PRECISAMOS DE UMA CIÊNCIA CIDADÃ

agroecologia

AGROTÓXICO MATA
CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA

MCC movimento ciência cidadã

Leonardo Melgarejo – **ABA-agroecologia ; Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, Movimento Ciência Cidadã – UCCSNAL – Fórum Gaucho de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos - FGCIA-** **melgarejo.leonardo@gmail.com**

Resumen

La expansión de los cultivos transgénicos y la hambre

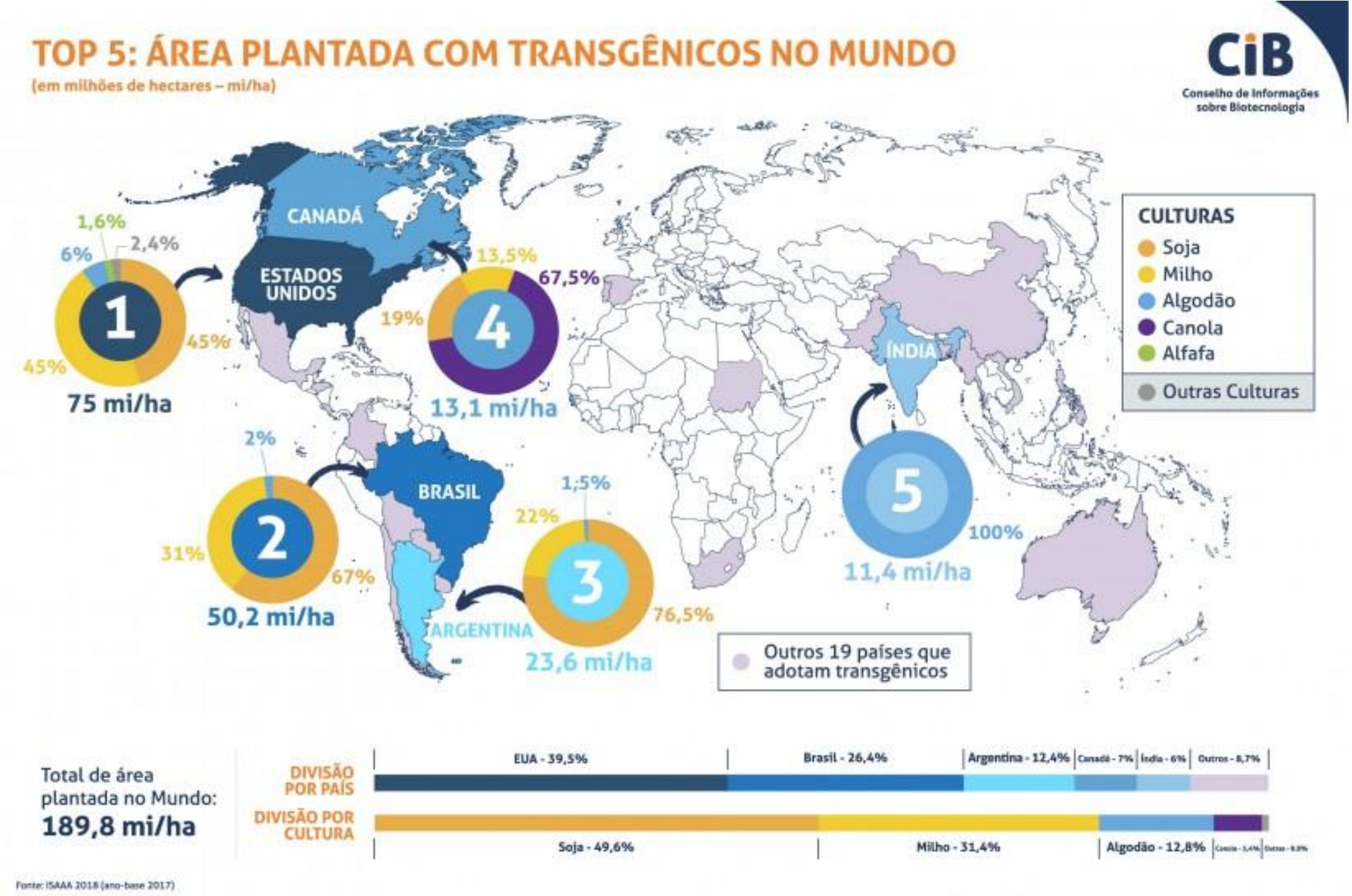
La ilusión colectiva, el senso común y la ciência de cautiveiro.

Que decir de la soya HB4, “tolerante a la sequía”?

Que decir de la COVID-19?

Conclusion: necesitamos de una Ciencia Ciudadana

Advertencias
La dificuldad de comunicación
Los argumenos y su sustentación



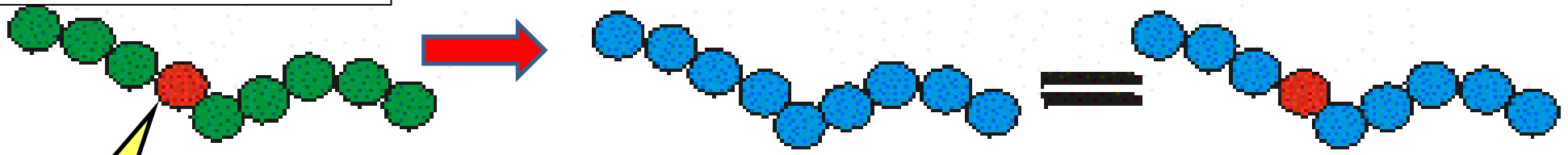
Área cultivada com lavouras transgênicas no ano 2017.
Fonte: ISAAA, 2018. Obtido em https://cib.org.br/isaaa-2018/

Uma narrativa de falsa precisão científica

DNA do doador

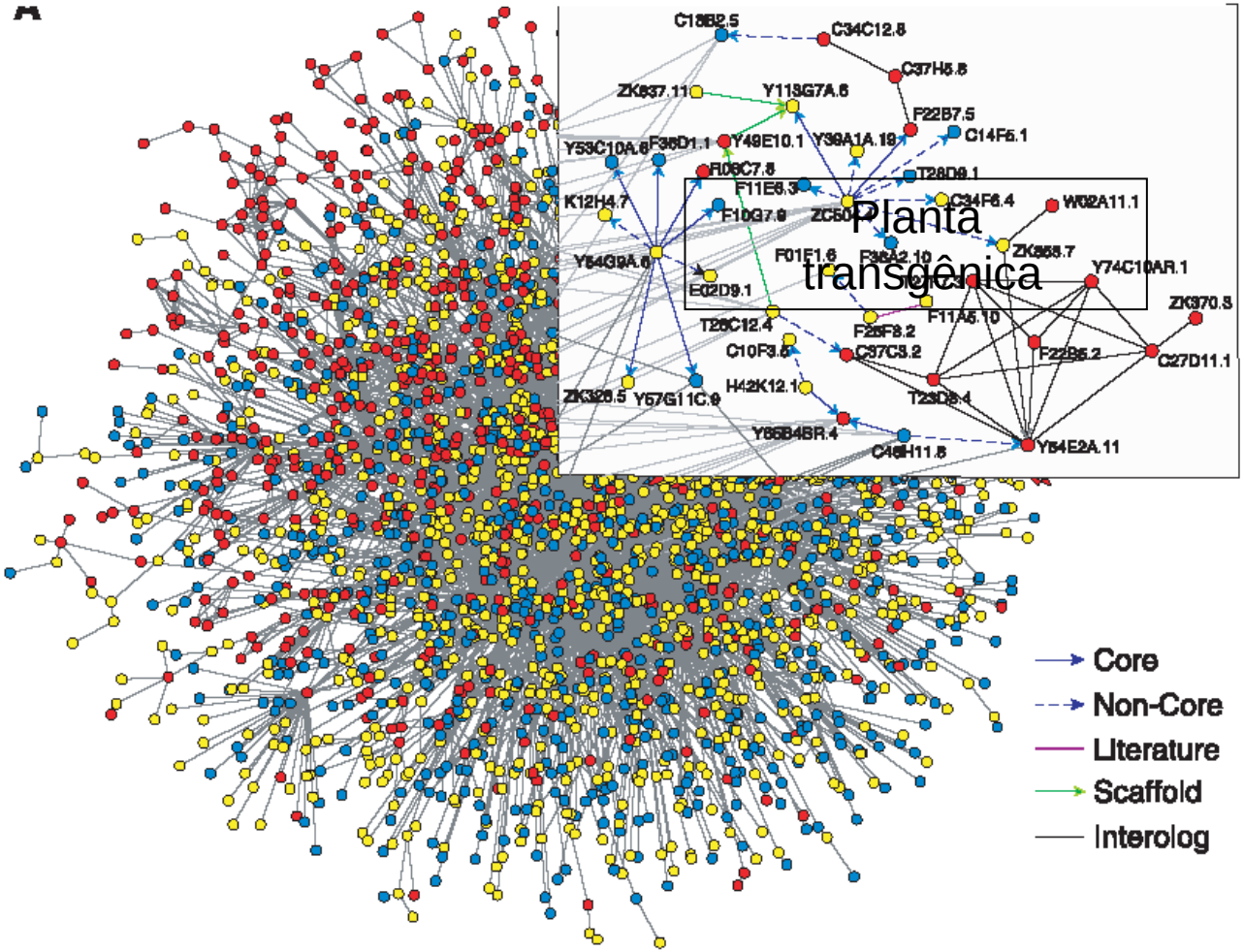
DNA do receptor

Novo DNA do receptor



Uma proteína, uma característica

Uma realidade de insegurança científica

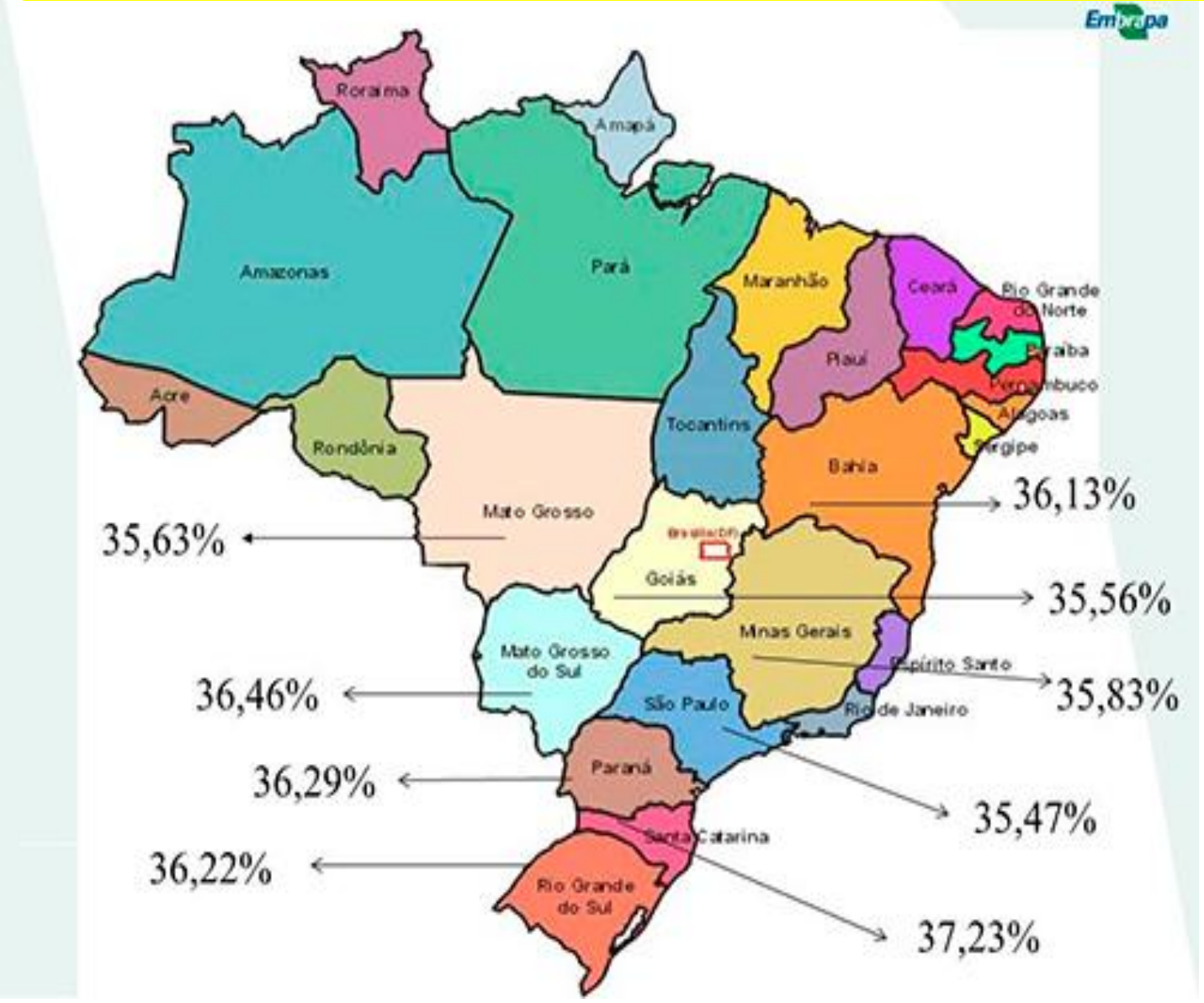


Interactoma do verme *C. elegans*

Genoma sequenciado 17mil genes

Uma Proteína, n possibilidades

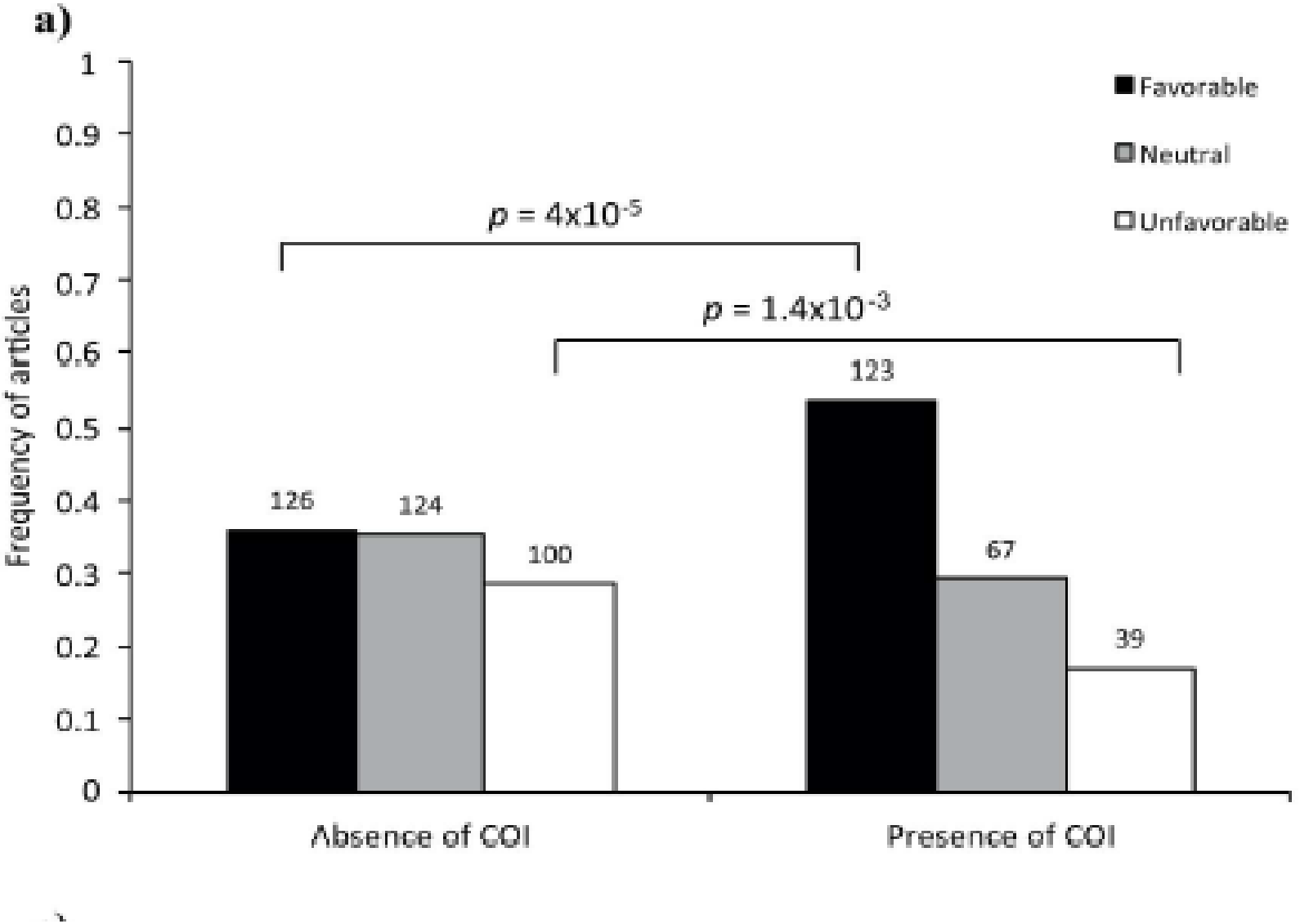
EFEITOS COLATERAIS - Teor de proteína em amostras de soja coletadas nas principais regiões produtoras do Brasil. Safra 2014/2015. (Embrapa Soja)



década de 1990
farelo com 46%/48% de proteína

Hoje?
Coop Agroind. dos Produtores Rurais Sudeste Goiano (COMIGO)
→eliminar o tegumento?
→ prejuízo de 3%!
→ 50 mil t/soja/ano!

https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/7693893/soja-sofre-reducao-no-teor-de-proteina-ao-longo-do-temporoteina-ao-longo-do-tempo



Guillemaud T, Lombaert E, Bourguet D (2016) Conflicts of Interest in GM *Bt Crop Efficacy* and Durability Studies.
PLoS ONE 11(12):

How did the US EPA and IARC reach diametrically opposed conclusions on the genotoxicity of glyphosate-based herbicides?

Benbrook *Environ Sci Eur (2019) 31:2*

EPA (Environmental Protection Agency) and **IARC (International Agency for Research on Cancer)** reached diametrically opposed conclusions on **glyphosate genotoxicity** for three primary reasons:

(1) in the core tables compiled by EPA and IARC, the **EPA** relied mostly on registrant-commissioned, **unpublished regulatory studies, (99%...were negative)**, while **IARC relied mostly on peer-reviewed studies (70% were positive)**

(2) **EPA's evaluation→ based on data from studies on technical glyphosate**, whereas **IARC's review → results of formulated GBH and AMPA** assays;

(3) **EPA's evaluation** was focused on typical, **general population dietary exposures** assuming legal, food-crop uses, and **did not take into account, nor address generally higher occupational exposures and risks**.

IARC's assessment encompassed data from **typical dietary, occupational, and elevated exposure scenarios**.

2.1. **Título:** APROBACIÓN DE SOYA HB4 PARA CULTIVO EN BOLIVIA Y CONSUMO DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS

2.2. **Descripción del proyecto**

El evento de soya IND-ØØ41Ø-5 (o soya HB4) expresa tolerancia a diversos estreses ambientales, incluida la tolerancia a sequía, que otorga a la planta la capacidad de mantener el rendimiento en condiciones ambientales adversas, y tolerancia a herbicidas basados en glufosinato de amonio.

La tolerancia a sequía es otorgada por la introducción del gen *HaHB4*, proveniente del girasol (*Helianthus annuus*) (Gago y col., 2002; Dezar y col., 2005a). Este gen codifica para la proteína HAHB4 (*Helianthus annuus* HomeoBox 4), cuya función está relacionada con la respuesta de la planta a diversos estreses abióticos. La proteína HAHB4 es un factor de transcripción, es decir, regula la actividad de genes específicos, involucrados en la respuesta natural de la planta a condiciones de estrés. Se ha comprobado que la introducción del gen *HaHB4* en distintas especies vegetales (Arabidopsis, soya, trigo) está asociada con la tolerancia de las plantas a distintos estreses ambientales, incluida la sequía.

La soya HB4 contiene también al gen *bar* de *Streptomyces hygroscopicus*,

Record #112020

IND-ØØ41Ø-5 - Verdeca HB4 Soybean

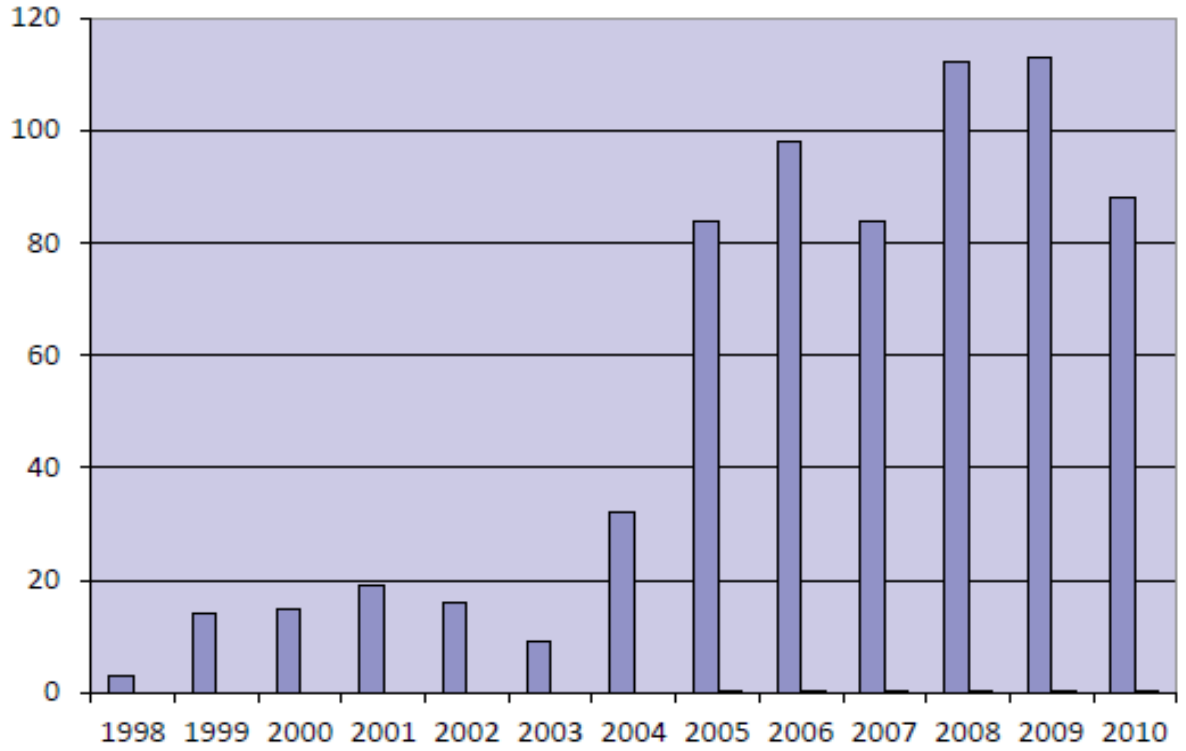
Resistance to herbicides - Glufosinate Tolerance to abiotic stress - Drought, Salinity

Why Genetic Engineering Is Not Solving Agriculture's Drought Problem in a Thirsty World

The Complexity of Drought and Efforts to Address It

In contrast to other GE crops now on the market, such as insect-resistant and herbicide-tolerant crops, drought tolerance requires the interaction of many genes. And genetic engineering can manipulate only a few genes at a time.

Figure 2. USDA-Approved Field Trials of GE Drought-Tolerant Crops, 1998–2010



the increase in field trials beginning in 2005 suggests a substantial rise in the number of promising GE drought-tolerance genes and promoters

the USDA database shows **only nine approved field trials** for GM crops to use water efficiently, all since 2006.."improve ***Water-Use Efficiency***—is not an important focus or have been unsuccessful

Union of Concerned Scientists
Citizens and Scientists for Environmental Solutions

June 2012

https://www.ucsusa.org/resources/high-and-dry

The Complexity of Drought and Efforts to Address It

Event Name and Code	Trade Name
Maize - *Zea mays L.* : 7 Events cspB	
Name: MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x 59122 Code: **MON-87427-7 x MON-8746Ø-4 x MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7**	not available
Name: MON87460 - Code: **MON-8746Ø-4**	**Genuity® DroughtGard™**
Name: MON87460 x MON88017 Code: **MON-8746Ø-4 x MON-88Ø17-3**	not available
Name: MON87460 x MON89034 x MON88017 Code: **MON-8746Ø-4 x MON-89Ø34-3 x MON-88Ø17-3**	not available
Name: MON87460 x MON89034 x NK603 Code: **MON-8746Ø-4 x MON-89Ø34-3 x MON-ØØ6Ø3-6**	not available
Name: MON87460 x NK603 Code: **MON-8746Ø-4 x MON-ØØ6Ø3-6**	not available
Name: MON89034 x MON87460 Code: **MON-89Ø34-3 x MON-8746Ø-4**	not available
Soybean - *Glycine max L.* : 2 Events Hahb-4	
Name: HB4 Code: **IND-ØØ41Ø-5**	**Verdeca HB4 Soybean**
Name: HB4 x GTS 40-3-2 Code: **IND-ØØ41Ø-5 x MON-Ø4Ø32-6**	not available
Sugarcane - *Saccharum sp* : 3 Events EcBetA	
Name: NXI-1T Code: **NXI-1T**	not available
Name: NXI-4T Code: **NXI-4T**	not available
Name: NXI-6T Code: **NXI-6T**	not available

High and Dry

Why Genetic Engineering Is Not Solving Agriculture's Drought Problem in a Thirsty World

Water Use Efficiency (WUE):
the ability to use less water to achieve normal yields.

https://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/event/

Event Name: MON87460

Event Code : MON-8746ø-4

Trade Name: Genuity® DroughtGard™

Crop:

***Zea mays L.* - Maize, Corn**

Last updated: May 16, 2019

Gene	Function
cspB	maintains normal cellular functions under water stress conditions by preserving RNA stability and translation
nptII - *	**allows transformed plants to metabolize neomycin and kanamycin antibiotics** during selection

Country	Food direct use or processing	Feed direct use or processing	Cultivation domestic or non-domestic use
Australia	2010		
Brazil	2016	2016	
Canada	**2011**	**2010**	**2010**
China	2013 *	2013 *	
Colombia	2011	2012	
European Union	2015	2015	
Indonesia	2017		
Japan	**2011**	**2011**	**2012**
Mexico	2011		
New Zealand	2010		
Nigeria	2018 *	2018 *	
Philippines	2012	2012	
Singapore	2015	2015	
South Korea	2012	2011	
Taiwan	2011		
Thailand	2013		
Turkey		2017	
United States	**2010**	**2010**	**2011**
Vietnam	2015	2015	

Monsanto's DroughtGard corn contains a gene called *cspB*. According to the USDA's environmental assessment and available data, *cspB* corn is not expected to be of practical value in severe or extreme drought.

Event Name: HB4
Event Code : IND-ØØ41Ø-5
Trade Name: Verdeca HB4 Soybean
Crop: *Glycine max L.* - Soybean
Summary of Regulatory Approvals: Country, Year and Type of Approval

Last updated: August 29, 2019

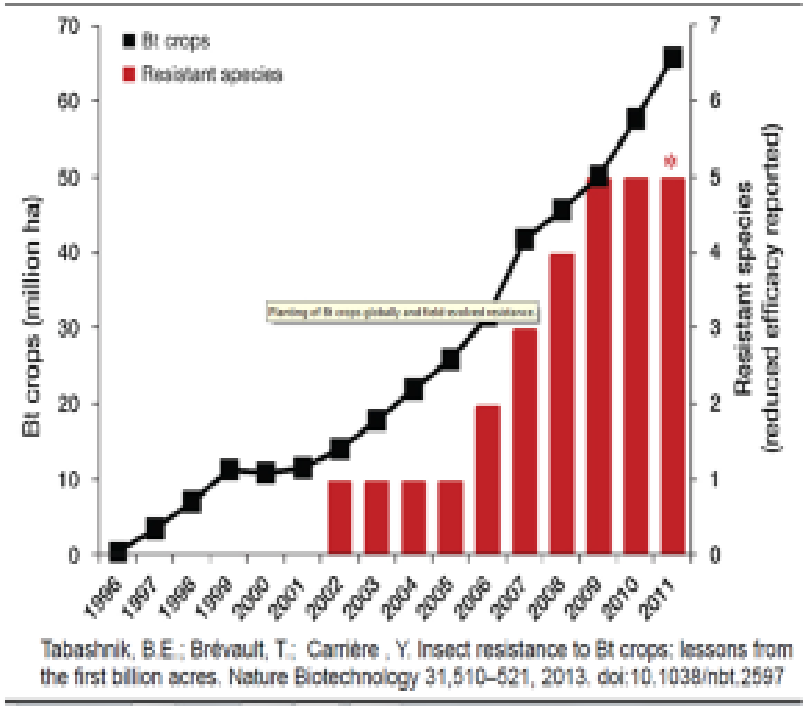
IND-ØØ41Ø-5 - Verdeca HB4 Soybean

Resistance to herbicides - **Glufosinate**

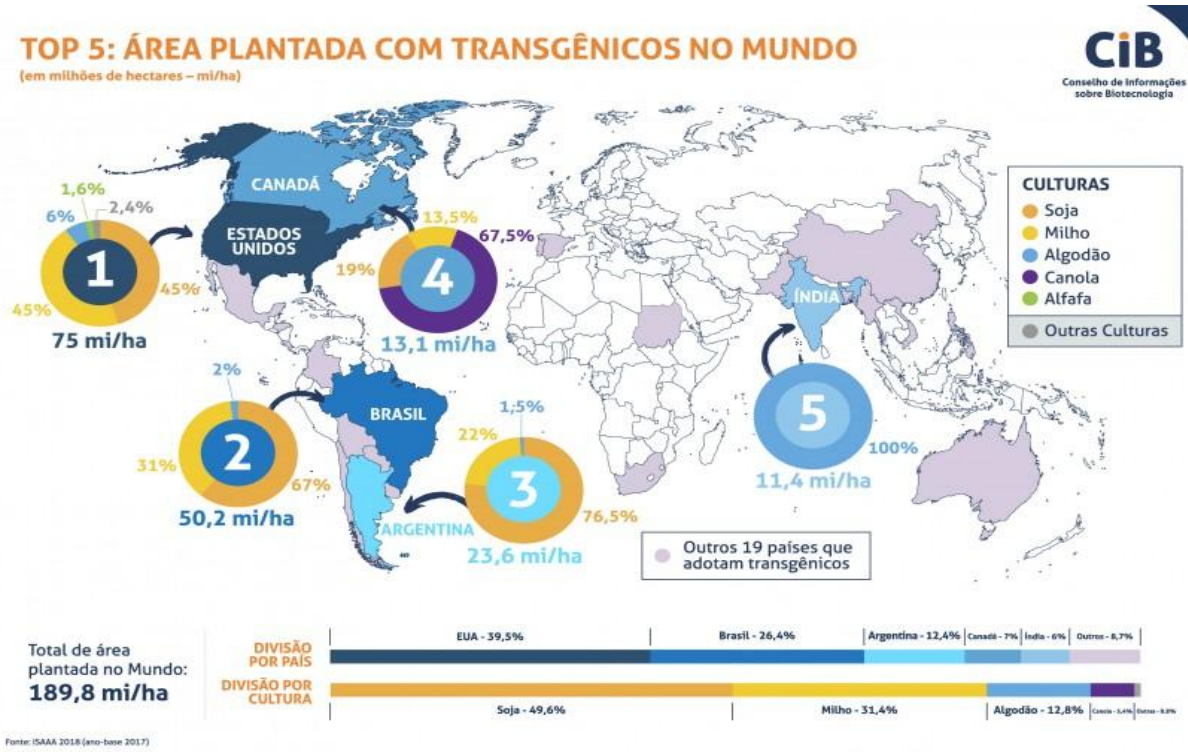
Tolerance to abiotic stress - **Drought**, **Salinity**

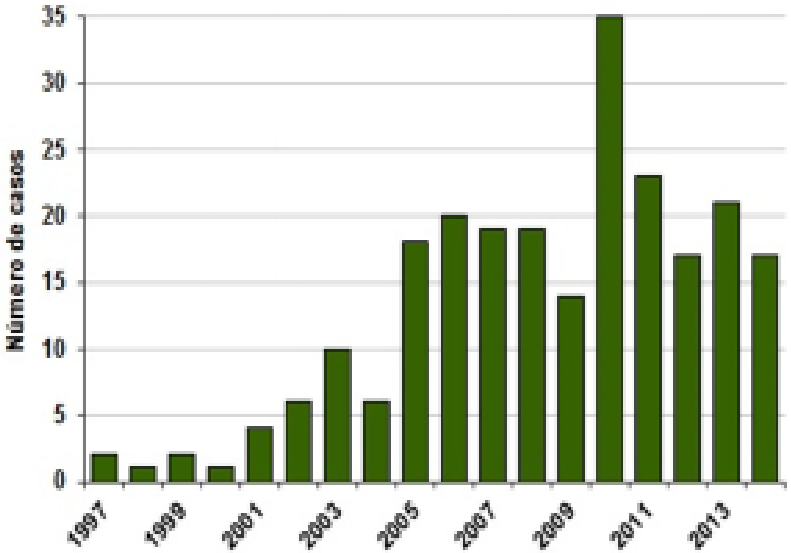
Country	Food direct use or processing	Feed direct use or processing	Cultivation domestic or non-domestic use
Argentina	2015	2015	**2015**
Brazil	2019	2019	**2019**
United States	2017	2017	**2019**

https://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/event/default.asp?EventID=403&Event={recEvents.EventName}



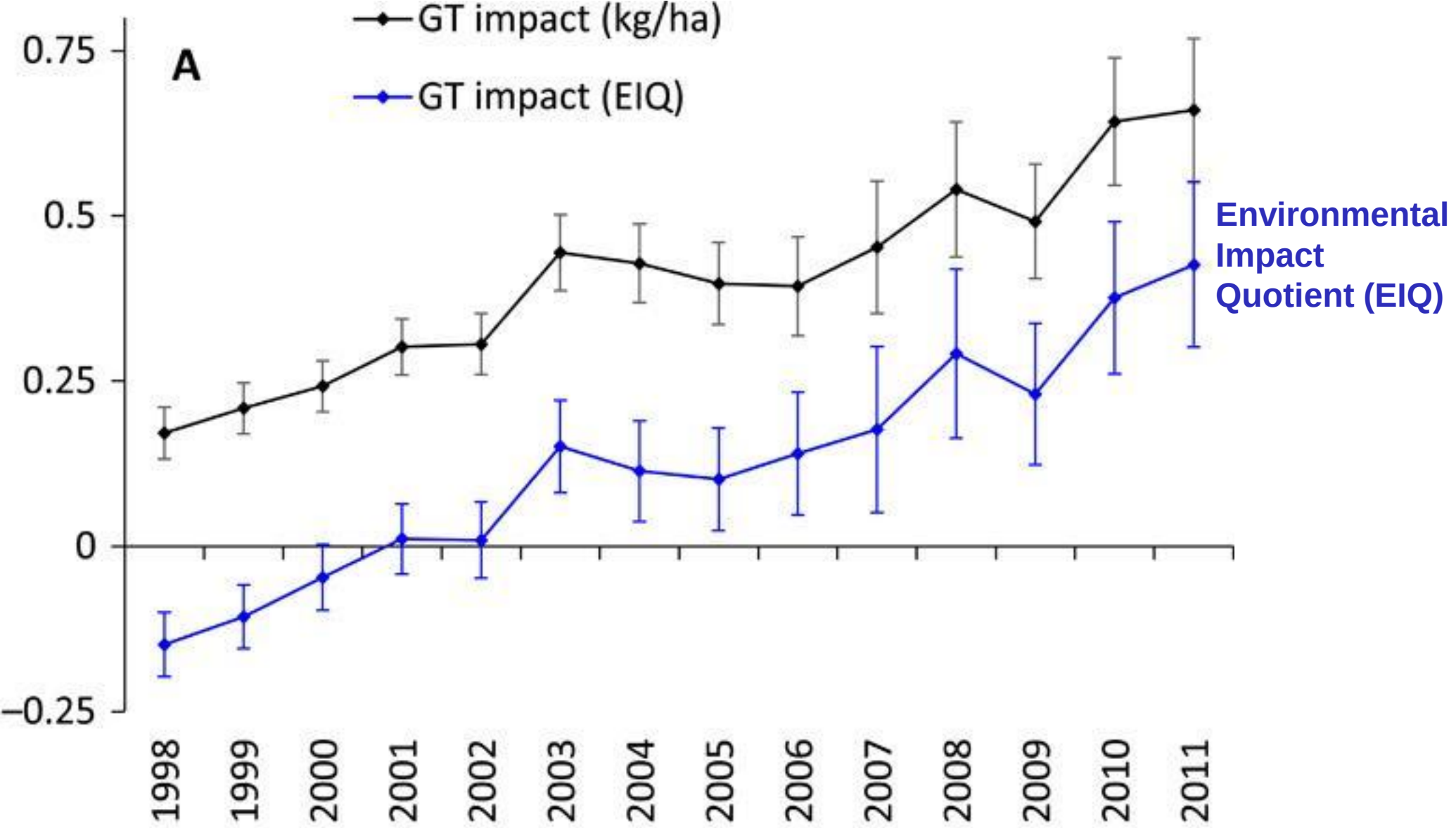
Dados anuais sobre o numero de novos casos de espécies de insetos resistentes as toxinas Cry e ampliação na área cultiva com lavouras transgênicas Bt





Dados anuais sobre o número de novos casos de plantas adventícias tolerantes ao glifosato.
Fonte:http://paraquat.com/portugues/knowledge-bank/ervas-daninhas-resistentes-ao-glifosato
acesso em 13/11/2016

Processos de seleção negativa decorrentes do uso massivo de toxinas Cry (A) e de Herbicidas à base de glifosato (B). - Fonte: Busca na rede para palestras sobre o tema



Year-specific impacts of GT soybeans on herbicide use – EUA 1998-2011 (kg/ha and EIQ weights). Fonte: PERRY et al, 2016. In: Genetically engineered crops and pesticide use in U.S. maize and soybeans. **Edward D. Perry**[1], **Federico Ciliberto**[2], **David A. Hennessy**[3] **and GianCarlo Moschini**[4],* *Science Advances* 31 Aug 2016: https://advances.sciencemag.org/content/2/8/e1600850/tab-pdf

A Ciência as Agências Reguladoras e a Lei – por que uma Ciência Cidadã?

Liberação Comercial

Monitoramento pós liberação comercial

Efeitos de escala , Estresses bióticos e abióticos , estabilidade , ONAs .

Coevolução genoma-ambiente e experiência em tempo real

(imprevistos ≠ inesperados)

As avaliações de risco e o descaso a informações relevantes

Planos de Monitoramento PóS Liberação Comercial, no BR (Syngenta)

BT 11 (Cry1Ab + pat) →LC 2007 ; Plano de Monitoramento 2009)→

BT 11 X GA 21 (+ mepsps) → LC 2009 ; PM2010 → cancelado PM BT11

BT 11 X GA 21 X MIR 162 (+ vip3A20)→ LC 2010 → PM 2012→ ..Cancelado PM B11 X GA 21

BT 11 X GA 21 X MIR 162 X MIR 604 (+ mcry3A) →LC 2014 → PM 2015..

Fonte – Melgarejo, Leonardo. 2018.

VER Ferment et al., 2015 - **- Transgenic Crops – hazards and uncertainties More than 750 studies disregarded by the GMOs regulatory bodies -** http://www.movimentocienciacidada.org/documento/detail/41

A construção de narrativas, as evidências e a consciência coletiva

Mitologias...inocuidade
limites de segurança ...
testes robustos...

Os interessados na venda de agrotóxicos e transgênicos tratam de ...desqualificar estudos científicos..... Disseminar imagens positivas.....Ganhar tempo....

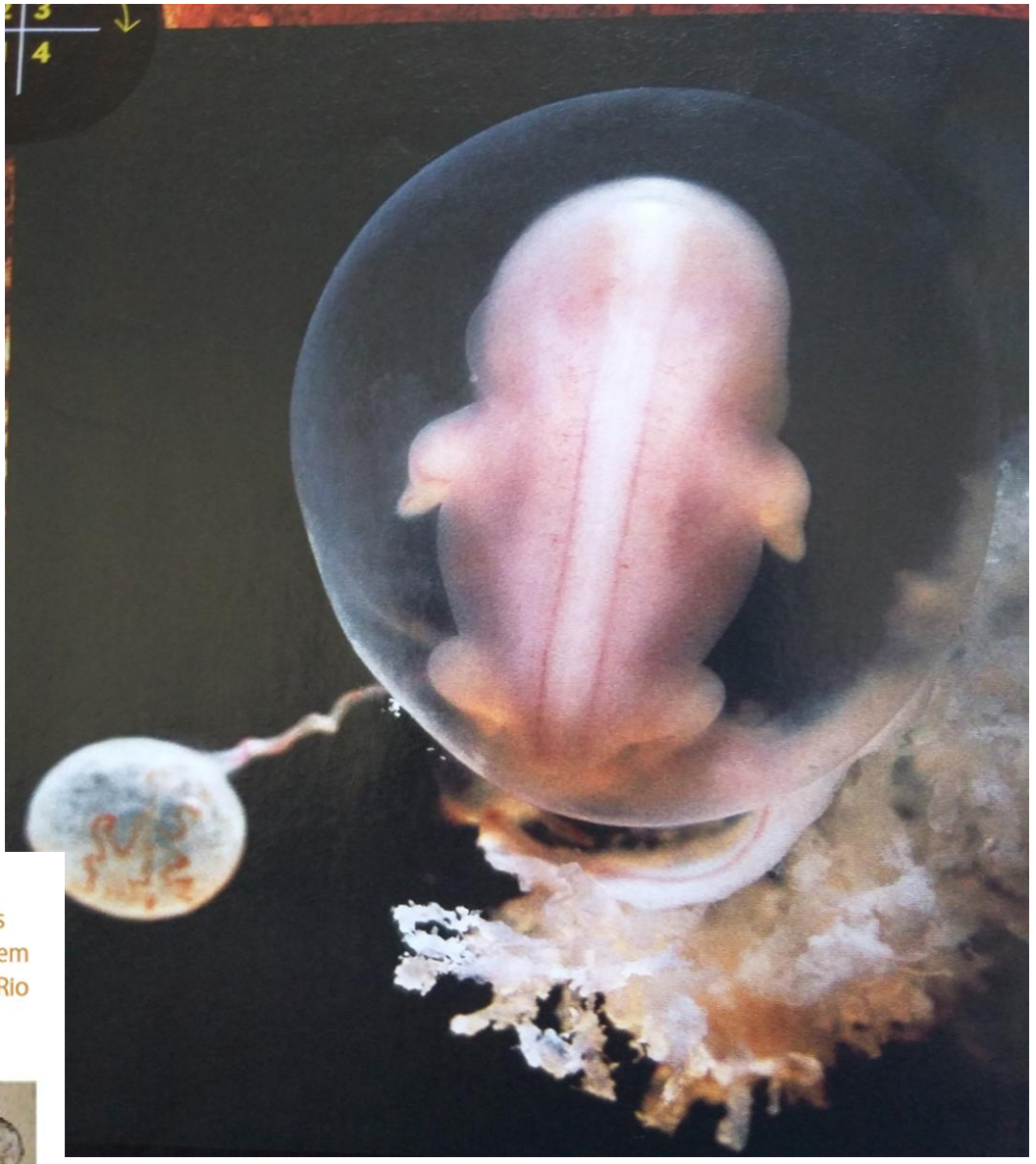


Figura 2.10 - Radiografias e aspectos morfológicos de anfíbios com más-formações coletados em lagoas e córregos em Lucas do Rio Verde, MT, em 2009

Fontes: MOREIRA *et al.* (2010); RODRIGUES *et al.* (2009).

O Mito de que seriam
Indispensáveis..
(**ausência de alternativas?)**

https://deolhonosruralistas.com.br/2017/07/10/estudantes-de-agronomia-da-ufg-pedem-menos-amor-e-mais-agrotoxico/

“El monocultivo más peligroso es el de las mentes”

Este gobierno está provocando un retroceso muy fuerte en la política de derechos humanos. No la acompaña; al contrario, la combate.

….

Y la única forma es la educación, el diálogo, es saber reconocer la diversidad, no la uniformidad. Siempre **hablo de los monocultivos** de soja, de pino, de maíz. Es curioso. No hay pájaros, no hay sapos, no hay mosquitos, no hay insectos, **porque a través de los agrotóxicos destruyen todo, queda una producción que contamina el ambiente, la tierra, todo; se quiebra la cadena biológica.** ¿Cómo contrarrestamos estos monocultivos? **El monocultivo más peligroso es el de las mentes**. El monocultivo de las mentes **trae consecuencias porque se llega al totalitarismo, se llega a querer silenciar a los medios de oposición, los medios de información**, los medios periodísticos opositores a este o cualquier otro gobierno; y ahí llegamos a los totalitarismos. De los totalitarismos a las dictaduras hay un solo paso.

–¿Cómo se contrarresta lo que describe?

–**Recreando la biodiversidad**. La riqueza de los pueblos es la biodiversidad, no la uniformidad; **las riquezas del pensamiento, la interculturalidad.**

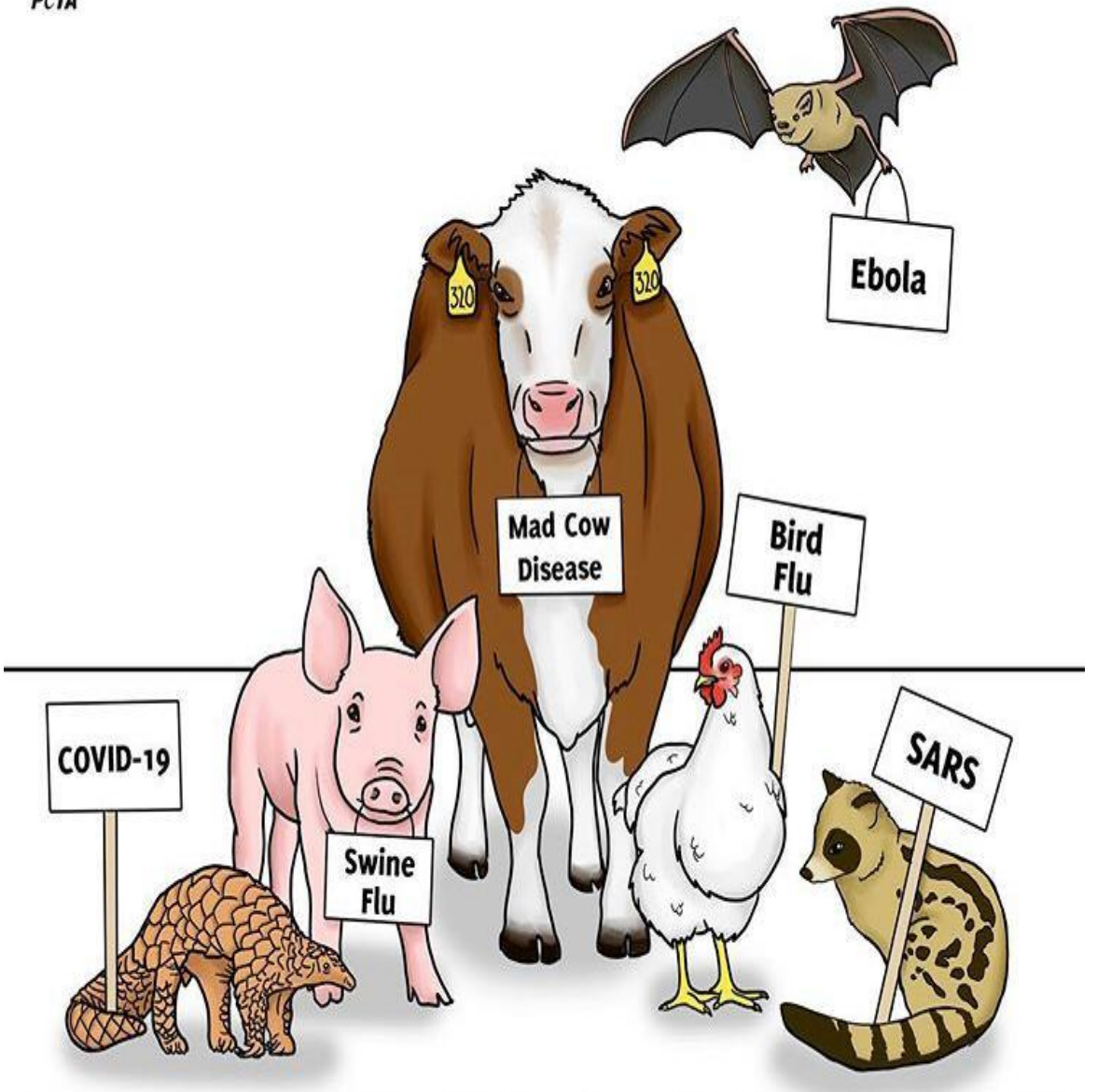
(Pienso en lo que decía Sarmiento, “civilización y barbarie”…, ¿cuál es la civilización y cuál la barbarie?)

Adolfo Pérez Esquivel, Premio Nobel de la Paz. Diálogos - **12 de febrero de 2018 –**

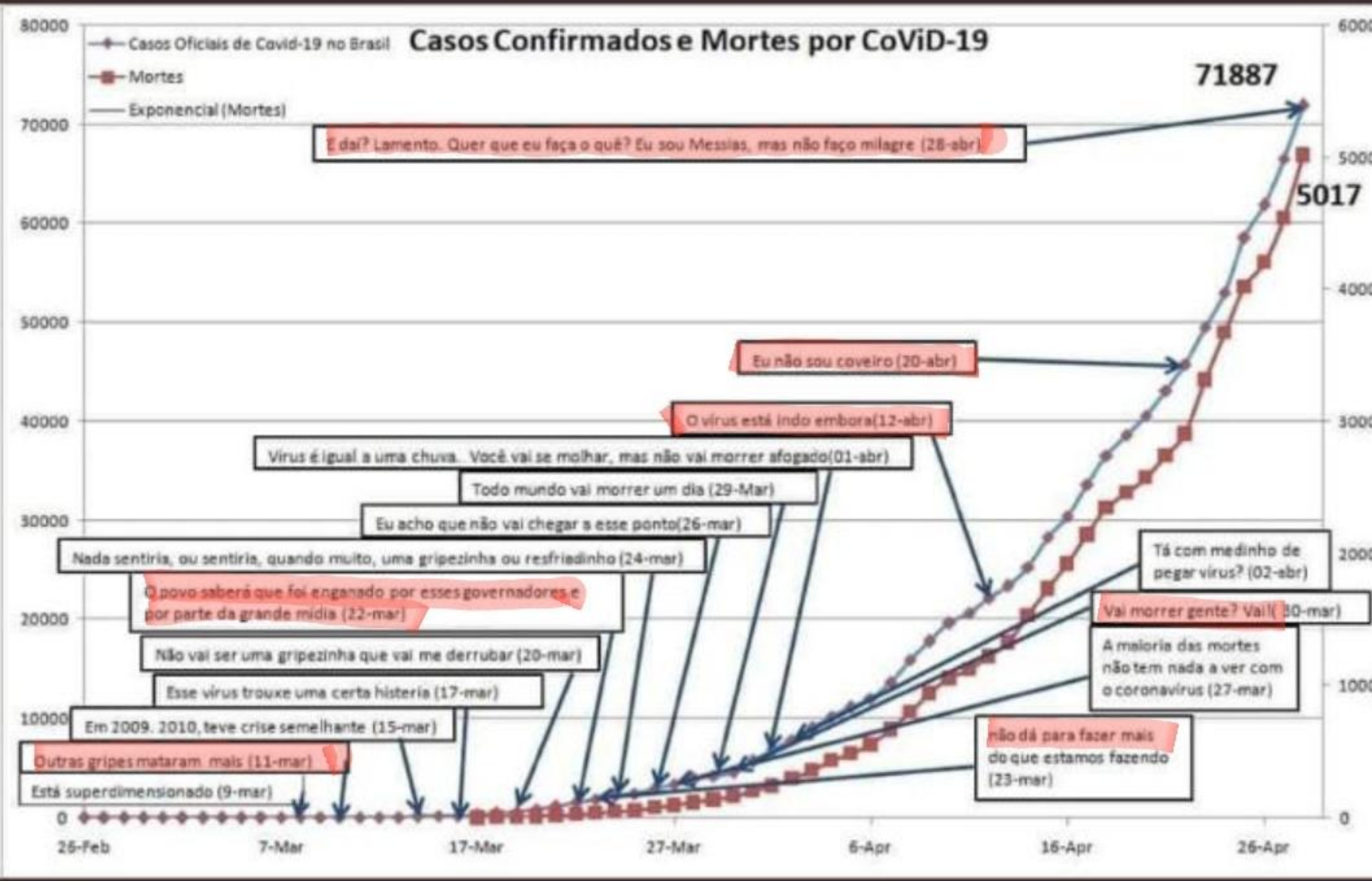
https://www.pagina12.com.ar/95167-el-monocultivo-mas-peligroso-es-el-de-las-mentes

ENOUGH IS ENOUGH

PETA



LEAVE US ALONE


Casos Confirmados e Mortes por CoViD-19
Casos Oficiais de Covid-19 no Brasil
Mortes
Exponencial (Mortes)
71887
5017
E daí? Lamento. Quer que eu faça o quê? Eu sou Messias, mas não faço milagre (28-abr)
Eu não sou coveiro (20-abr)
O vírus está indo embora(12-abr)
Vírus é igual a uma chuva. Você vai se molhar, mas não vai morrer afogado(01-abr)
Todo mundo vai morrer um dia (29-Mar)
Eu acho que não vai chegar a esse ponto(26-mar)
Nada sentiria, ou sentiria, quando muito, uma gripezinha ou resfriadinho (24-mar)
O povo saberá que foi enganado por esses governadores e por parte da grande mídia (22-mar)
Não vai ser uma gripezinha que vai me derrubar (20-mar)
Esse vírus trouxe uma certa histeria (17-mar)
Em 2009, 2010, teve crise semelhante (15-mar)
Outras gripes mataram mais (11-mar)
Está superdimensionado (9-mar)
Tá com medinho de pegar vírus? (02-abr)
Vai morrer gente? Vai! (30-mar)
A maioria das mortes não tem nada a ver com o coronavírus (27-mar)
não dá para fazer mais do que estamos fazendo (23-mar)
80000
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
26-Feb
7-Mar
17-Mar
27-Mar
6-Apr
16-Apr
26-Apr

melgarejo.leonardo@gmail.com