malationa é o 16º agrotóxico mais vendido no Brasil. As vendas de 2013 foram de 4.987 toneladas.

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP

Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: Anvisa (2017); European Commission (2017)

Software: Inkscape (*software livre*)

Design: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP

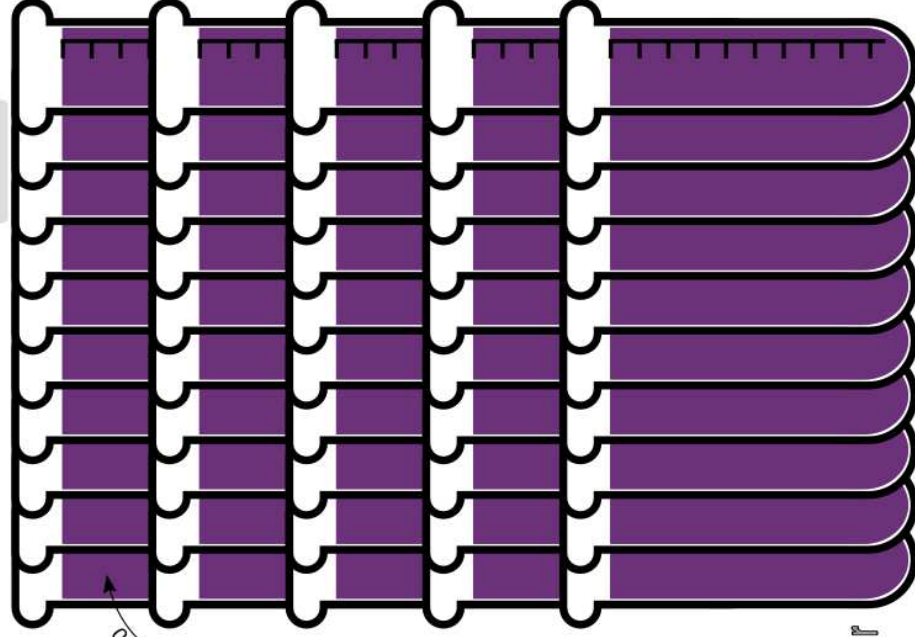
2017



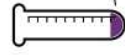


BRASIL E UNIÃO EUROPEIA
ÁGUA POTÁVEL
LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS - LMR
($\mu\text{g/L}$)

Glifosato (herbicida)



x 100



União Europeia
(0,1 $\mu\text{g/L}$)

Brasil
(500 $\mu\text{g/L}$)
5000x maior

Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - USP
Laboratório de Geografia Agrária

Elaboração: **Profa Dra Larissa Mies Bombardi**

Fonte dos dados: Anvisa (2017); European Commission (2017)

Software: Inkscape (software livre)

Design: Eduardo Penha

Apoio: CAPES / FAPESP

2017



- O Glifosato é o agrotóxico mais vendido no Brasil. As vendas de 2014 foram de 193.948 toneladas.

**ATLAS – “GEOGRAFIA DO USO DE
AGROTÓXICOS NO BRASIL E CONEXÕES
COM A UNIÃO EUROPEIA”**

Disponível para download em:

www.larissabombardi.blog.br/atlas2017

Produções / Publicações Recomendadas

Leituras:

- Dossiê Abrasco – Impactos dos Agrotóxicos na Saúde
 - <http://abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/>
- Legalizados há 10 anos, transgênicos vivem ‘apoteose’ no Brasil
<http://reporterbrasil.org.br/2013/11/legalizados-ha-10-anos-transgenicos-vivem-apoteose-no-brasil/>
- Pequeno Ensaio Cartográfico do Uso de Agrotóxicos no Brasil
 - <https://www.larissabombardi.blog.br/>

Filmes:

- O mundo segundo a Monsanto
 - <https://youtu.be/y6leaqoN6Ys>
- O veneno está na mesa I (2011) e II (2014)
 - <https://youtu.be/8RVAgD44AGg>
e <https://youtu.be/fyvoKljtvG4>
- Nuvens de veneno
 - <https://youtu.be/v2eUR5EyX9w>
- Pontal do Buriti – Brincando na chuva de veneno
 - <https://youtu.be/qHQdWwZcGlg>
- Agricultura Tamanho Família: uma alternativa ao agronegócio - CONTAG
 - <https://www.youtube.com/watch?v=tgJ6qwp9eHc&feature=youtu.be>
- Em breve nos vossos pratos!
 - <https://www.youtube.com/watch?v=K53L3YWQ28k>
- Atlas do Uso de Agrotóxicos no Brasil associa intoxicações ao agronegócio
 - https://www.youtube.com/watch?v=wWQLI-sAF_s

Produções / Publicações Recomendadas

Leituras:

- Dossiê Abrasco – Impactos dos Agrotóxicos na Saúde
 - <http://abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/>
- Legalizados há 10 anos, transgênicos vivem ‘apoteose’ no Brasil
<http://reporterbrasil.org.br/2013/11/legalizados-ha-10-anos-transgenicos-vivem-apoteose-no-brasil/>
- Pequeno Ensaio Cartográfico do Uso de Agrotóxicos no Brasil
 - <https://www.larissabombardi.blog.br/>

Filmes:

- O mundo segundo a Monsanto
 - <https://youtu.be/y6leaqoN6Ys>
- O veneno está na mesa I (2011) e II (2014)
 - <https://youtu.be/8RVAgD44AGg>
e <https://youtu.be/fyvoKljtvG4>
- Nuvens de veneno
 - <https://youtu.be/v2eUR5EyX9w>
- Pontal do Buriti – Brincando na chuva de veneno
 - <https://youtu.be/qHQdWwZcGlg>
- Agricultura Tamanho Família: uma alternativa ao agronegócio - CONTAG
 - <https://www.youtube.com/watch?v=tgJ6qwp9eHc&feature=youtu.be>
- Em breve nos vossos pratos!
 - <https://www.youtube.com/watch?v=K53L3YWQ28k>
- Atlas do Uso de Agrotóxicos no Brasil associa intoxicações ao agronegócio
 - https://www.youtube.com/watch?v=wWQLI-sAF_s

References

ARAÚJO, A.J.; LIMA, J.S.; MOREIRA, J.C.; JACOB, S.C.; SOARES, M.O.; MONTEIRO, M.C.M.; AMARAL, A.M.; KUBOTA, A.; MEYER, A.; COSENZA, C.A.N.; NEVES, C.N.; MARKOWITZ, S. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 12 (1): 115-130, 2007.

BOCHNER, R. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 12 (1): 73-89, 2007.

BOMBARDI, L.M. *Campesinato, luta de classe e reforma agrária (A Lei de Revisão Agrária em São Paulo)*. São Paulo, 2006. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências, Universidade de São Paulo.

_____. *O Bairro Reforma Agrária e o processo de territorialização camponesa*. São Paulo, Anna Blume, 2004.

_____. “Movimentos sociais no campo e a ordem moral camponesa”. In: *Anais do II Simpósio Nacional de Geografia Agrária/I Simpósio Internacional*. São Paulo, 2003, 11p.

BRASIL. Ministério da Saúde. FIOCRUZ. SINITOX. http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home Acesso em 12 jul. 2011.

GLOBO RURAL. *Anuário do Agronegócio 2010*. São Paulo, Editora Globo, 2010. 202 p.

MEYER, T.F.; RESENDE, I.L.C.; ABREU, J.C. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. São Paulo, 32 (116): 24-30, 2007.

OLIVEIRA, A. U. *A Agricultura Camponesa no Brasil*. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

Referências bibliográficas (cont.)

PELAEZ, V. Monitoramento do Mercado de Agrotóxicos. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4bdf280474591ae99b1dd3fbc4c6735/estudo_monitoramento.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em: 31 jul. 2011.

PIGNATI, W.A.; MACHADO, J.M.H.; CABRAL, J.F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde – MT. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 12 (1): 105-114, 2007.

PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. Uso de agrotóxicos e suicídios no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 21(2):598-605, mar-abr, 2005.

ROBIN, M-M. *O Mundo Segundo a Monsanto*. São Paulo: Radical Livros, 2008.

TAVARES dos SANTOS, J. V. *Colonos do Vinho*. São Paulo: HUCITEC, 1978.

THEISEN, G. O Mercado de Agroquímicos. Disponível em: http://www.cpact.embrapa.br/eventos/2010/met/palestras/28/281010_PAINEL3_GIOVANI_THEISEN.pdf. Acesso em: 08 dez 2010.

TOLENTINO, C. A. F. *Revisão Agrária Paulista: a proposta de modernização do campo do Governo Carvalho Pinto – 1960*. Itaguaí, 1990, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade), CPDA/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

_____. *A Fazenda Santa Helena: vida e morte da primeira experiência de assentamento da Revisão Agrária Paulista*. Pesquisa apresentada ao CPEA (Centro de Estudos e Pesquisas Agrárias), como parte do Projeto de Investigação dos Projetos de Reforma Agrária no Estado de São Paulo – FINEP/UNESP. Marília, 1992. Mimeo.

WOORTMANN, K. Com parente não se negueia: o campesinato como ordem moral, in: *Anuário Antropológico/87*, pp. 11–73. Brasília/Rio de Janeiro, 1990.