



Semana do
Meio Ambiente
Universidade Federal de Santa Catarina

Agrotóxicos e Transgênicos: Impactos sobre a Agricultura Orgânica

Daniel Araujo

Eng. Agrônomo – Ecocert Brasil

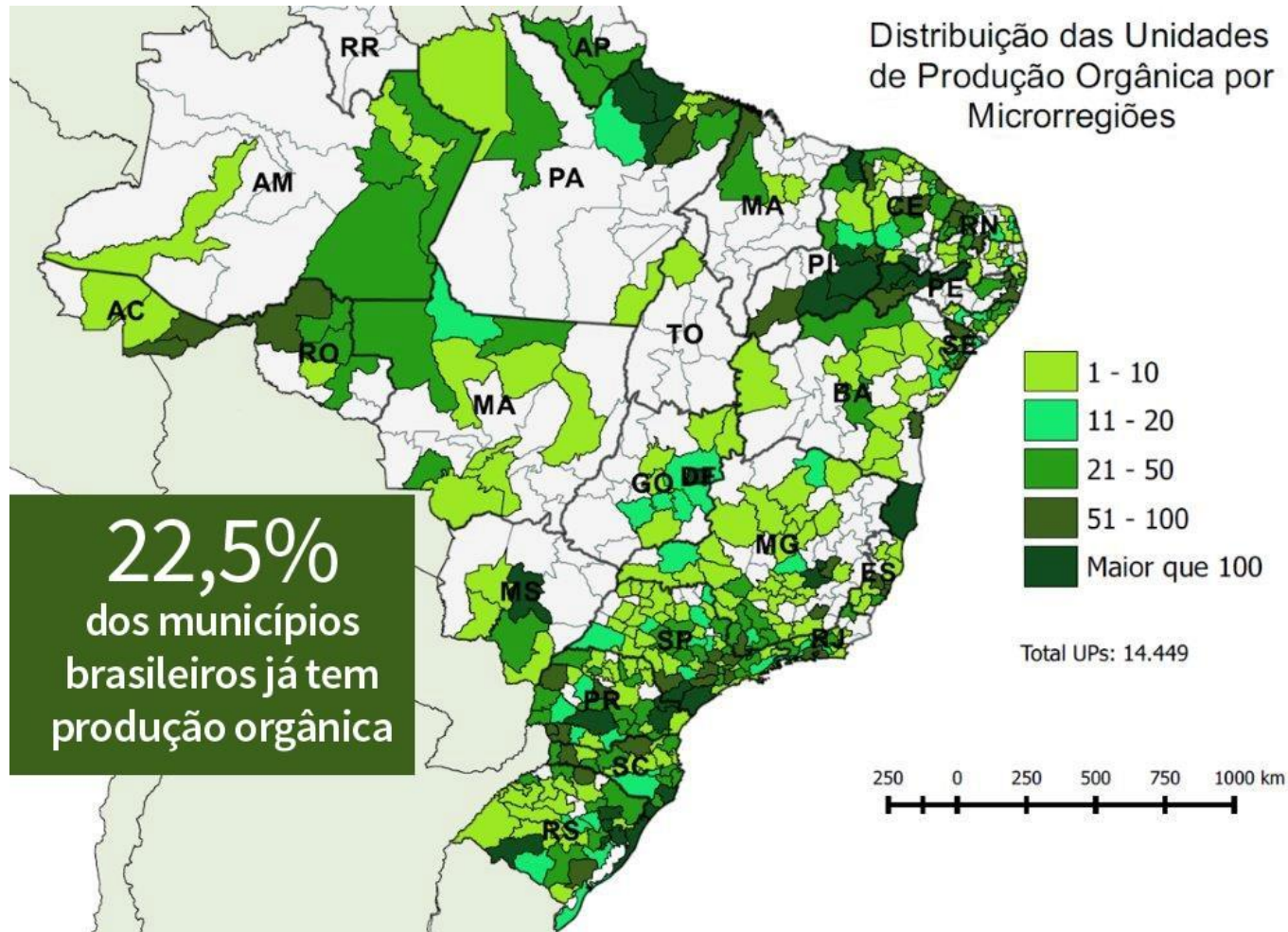
www.ecocert.com.br

Alimentos Orgânicos

- Mais saudáveis e saborosos, representam um mercado que cresce na ordem de **30%** ao ano (MAPA)
- Produção é conduzida sob manejo ecológico: controle biológico de pragas, inimigos naturais, controle físico e adubos orgânicos...



Produção Orgânica no Brasil - MAPA



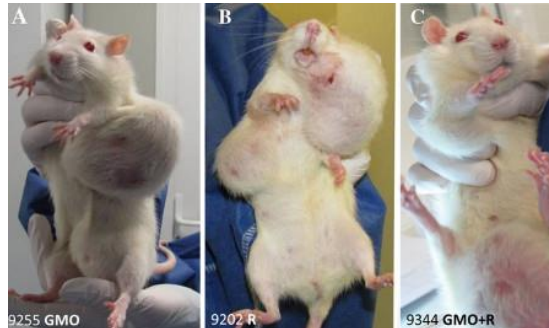
Alimentos Orgânicos - Regras

- Antes de ser comercializado como orgânico, o produto deve obedecer regras definidas, ex:
 - Sem adubos químicos, conservantes, hormônios...
 - Livre de **agrotóxicos**;
 - Livre de **transgênicos/OGM** (organismos geneticamente modificados;



Transgênicos - Controvérsias

- Diversas pesquisas independentes apontam para o fato de que a presença dos transgênicos na agricultura:
 - reduziu a biodiversidade, acelerou a destruição de ecossistemas,
 - promoveu o aumento do consumo de agrotóxicos,
 - Levantam hipóteses contundentes sobre o impacto dos transgênicos na saúde humana e animal.
- As evidências contrárias aos OGM se acumulam fazendo com que a rejeição frente à esse tipo de alimento aumente.



Agrotóxicos - Controvérsias

- Instituto Nacional do Câncer (Inca) ressalta seus riscos à saúde: câncer, malformações fetais, desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico, infertilidade, entre outros.
- Seleção de insetos, plantas espontâneas e patógenos cada vez mais resistentes.
- Diminuição da biodiversidade, inclusive polinizadores importantes.



Agrotóxicos e Transgênicos

- Brasil consome mais de **1 bilhão de litros** de agrotóxicos/ano e representa 20% do mercado mundial.
- Os transgênicos ocupam mais de **40 milhões de hectares** no país, atrás somente dos Estados Unidos, principal mercado.

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

■ Uso de defensivos se mantém

Evolução no país em volume e em valor

Ingrediente ativo (mil toneladas)



Fontes: Céleres, ISAAA e Sindag

O desafio da coexistência



- Medidas devem ser tomadas para evitar a contaminação das lavouras orgânicas:
 - Estabelecimento de barreiras físicas;
 - Distância dos cultivos convencionais;
 - Plantio precoce ou tardio;
 - Equipamentos exclusivos para cultivos orgânicos
 - Etc;

Agrotóxicos - Coexistência?

- “As pragas deles voam todas pra cá. E, mesmo se quisessem, não dá pra tirar certificado de orgânico, o veneno acaba sempre os atingindo.” - W. Pignati (UFMT)
- Produtores orgânicos tornam-se alvo preferencial de pragas agrícolas.
- Deriva de agrotóxicos: aplicação de pesticidas na forma de “nuvens” atomizadas.

Deriva de Agrotóxicos



- Grande Florianópolis: perda de produção orgânica por deriva de herbicida – judicialização.

Deriva de Agrotóxicos



- Sul do Estado: descarte de produtos orgânicos por contaminação oriunda de “capina química”

Deriva de Agrotóxicos



- Vale do Itajaí: abandono da atividade orgânica certificada por pressão de vizinhos.

Impactos dos Agrotóxicos

- A produção orgânica é “empurrada” para áreas de menor potencial produtivo.
- Aumentam preocupações com barreiras, medidas preventivas e controles em geral.
- Parte da produção orgânica é obrigada a ser comercializada como convencional.
- Produtores são impedidos de certificar sua produção pela produção convencional de vizinhos.

Transgênicos – Coexistência?

- Dados da safra 2014/2015 apontam que:
 - 93,5% da soja cultivada no Brasil é transgênica: 42 milhões de hectares.
 - 72,5% do milho cultivado utilizou de tecnologia transgênica: 4,7 mi de hectares.

Fonte: Acompanhamento da adoção de biotecnologia agrícola no Brasil (2015)



Contaminação por Milho Transgênico

- Espécie de polinização cruzada, com dispersão do pólen através do vento;
- Não existem níveis tolerados de presença de OGM nos cultivos orgânicos

Contaminação genética por milho transgênico

Método: Teste PCR Tempo Real (DNA)

Município de Juranda - Oeste do Paraná/ 2009

Dados: SEAB

Milho Transgênico	Distanciamento	Média de contaminação (n° de grãos por espiga)	Índice máximo de contaminação
	 25 metros	0,96%	+5%
	 30 metros	1,29%	+5%
	 60 metros	1,24%	+5%
	 90 metros	0,90%	+4,4%
	 120 metros	0,46%	+1,3%

Contaminação por Milho Transgênico

- O milho é uma cultura presente nas maiorias das propriedades rurais e possui múltiplos usos: silagem, autoconsumo, conservação do solo, etc.
- Propriedades certificadas orgânicas são **proibidas de cultivar transgênicos**, ainda que a produção não seja destinada à certificação.
- Reclamações recorrentes entre os produtores:
 - Dificuldade crescente em encontrar sementes não-OMG`;
 - **Aumento do preço** das variedades convencionais;
 - Falta de informação sobre a identidade genética das sementes disponíveis no mercado.

Contaminação por Soja Transgênica

- Apesar de ser uma espécie sem polinização cruzada, a contaminação da soja orgânica por grãos OGM ocorre em diversas etapas da produção:
 - Através de equipamentos utilizados na colheita;
 - Durante o transporte e beneficiamento dos grãos;
 - No armazenamento e movimentação de cargas;



Impactos econômicos da contaminação

- Produtores são forçados à realizar análises e testes para verificar presença de OGM:
 - Teste à campo com uso de fita
 - Análise do DNA em laboratórios credenciados
- Em casos de contaminação, investigações devem ser realizadas e podem levar a condenação de todo um lote/contêiner de grãos orgânicos.



Estimativa dos Impactos Econômicos

- Pesquisa realizada com 1500 produtores orgânicos nos EUA.
- Objetivo: identificar as medidas preventivas adotadas contra os Transgênicos e os prejuízos financeiros associados.



Issue Brief • March 2014

Until genetically engineered crops (also described as GMOs) were introduced as a production method for U.S. farmers, “coexistence” between different sectors of agriculture was a fairly simple prospect. Today, the ability of organic, non-GMO or identity-preserved production to coexist with GMO production is in question.

GMO crops became commercially available in the United States in 1996 and now constitute the vast majority of corn, cotton and soybean crops grown in the country.¹ U.S. GMO cultivation grew rapidly from only 7 percent of soybean acres and 1 percent of corn acres in 1996, to 93 percent of soybean and 90 percent of corn acres in 2013.² Certifiable organic crops cannot be grown from GMO seeds.

The threat and actual occurrence of contamination of non-GMO crops by GMO crops harms many participants in markets where no detectable GMO presence is required or expected, including organic and non-GMO (often described as “identity preserved”).

The topic of coexistence becomes even more complicated because organic and non-GMO farmers are taking a variety of precautionary measures to try to protect themselves from

contamination and maintain their ability to sell into specific markets, while GMO growers are not specifically required to mitigate the risk of contamination.

Food & Water Watch partnered with the Organic Farmers’ Agency for Relationship Marketing (OFARM) to survey organic grain producers on preventative measures that they use to avoid GMO contamination and the financial losses associated with contamination.

Survey findings include:

- Nearly half of respondents were skeptical that GMO and non-GMO crop production could coexist.
- Over two-thirds did not think good stewardship alone is enough to protect organic and non-GMO farmers from contamination.



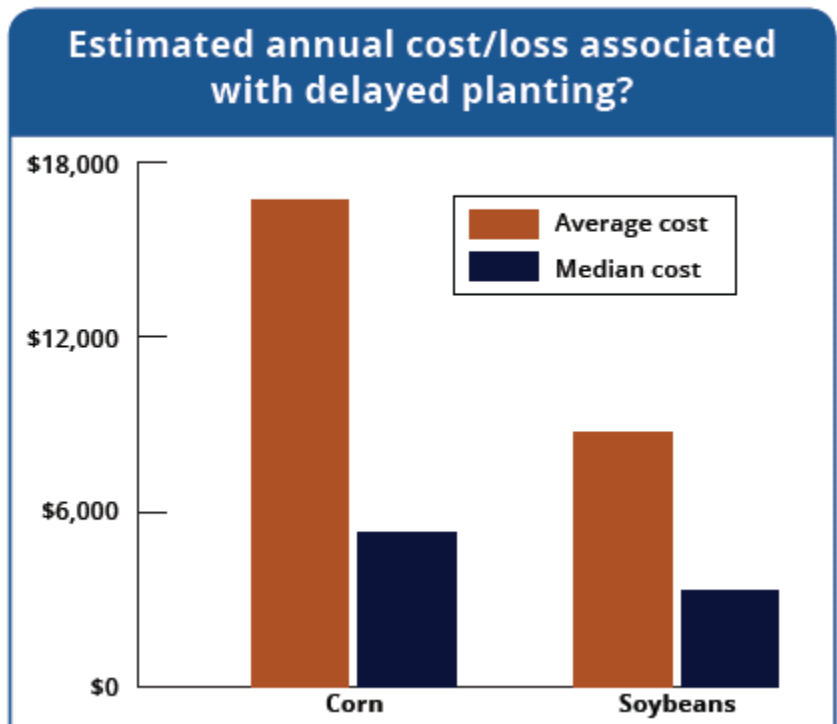
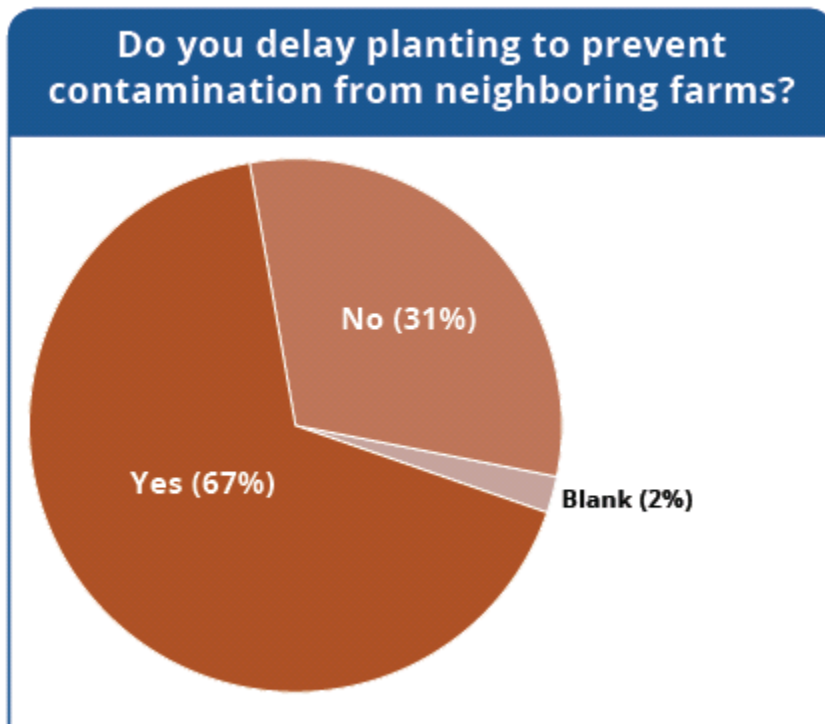
Impactos Econômicos - Transgênicos

- Práticas para evitar a contaminação acarretam custos altos:

Costs of Preventative Measures to Avoid GMO Contamination	
Method	Median Annual Cost
Buffer Strips	\$2,500
Delaying Planting	\$3,312 to \$5,280
Testing	\$200
Other Measures	\$520
Total	\$6,532 to \$8,500

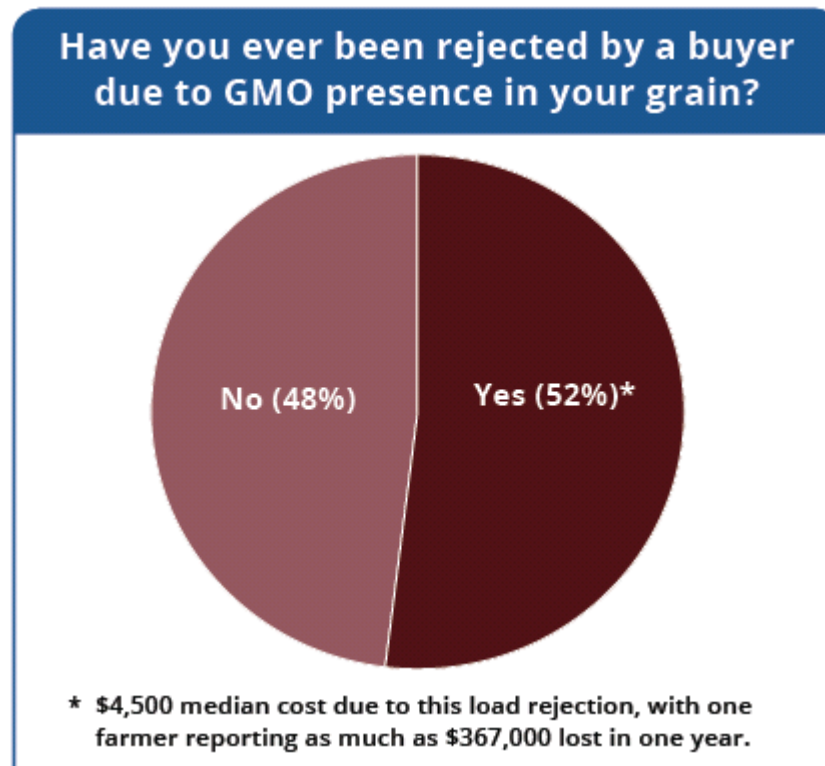
Impactos Econômicos - Transgênicos

- Práticas para evitar a contaminação acarretam custos altos:



Impactos Econômicos - Transgênicos

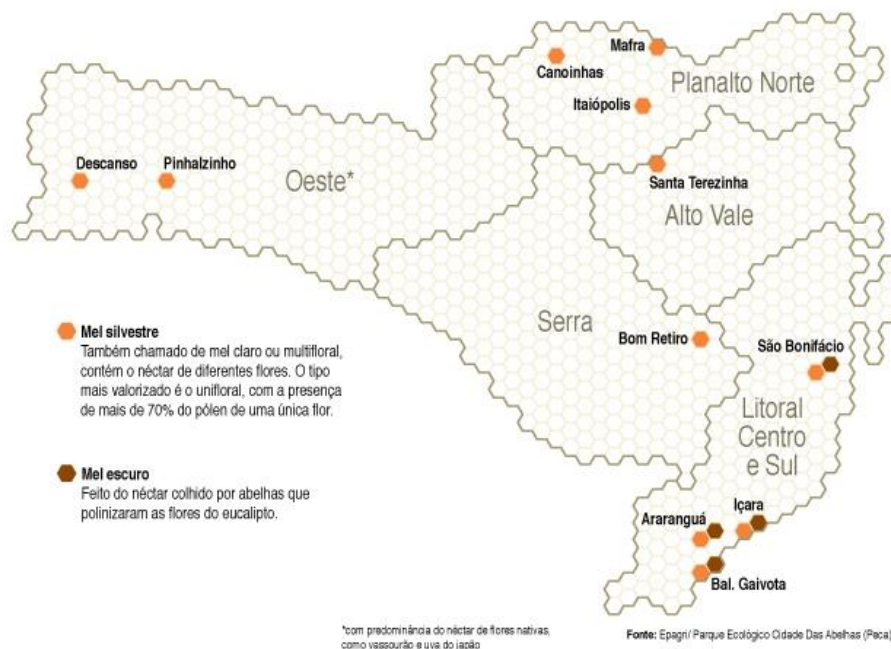
- Mais da metade dos produtores já tiveram suas vendas frustradas por transgênicos:



Apicultura em Santa Catarina

- **90%** dos municípios catarinense possuem produção apícola;
- **Estado é líder na exportação**, com mais de 6 mil toneladas embarcadas ao ano (Abemel, 2015)
- **97% do mel exportado é orgânico**, certificado de acordo com normas internacionais (Europa, Estados Unidos...)
- As regras exigem um raio de **3km** ao redor da colmeia sem a presença de produção convencional (com agrotóxicos ou transgênicos).

PRINCIPAIS REGIÕES PRODUTORAS NO ESTADO E TIPO DE MEL



Questões futuras – Eucalipto H421

- Árvores transgênicas: eucalipto H421 (Futuragene/Suzano Papel e Celulose)
- **Estudos insuficientes** para assegurar ausência de problemas aos consumidores de mel.
- **O mel de eucalipto** é um dos principais produtos da apicultura catarinense.
- Eucaliptos OGM próximos à apiários orgânicos = **fim da certificação de mel.**



Conclusões

- Os impactos econômicos sobre os produtores orgânicos são de duas ordens: **direto** (prejuízo financeiro) e **indireto** (tempo e investimento para implantação de medidas preventivas);
- Em mercados mais desenvolvidos (Europa, EUA, Canadá...) existem movimentos exigindo **alternativas**: divisão do prejuízo causado pela contaminação, criação de áreas livres de transgênicos, etc.
- **No Brasil** a pesquisa sobre o tema é praticamente inexistente, ainda que a qualidade da produção orgânica seja um tema recorrente na mídia e nos governos.

Conclusões

- **Preço final:** consumidor de orgânicos acaba pagando parte dos custos causados pelos impactos dos agrotóxicos e transgênicos



Muito Obrigado!

- Daniel Araujo – daniel.araujo@ecocert.com



Prefira produtos orgânicos. Diga NÃO aos transgênicos.

#fiqueolho nas embalagens.

www.observatorioambiental.com.br

