

# MESA DE CONTROVÉRSIAS SOBRE TRANSGÊNICOS

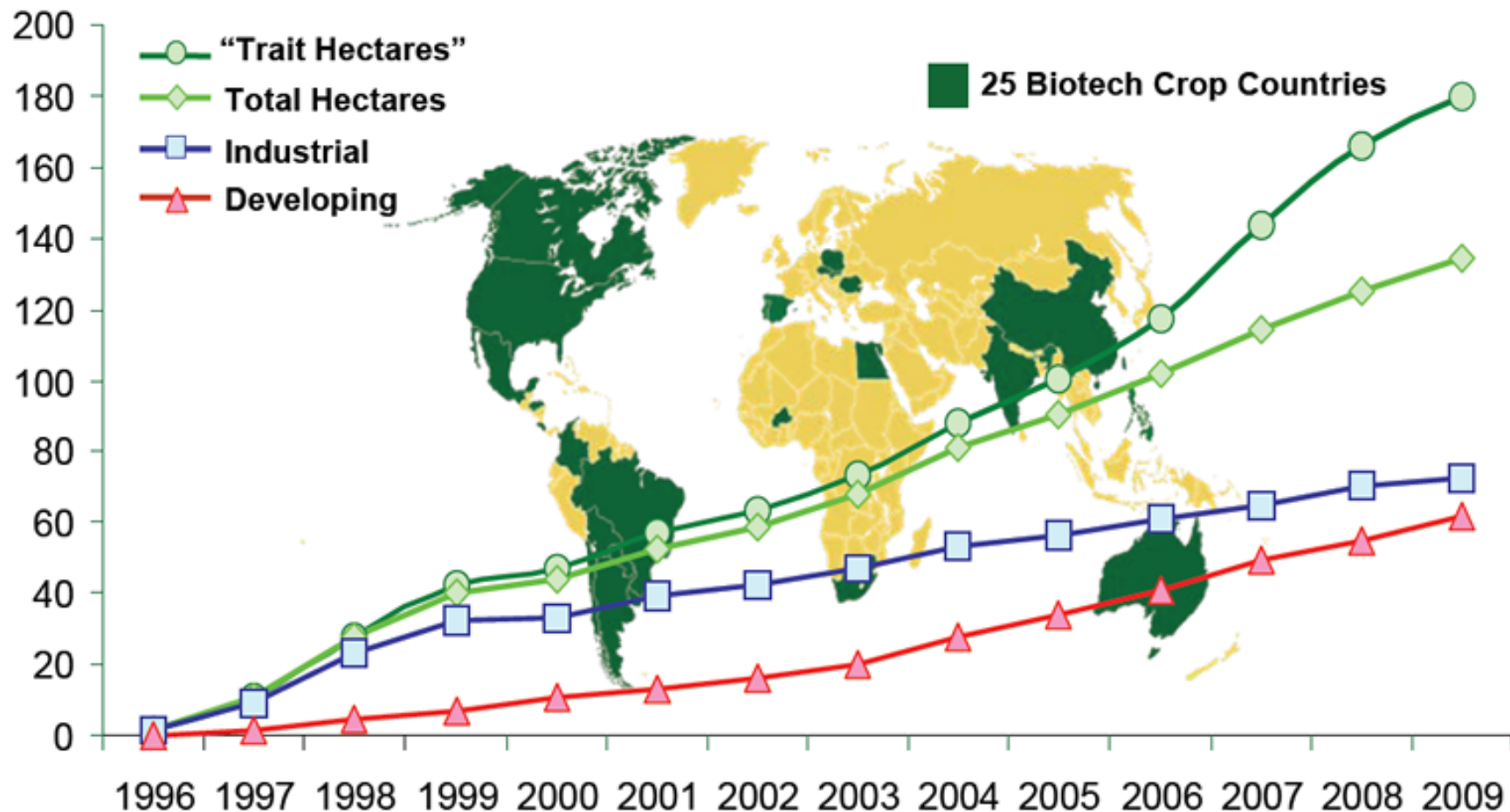
## Questões Éticas: Compreender as atitudes do público e da necessidade de diálogo

Phil Macnaghten, UNICAMP and Durham University

Naira Tomeillo, IRIS, UFSC

Com agradecimentos ao John Templeton Foundation

## GLOBAL AREA OF BIOTECH CROPS Million Hectares (1996 to 2009)



***A record 14 million farmers, in 25 countries, planted 134 million hectares (330 million acres) in 2009, a sustained increase of 7% or 9 million hectares (22 million acres) over 2008.***

## Genetically modified crops

2010

0.0 Hectares, m



Source: Clive James, ISAAA



**Brazil**  
grew **19%**  
of the global  
biotech crop hectareage of  
**160 million hectares**  
in 2011.

## In 2011

- Brazil is the second largest grower of biotech crops in the world, next to the US.
- Brazil grew 30.3 million hectares of biotech crops or 75% of soybean, maize and cotton, an increase of 4.9 million hectares (19%) compared with 2010, largest increase in any country in the world.
- Herbicide tolerant soybean occupied 20.6 million hectares, up from 17.8 million



hectares (16%) in 2010. Biotech soybean occupied 83% of the 25 million hectares of the national soybean crop.

- Biotech maize was planted on a total of 9.1 million hectares for both summer and winter seasons, up by 1.8 million hectares (25%) from 2010.
- Herbicide tolerant cotton was planted on 606,000 thousand hectares or 39% of total cotton planted, up by 142% from 2010.
- Golden bean mosaic virus resistant soybean by EMBRAPA was approved for commercialization on 15 September, 2011.
- Economic benefits of biotech crops from 2003 to 2010 is US\$4.6 billion and US\$1.2 billion for 2010 alone.



## beyondbricks

[Home](#) [UK](#) [World](#) [Companies](#) [Markets](#) [Global Economy](#) [Lex](#) [Comment](#)[NEW fastFT](#) [Alphaville](#) [FTfm](#) [Markets Data](#) [Trading Room](#) [Equities](#) [Currencies](#) [Cap](#)

February 19, 2013 4:41 pm

## Developing world boost for GM crops

By Clive Cookson in Boston

More than half of the world's genetically modified crop area in 2012 was in developing rather than industrialised countries for the first time, according to the [International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications](#).

[Genetically modified crops](#) continue to march across the world's farmlands, according to the leading annual survey of plant biotechnology. The area planted with GM grew by 6 per cent last year to 170.3m hectares.



---

**More****ON THIS TOPIC**[Ailing hospitals symptomatic of Brazil](#)[Lex Watch the tide flow out for emerging markets](#)[The Brazilian lesson shout](#)[Brazilian ruling party proposes wealth tax](#)

IN EMERGING MARKETS

“For the fourth consecutive year Brazil was the engine of growth globally, increasing its area of biotech crops by more than any other country – an impressive record increase of 6.3m hectares, up 21 per cent from 2011,” said Clive James, ISAA founder and chairman.

Brazil's GM crop total of 36.6m hectares – soyabean, maize and cotton – is more than half the area planted in the US, the leading biotech country. Brazil was increasingly developing its own biotech varieties, said Mr James, rather than buying in technology from Monsanto and other non-Brazilian companies.

# Então, uma imagem da controvérsia?



Keep  
our  
fields  
GM free



Ou, há outra imagem da controvérsia?



# Nossa Pesquisa sobre a Percepção Pública

1. 1996–1997 ‘Uncertain world: genetically modified organisms, food and public attitudes in Britain’
  - Reconhecido básico dinâmica "políticos" em GM alimentos controvérsia
2. 1999–2000 ‘Wising up’: the public and new technologies’
  - Para tirar lições para a indústria, o governo e a mídia de a controvérsia transgenicos
3. 1998–2001 ‘Public perceptions of agricultural biotechnologies in Europe’
  - Similaridade em preocupações públicas em cinco países europeus
4. 2001 ‘Animal futures’ (Public attitudes towards animals and biotechnology in contemporary Britain)
  - Análise dos fatores que possam governar futuras respostas públicas
5. 2012–14 ‘GM Futuros: (Understanding the social, cultural and religious factors that shape the acceptance, use and resistance to GM crops)’
  - Comparisao dos impactos social entre Brasil, Mexico e India

# Então, por que a controvérsia?

## No Reino Unido (1998–2003)

### 4 Razões

1. Excesso de promessas
2. Limitações das metodologias de avaliação de risco
3. Compreensão restrita do público
4. Regimes regulamentares diferentes que levam a estrutura de oportunidades para as ONGs

## No Brasil (2013)

- Crescimento dos transgenicos 2005–2013
- Poco dialogo con povo (urbano)
- O que os brasileiros pensam sobre transgênicos
- ????

# Introdução

## Objetivo

Identificar e analisar as **percepções de consumidores urbanos** sobre a técnica de transgenia para produção e comercialização de alimentos.

## Coleta de Dados



| Grupo Focal                     | Número de Participantes | Tempo de Duração |
|---------------------------------|-------------------------|------------------|
| 1. Homens Profissionais         | 8 homens                | 147 min.         |
| 2. Mulheres Profissionais       | 8 mulheres              | 136 min.         |
| 3. Donas de Casas               | 5 mulheres              | 136 min.         |
| 4. Estudantes                   | 6 mulheres 1 homem      | 147 min.         |
| 5. Mulheres e Homens Religiosos | 6 mulheres 1 homem      | 145 min.         |

# Metodologia

## Design rationale

- 2–3 horas em discussão
- Os fatores contextuais
- Criação de situações em que as pessoas podem desenvolver as suas opiniões, em seus próprios termos

## Tópicos de discussão

- Alimentos e práticas cotidianas
- Transgênicos
  - Conhecimento
  - Opiniões sobre rotulagem
  - Dimensões éticas e espirituais
- Governança
  - Responsabilidade
  - Confiança
  - Diálogo público

# Alimentos Hoje



Atualmente há um grande volume de informação sobre o que comer, o que é saudável e não saudável, como o alimento se relaciona com nosso bem-estar, como dependemos do alimento e da dieta para ser felizes, para respeitar o meio ambiente, etc.



# Alimentos Hoje



O que o seu carrinho de compras revela sobre você?

# Resultados: O mundo dos alimentos

- **Consciência crescentes** (especialmente para mulheres)
  - Alimentos      saúde    corpo    bem-estar      intolerâncias
- **O grande interesse na vida** (ciclo) de alimentos
- **Mais orgânico** / menos industrial a melhor (como ideal)
- **Consciência de bads**
  - Pesticidas / sal / gordura / açúcar
  - Mais preocupados com a impactos sobre a saúde do que ambiente
- A preocupação com alimentos mediada por **lifestage**
- **Ambivalência às mudanças** na produção de alimentos (por exemplo, em alimentos preparados)
- **Tradição** como virtude ambivalente
- Desconfiança da **mídia**
  - Inconsistente / contraditória / mensagens de auto-interessados

# A mídia (1)

João: Eu já fui assinante da revista Saúde durante anos, e em determinado momento comecei a observar duas coisas na revista: **a primeira é que, aquilo que fazia mal antes passou a fazer bem, aquilo que fazia bem passou a fazer mal.** Então a revista trazia informações que iam se contradizendo com o tempo. Uma hora faz bem, outra hora faz mal.... **Que relação ela tem com a informação se ela traz propaganda de produtos?..**  
(Homens Profissionais)

## A mídia (2)

Tais: ...um dia você olha o café... Eu tenho necessidade de duas doses diárias. Aí penso: nossa, mas tem **cafeína**, não pode passar disso. Mas ao mesmo tempo você vê uma revista que diz: “não, o café é bom”, de repente um mês depois, outra revista – e duas revistas conhecidas, que você acha que tem credibilidade – “não, não, café nem pensar”. Então como público fica essa dúvida: o que a gente pode dar crédito? Tem no ser humano, conforme a gente vai alcançando os anos, mais interesse. **E a gente esta sabendo o que faz bem e o que não faz para a saúde.**

(Mulheres e Homens Religiosos)

# Consciência crescentes (1)

Edla: Primeiro eu mudei por uma **questão de consciência mesmo**. Comecei a me relacionar com esses produtores orgânicos, e comecei a discutir o que era a produção com agrotóxico e isso há uns quinze anos, com o pessoal da Agreco. Aí comecei a estudar princípios **da produção orgânica**, de uma vida mais saudável e mais sustentável e comecei a ver que eu queria outra vida, não gostava do modelo de vida que a gente tem, esse agito todo, isso tudo é muito cansativo e ruim. **Acho que a gente sabe muito pouco sobre... a gente tem uma cultura alimentar errada, de um povo que vivia no campo e de repente veio para a cidade, entrou a comida industrializada junto e a gente se perdeu nessa história.**

(Mulheres Profissionais)

## Consciência crescentes (2)

Ana: Não. Eu exatamente... acho que, não sei se são seis ou sete anos, **eu mudei muito** a minha forma de entrar no supermercado, de escolher as coisas e de escolher o que fazer, **muito envolvida** com o processo de eu ter me envolvido comercialmente com todo o processo de como que a comida chega até nós... Porque cada um tem uma maneira de viver, por exemplo, a minha filha entrou nessa coisa do vegetariano. Eu achei maravilhoso, eu apoiei e tudo, mas eu não entrei. Nós continuamos consumindo carne, mas de uma maneira que **nós reduzimos muito a carne**. Eu não consigo mais comer carne como eu comia antes, até pela influência dela e de ir pesquisar. Mas não conseguir cortar totalmente ao ponto de não comer.

(Mulheres Profissionais)

# O menos industrializado o melhor

Tania: Ah, com certeza. Eu já tinha esse interesse antes, como eu falei, e com a vinda do filho, mais do primeiro, eu **me preocupei já durante a gestação**, fiz algumas **consultas com o nutricionista** na época e isso me ajudou. E a preocupação, assim, com o **orgânico**, porque eles já falavam **que quanto mais orgânico melhor, quanto menos industrializado melhor**, e depois que ele nasceu essa preocupação com ele de oferecer para ele, de dar o exemplo para ele. ... E agora até fiz uma consulta, estou sendo acompanhada por uma nutricionista funcional, onde nessa gestação ela já deu um enfoque um pouquinho diferente do primeiro.

(Mulheres Profissionais)

# Saúde é para depois

Emília: Acho que vou ser igual a minha mãe que quando engravidou começou a ler livros e procurar as informações. Acho que vou fazer a mesma coisa. **Quando eu começar a criar uma família**, que vai ser dependente de um núcleo, mãe, por exemplo, **vou acabar me preocupando mais**. Mas por enquanto, com essa pressa, como você falou, fica mais complicado.

Gabriela: Eu sinto a mesma coisa. Às vezes eu penso em mudar a minha alimentação agora. Mas é algo que adio muito. Eu penso: “Um dia vou ser adulta mesmo, eu vou comer direito!”  
(Estudantes)

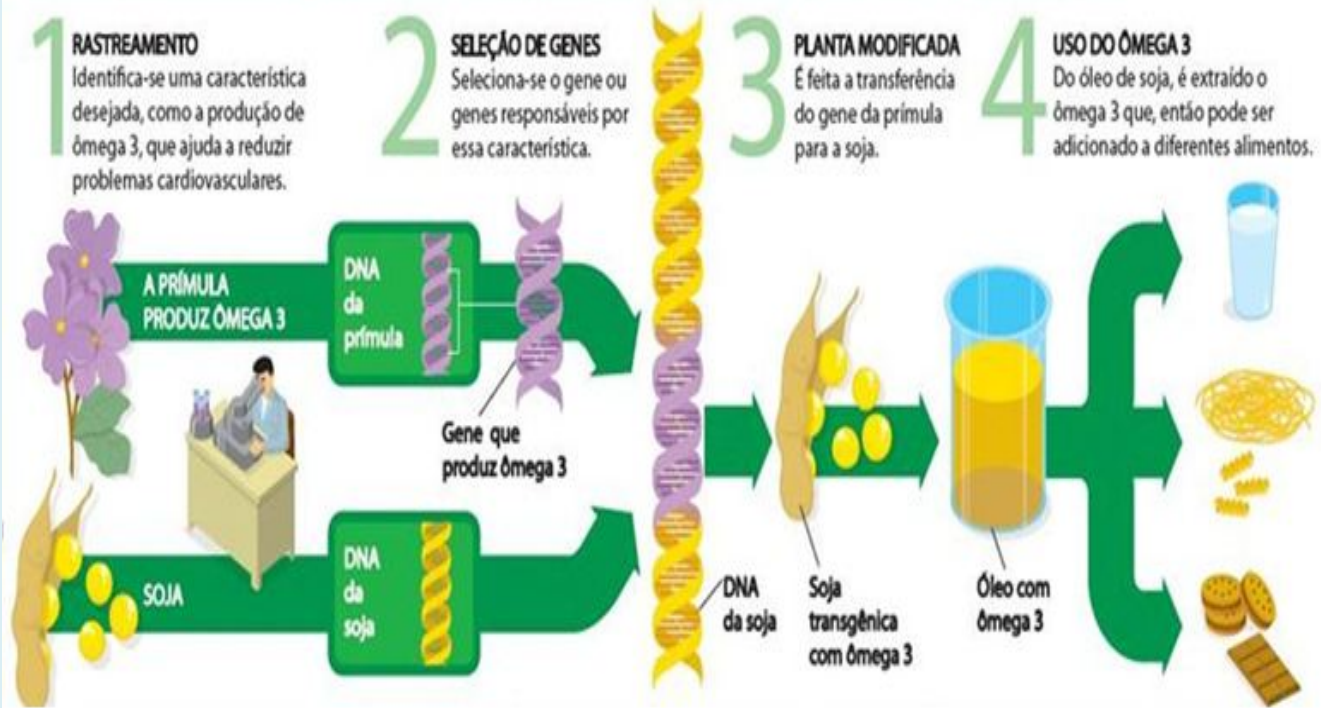
## Conceito

**Transgênicos** são organismos que, mediante técnicas de engenharia genética, contêm materiais genéticos de outros organismos. A geração de transgênicos visa a organismos com características novas ou melhoradas relativamente ao organismo original. Resultados na área de transgenia já são alcançados desde a década de 1970, na qual foi desenvolvida a técnica do DNA recombinante. A manipulação genética combina características de um ou mais organismos de uma forma que provavelmente não aconteceria na natureza.

# Alimentos Transgênicos

## Como se produz um transgênico

A biotecnologia é uma ferramenta para a transferência de características desejáveis, entre um organismo e outro. Veja como isso é feito:



## Royalties

As sementes transgênicas são patenteadas pelas empresas que as desenvolveram, que incluem a AVENTIS, DOW AGROSCIENCES, DUPONT/PIONEER, MONSANTO/PHARMACIA & UPJOHN, NOVARTIS e ASTRA-ZENECA.

## Transferência de Genes

O fenômeno de transferência de genes entre espécies mostrou a possibilidade de usar, por exemplo, uma bactéria para inserir em plantas certos genes responsáveis por características desejáveis, como a resistência a pragas e doenças.

# Alimentos Transgênicos

## História dos transgênicos

**1990** – Estado Unidos aprova o primeiro produto alimentício modificado geneticamente, uma enzima para fazer queijo.

**1994** - Primeiro alimento transgênico chega aos supermercados dos EUA: um tomate que demora a amadurecer.

**1997** - É desenvolvido milho híbrido mais rico em vitamina A, zinco e ferro.

**1998** - O Brasil aprova o plantio experimental de transgênicos em 48 áreas de SP, MG, PR e RS. Liminar concedida pela Justiça, proíbe a liberação do produto para consumo antes de estudo de impacto ambiental.

**2005**- No Brasil aprovação da lei de Biossegurança. Obriga a que a indústria de alimentos rotule os produtos com mais de 1% de matéria-prima transgênica.

### Economia

Plantio de transgênicos no mundo cresceu 8% em 2011-- estudo

Por Carey Gillam

**Cultivo de transgênicos no Brasil cresce 19,3% em 2011**

Levantamento mostrou que país foi líder mundial na expansão da área plantada pelo terceiro ano consecutivo

**Transgênicos se consolidam na alimentação humana**

Tecnologia passou a fazer parte da mesa das pessoas nesta última década

Alessandro Greco, especial para o iG 28/12/2010 16:37

A- A-

### Ciência

**Brasil, motor do crescimento mundial da agricultura transgênica**

**Pesquisadores da Embrapa desenvolvem alimento do futuro**

Laboratórios criam plantas fortificadas, resistentes a pragas e tolerantes a períodos de estiagem

Maria Fernanda Ziegler (enviada a Brasília) 10/11/2012 07:00:43

**Justiça suspende royalties sobre sementes da Monsanto**

segunda, 08 de outubro de 2012 20:46

**Pelo terceiro ano consecutivo o Brasil foi o principal responsável pelo crescimento de área plantada de OGM no mundo.**

| País          | Área (milhões hectares) | Participação Total Mundial | Culturas                                                         |
|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| EUA           | 69,0                    | 43%                        | Milho, soja, algodão, canola, beterraba, alfaça, mamão e abóbora |
| Brasil        | 30,3                    | 19%                        | Soja, milho e algodão                                            |
| Argentina     | 23,7                    | 15%                        | Soja, milho e algodão                                            |
| Índia         | 10,6                    | 7%                         | Algodão                                                          |
| Canadá        | 10,4                    | 7%                         | Canola, milho, soja e beterraba                                  |
| China         | 3,9                     | 2%                         | Algodão, mamão, álamo, tomate, pimentão                          |
| Paraguai      | 2,8                     | 2%                         | Soja                                                             |
| Paquistão     | 2,6                     | 2%                         | Algodão                                                          |
| África do Sul | 2,3                     | 1%                         | Milho, soja e algodão                                            |
| Outros        | 4,4                     | 3%                         | Soja, milho, algodão, canola e batata                            |
| <b>Total</b>  | <b>160,0</b>            | <b>100%</b>                |                                                                  |

Fonte: JAMES, 2011.

# Produtos Transgênicos

E se você pensa que os transgênicos estão longe de entrarem em nossas casas, você está enganado(a). Sabe a Batata Pringles? Ela contém milho Bt 176 (transgênico); A Sopa Knorr? Contem soja RR (transgênica); Óleo Soja, Toddyinho, Chocotone, Ana Maria, Ovomaltine, Ajinomoto? Sim, todos possuem ingredientes transgênicos!!



## Produção de milho transgênico já corresponde a mais da metade

2 de agosto de 2011

*Por Gerson Freitas Jr.  
Do Valor Econômico*

A adoção do milho transgênico pelos agricultores no Brasil avança em ritmo surpreendente. Apenas quatro anos desde a sua liberação pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), as sementes geneticamente modificadas deverão ocupar aproximadamente dois terços da área destinada à cultura na safra 2011/12.

Ao todo, somando-se os plantios de verão e inverno, mais de 9,1 milhões de hectares deverão ser plantados com milho transgênico, uma expansão de 21,4% em relação à temporada passada.

## Soja transgênica

A Embrapa Soja atua em pesquisas com soja transgênica desde 1997, quando em parceria com a iniciativa privada, passou à incorporar às suas cultivares, o gene de tolerância ao herbicida glifosato. Os experimentos conduzidos pela Embrapa seguem todas as normas de biossegurança estabelecidas, desde a instalação e condução dos experimentos até o descarte do material obtido. Essa linha de pesquisa visa oferecer ao produtor brasileiro a oportunidade de usar a tecnologia em cultivares da própria Embrapa. Para ter acesso à tecnologia, a Embrapa firmou contrato de pesquisa para incorporar o gene às suas cultivares com a empresa Monsanto. Atualmente, a Embrapa mantém contratos de pesquisas similares com a Basf e outras empresas.



# Rotulagem de Produtos Transgênicos



## Sem Rotulagem



Ministério Público quer  
que biscoitos venham  
com rótulos de  
transgênicos.

# Produtos Transgênicos: Futuro

## O QUE VEM POR AÍ

*As novidades biofortificadas que a ciência está criando*

ALFREDO FRANCO

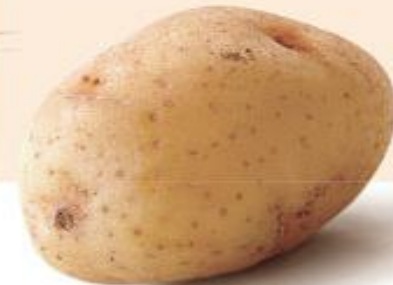
» **Morangos**  
enriquecidos com  
mais vitamina C



» **Trigo** com maiores doses  
de vitamina B9, que  
contribui para aumentar  
as defesas do organismo



» **Batatas** ricas  
em proteínas  
e vitaminas



## Será Possível?



# Resultados: Concepção de Alimentos Transgênicos

Através dos grupos, **discussão levou a crescentes dúvidas** sobre a tecnologia e como ela estava sendo aplicada

- Confusa e enganosa **rotulagem**
- Não há **benefícios** para o consumidor percebidos
  - Custo (sem impacto no custo elevado dos alimentos)
  - Meio ambiente (alto nível de agrotóxicos)
  - Saúde (sem benefícios implícitos mais riscos desconhecidos a longo prazo)
- Tecnologia vista como beneficiando **o grande produtor**, em detrimento da agricultura tradicional
- Visto como um “**pulo no escuro**”
  - Plenos efeitos, tanto para a saúde humana e para o meio ambiente, só será conhecido na plenitude do tempo
- **Autoridade da ciência** em questão
- Sentido engendrado de **impotência** e raiva

# Perda de controle

Roque: Lá no Rio Grande do Sul, meus parentes não são **mais donos de semente nenhuma**. Se a Monsanto sair do Brasil eu não sei aonde é que eles vão arrumar sementes. Pra mim é uma coisa totalmente inconcebível. A humanidade pela primeira vez, os agricultores não têm mais sementes na mão deles. [...] e esta numa situação que esta sujeita a uma crise que nunca aconteceu. Os pequenos agricultores estão sem a semente para plantar sob seu domínio, nem de milho nem de soja. É assustador.

(Male Professional)

Emília: Coisas que não são feitas né. A gente não vê essa questão dos pequenos produtores. A gente vê as grandes empresas querendo comprar essa terra. **Cada vez mais a gente está à mercê dessas empresas alimentícias.**

(Estudantes)

# Não há benefícios para o consumidor

**Erlen:** O Brasil melhorou a sua condição econômica, mais pessoas saíram da condição de miséria para uma condição melhor. Mas pelo que eu vejo, o problema da alimentação continua existindo... Não precisa ir muito longe pra saber que o preço, **você não vê o preço diminuir**, você não vê uma deflação no alimento. [...] Já que é mais barato, já que você melhora a produtividade e tal, mas **eu não vejo benefício direto dos transgênicos**...

**Erlen:** **Eu me sinto impotente**. A gente estava se perguntando: **Tudo que é feito de soja tem transgênico?** Será que não tem? Eu já vi documentários que falam que ele é altamente **contaminante**. Se tiver uma plantação de soja transgênica e outra plantação de soja orgânica nas proximidades, ocorre a contaminação. Aí, acabou  
(Homens Profissionais)

# Um “pulo no escuro”

**Bianca:** Eu acho que o sal e as gorduras são piores. Sal e gordura são muito piores que os transgênicos. O excesso de sal no alimento tem muito mais risco. A gordura e o sódio, o impacto na vida, são muito mais imediato em relação aquela questão de dez anos de transgênicos e a gente não vê um reflexo, em um exame laboratorial, com uma consequência....

**Rosane:** Eu preferiria tanto a gordura como o sal do que o transgênico. Por que esses eu já sei, claramente, qual é o meu risco. Agora, o transgênico, esse é um pulo no escuro.

**Ana:** Como é que a gente vai saber, onde a gente vai ter a informação de que, o que foi plantado naquele solo com transgenia — como é que a gente vai saber do reflexo disso daqui, sei lá, quinze, vinte anos, em longo prazo. ...  
(Mulheres Profissionais)

# Devemos assumir o risco?

- Erlen:** Se a motivação for financeira e trazer benefícios para a sociedade, ótimo. E se não trazer? **Talvez daqui a 20, 50, 100 anos possamos dizer: sim, o transgênico é seguro.** Então a gente vai poder olhar e dizer: não, realmente fizeram a coisa certa. Mas se não for? Daqui a 20, 40, 100 anos vamos pagar o preço por esse tipo de alimentação.....
- João:** **Estamos dentro de uma modelo de interesse econômico** em torno da questão alimentar. [...] De um lado a gente tem o governo e as empresas e, de outro, temos a população desinformada e desarticulada. Estamos nas mãos de uma mídia comprometida, de uma educação sucateada, para a qual o mais importante é saber que um mais um é igual a dois, do que a questão da saúde. [...] **O governo é dominado pelos interesses econômico**, e a cada eleição a gente vê as pessoas que são eleitas por nós sempre defenderem tais interesses. [...] **A reforma agrária é uma questão fundamental nessa discussão.**
- Roque:** **Um país como o Brasil deveria fazer testes mais sérios.**  
(Homens Profissionais)

# A gente se sentiu traído

Rosane: Mas eu não sei se era a **Marina** na época. Mas eu sei que **a gente se sentiu traído assim**.

Leane: É, com tudo é assim. **Já começou errado o Brasil**. No Brasil, por exemplo... por isso que eu disse que daqui alguns anos se vão descobrir que isso realmente causa muitos problemas, talvez eu acho que o governo vá fazer alguma coisa. Mas assim, o governo só toma uma atitude quando a população vai pra cima, quando todo mundo começa a falar sobre isso, como foi alguns anos atrás a Amazônia. O governo incentivava as pessoas a irem pra lá para povoar, produzir, enfim, desmatar. Hoje eles são considerados bandidos. **Mas isso só vai causar uma mudança quando começar a causar problemas e as pessoas verem que está causando problemas**. (Mulheres e Homens Religiosos)

# Rotulagem visto como marketing

- Neêmias      Aqui você vê “**testado e aprovado**”: **é tudo propaganda**! E todo mundo entra nessa de vamos consumir, pois será produzido mais. Acho que a grande jogada é dos empresários que querem faturar. Não estão se importando se prejudicará ou matará, se muita gente terá câncer ou doenças... Não estão preocupados com isso, mas sim em produzir e ganhar o lucro.
- Gabriela:    **Acho que não vai acabar com a fome do mundo**. É mais uma propaganda, como já foi mencionado.
- Emília:      Esta ficando tudo muito nas mãos da ciência e de “a gente compra”. A gente compra um remédio, ou uma comida que em 15 minutos está pronta. É toda uma cadeia de fatores que de proposta de combate a fome. Não é puro e simplesmente o transgênico que combaterá a fome.
- (Estudantes)

# Ciência não é mais neutro

**Ana:** Os cientistas que me perdoem. Mas um cientista que faz uma alteração em uma coisa... ele não sabe. Ele sabe o resultado imediato: deu aquilo ali e ele sabe aquilo. Agora, não vai me dizer que ele sabe que aquilo lá, daqui a cinquenta anos ele vai fazer isso lá dentro e vai mudar para outra coisa. Ele não sabe. Então por isso que a coisa da cobaia, que a gente se tornou, eu acho que é muito em função disso né. Falta de informação final deles, como tudo, até na medicina, quando vão criar um medicamento, na medida em que a coisa vai se acomodando eles vão mudando as formas: “ó... está acontecendo isso e vamos mudar para isso” tanto que hoje tem remédios para a AIDS melhores do que tinha vinte anos atrás. Então por que eles não fizeram vinte anos atrás? Porque eles não sabiam o que ia acontecer. Então essa pesquisa...

**Sabrine:** É um experimento.

**Ana:** É um experimento. Essa pesquisa eu acho que está em andamento e o produto final disso ninguém sabe.

(Mulheres Profissionais)

# Falta de informação ao público

Tais: Então, olha só, **eu me considero uma pessoa instruída**. E aí você vai, por exemplo, uma criança, todos os amiguinhos levam isso pra escola, eu não gosto que coma, mas é um assédio, daí você vai ler e olha quanta coisa: Óleo, gordura saturada, redução de vinte e cinco por cento de sódio, então é melhor do que muitos outros têm o ácido fólico que é saudável, óleo de girassol – nem é o de soja – aí esta um Tzinho lá em baixo, que não está escrito nada. **Como é que você vai saber?** Não vi nenhuma capa dessas revistas que você mostrou falando de transgênico. Você trouxe isso né? Eu já ouvi falar, claro, transgênico, mas nunca como algo tão presente, e como algo assim tão antinatural, que a gente não sabe onde vai dar. **Então, por mais que tente buscar informação, esse T para mim não diz nada.** Pode ser testado e aprovado, pode ser um T que... sei lá. A não ser que essa lei fosse divulgada pela imprensa, então que essa imprensa não funcione só manipulativa, mas que ela viesse: olha, se você não conhece o alimento transgênico, tem dúvida? Não esqueça de olhar. Quando tiver isso aqui procure conhecer melhor.

(Mulheres e Homens Religiosos)

# Debate



**Alimento para o mundo ?**



**Um modelo para  
agricultura competitiva?**



**Inovação Científica?**



# Debate

A polêmica dos transgênicos tem argumentos consistentes de um lado e do outro. Conheça o que falam os que condenam o cultivo e os que o apoiam. Os dois argumentos são ligados, respectivamente, com visões morais radicalmente diferentes e incompatíveis. Quais seriam?

## A favor

1. **Pode ter a função de prevenir, reduzir ou evitar riscos de doenças.** Um feijão com a inserção de um gene da castanha do Pará, por exemplo, passa a produzir metionina, um aminoácido essencial para a vida.
2. **Pode reduzir o uso dos agrotóxicos** (herbicidas, inseticidas e fungicidas) mais danosos, que podem causar sérios problemas aos seres vivos e a produção agredirá menos o meio ambiente.
3. **As plantas transgênicas podem adquirir resistência** ao ataque de insetos, de pragas e à seca ou até mesmo tornarem-se menos vulneráveis à geada.
4. Através da resistência obtida, a planta sofre menos interferências de pragas e doenças, aumentando, assim, a **produtividade agrícola através do desenvolvimento de lavouras mais produtivas e menos onerosas.**
5. **Pode aumentar a produção de alimentos.** Esse aumento ainda poderia reduzir os custos de produção, facilitando assim a vida do agricultor.

## Contra

1. O lugar em que o gene é inserido não pode ser controlado completamente, o que **pode causar resultados inesperados.**
  - Considerável **aumento do número de casos de pessoas alérgicas** a determinados alimentos em virtude das novas proteínas que são produzidas pela alteração genética dos alimentos.
2. Também **riscos ambientais como o aumento considerável de resíduos de pesticidas**, e os restos poderão escoar para os rios e solos, contaminando o lençol freático.
  - A uniformidade genética leva a uma maior vulnerabilidade do cultivo porque a invasão de pestes, doenças e ervas daninha sempre é maior em áreas que plantam o mesmo tipo de cultivo (monocultura).
  - **Pragas e doenças poderão tornar-se resistentes** se houver a transferência do gene resistente para eles.
  - Alguns organismos que eram antes cultivados para serem usados na alimentação estão sendo modificados para produzirem produtos farmacêuticos e químicos. Essas plantas modificadas poderiam fazer uma polinização cruzada com espécies semelhantes e, deste modo, contaminar plantas utilizadas exclusivamente na alimentação.
3. Benefícios estão restritos quase inteiramente ao agrobusiness e aos fazendeiros em grande escala e **não vão a solucionar o problema da fome mundial, que é político.**



## Transgênicos aumentam em até três vezes ocorrência de câncer em ratos

Estudo revelou que ratos alimentados com milho geneticamente modificado morreram mais rápido. Cientistas afirmam que resultados de pesquisa são alarmantes

AFP 19/09/2012 12:21:16 - Atualizada às 19/09/2012 12:26:09

35 174 3,4 mil



Getty Images

No estudo, 200 ratos foram alimentados durante dois anos com três tipos diferentes de milho

## Debate



## Comissão francesa rejeita estudo que vincula milho transgênico a câncer

Conselho de Biotecnologia afirmou que estudo usou métodos inadequados e que não foi encontrada relação entre tumores e consumo de milho transgênico

AFP 22/10/2012 09:47:05 - Atualizada às 22/10/2012 09:47:27

0 37 5



Getty Images

De acordo com estudo, 200 ratos alimentados com milhos transgênicos tiveram maior incidência de câncer

Entrevista

24/10/2012 - 12h27

## Impacto de alimentos transgênicos ainda desconhecido

1 8 Enviar

por Julia Kallas, da IPS



Rene Sharp, do Environmental Working Group.  
Foto: Julia Kallas/IPS

Nova York, Estados Unidos, 14/10/2012 – Os alimentos geneticamente modificados surgiram pela primeira vez nos comércios dos Estados Unidos em 1994. Desde então, seu consumo se tornou habitual. Entretanto, como o fenômeno é tão recente, os efeitos de longo prazo de sua ingestão ainda são incertos. Uma ampla gama de temas em torno dos transgênicos preocupa os Estados Unidos, incluindo seu consumo excessivo, as frouxas leis sobre rotulagem e a falta de estudos de longo prazo sobre seus efeitos na saúde e a respeito de qual deve ser a intervenção do governo.

Sobre estes aspectos a IPS conversou com a cientista Rene Sharp, diretora para o Estado norte-americano da Califórnia da independente organização Environmental Working Group e autora do estudo *Os Norte*

*-Americanos Comem seu Peso em Comida Geneticamente Manipulada*. Na pesquisa, essa organização analisou informação do Departamento de Agricultura e concluiu que cada norte-americano come cerca de 87 quilos de alimentos geneticamente modificados por ano. A título de comparação, um adulto típico nos Estados Unidos pesa 81 quilos.

## Dossiê

Home >> Dossiê

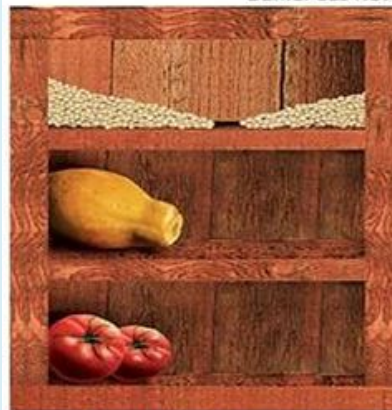
### Transgênicos - os dois lados da moeda

Esqueça a polêmica entre "o bem e o mal". Cada caso é um caso quando se fala em organismos modificados

Cristina Amorim

'mail'

Daniel das Neves



Os transgênicos tomaram o Brasil de assalto. A sociedade testemunha hoje uma discussão incentivada pela produção de soja geneticamente modificada e polarizada entre argumentos contrários e favoráveis.

O que pouca gente sabe é que os transgênicos fazem parte da nossa vida desde a década de 1970, quando foi criada a técnica do DNA recombinante e a engenharia genética produziu um filhote comercial: insulina humana feita por bactérias modificadas, com menor taxa de rejeição entre os diabéticos.

Da medicina, a biotecnologia passou para a agricultura, onde proliferou. Segundo o Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações de Agrobiotecnologia, em 1996 havia 1,6 milhão de hectares de transgênicos em todo o mundo; em 2002, o número pulou para 58,7 milhões de hectares.

# Debate

Além do debate envolvendo questões sociais, econômicas, ambientais e de saúde, há **questões éticas** envolvidas fundamentalmente entre os setores contrários à liberação dos transgênicos.

O **avanço da ciência precisa priorizar a ética** e se preocupar com a qualidade de vida da sociedade. É preciso que **haja mais pesquisa** para que sejam observadas as reações do organismo humano a um alimento que não existe na natureza.

O tema é complexo pois abrange questões agrícolas e agrárias, questões de saúde e alimentação, ética na ciência, nos avanços tecnológicos e de interesses políticos e econômicos. É além de tudo uma questão de cidadania, as **pessoas precisam estar informadas sobre os riscos dos transgênicos** para poder manifestar sua opinião sobre o que irá consumir, pois a decisão está relacionada a segurança de sua saúde. **Os debates sobre os transgênicos não podem ficar restritos aos cientistas e fabricantes dos alimentos** mas devem abranger todos os segmentos da sociedade.

ONG Terra Azul, Ecologia, Saúde e Cidadania (2004)



## Vaticano destaca as questões éticas geradas pelos transgênicos

O Vaticano voltou a **alertar para as eventuais injustiças ou danos ao meio ambiente** que a introdução de organismos geneticamente modificados (OGM) pode provocar.

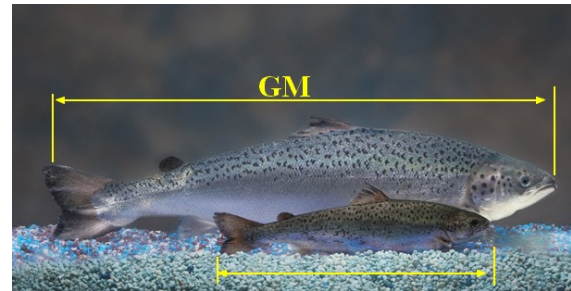
O presidente do Conselho Pontifício para a Pastoral da Saúde, cardeal Javier Lozano Barragán **mostrou-se favorável** ao desenvolvimento da biotecnologia, em particular quando esta ajuda na luta contra a fome no mundo, **mas pede cautela** antes da introdução dos transgênicos.

“Os OGM na agricultura devem ter como objetivo um desenvolvimento sustentável nas áreas rurais, assegurando uma participação justa e adequada dos interesses tanto dos ricos como dos pobres”, reconheceu o cardeal numa intervenção recolhida pela agência de notícias Zenit.

Para o “ministro da saúde” do Vaticano, **“há que estudar o potencial dos OGM para intensificar a produção alimentar, os efeitos indesejáveis que se apresentam hoje e no futuro, os problemas gerados no meio ambiente, a transferência de possíveis toxinas e alergias, a diminuição da biodiversidade e o desaparecimento dos pequenos agricultores por causa das grandes empresas de OGM”**.

“Estamos num mundo onde o poder econômico se concentra cada vez mais nas grandes companhias multinacionais que atuam para além do controlo dos governos dos Estados e que a tendência é passar dos serviços públicos e da regulamentação para a privatização e à falta de regras”, concluiu.

# Sínteses



# Resultados: Governança, diálogo e responsabilidade

- Necessidade de **debate público** informado e conscientização
- Responsabilidade do **Governo**
  - Regulamento (segurança), consciência, garante do interesse público
- Responsabilidade das **universidades públicas**
  - Educação e formação de cidadãos críticos
- Responsabilidade dos **cientistas**
  - Respeitar o interesse público
- Responsabilidade das **ONGs**
  - Trazer informações em esfera pública
- O **media** e as **empresas** (agrícola) visto como (inerentemente) comprometida

# Em quem você confia?

Moderador: Mas em quem vocês confiariam, seja instituição ou não, para fomentar esse debate?

Rosane: Eu acho que a universidade ainda.

Leane: A escola e a universidade.

Thiago: Eu acredito na universidade também.

Helena: A igreja também pode ser um local de discussão também, guardadas as devidas proporções.

Rosane: As ONGs, a família...

(Mulheres e Homens Religiosos)

# Responsabilidade do Governo

**Bianca:** Eu vejo a **ANVISA** e o Ministério da Agricultura. Porque a ANVISA é o que chega para **o consumidor**. Eu, por exemplo, caio naquela visão: não tem **informação sobre os riscos dos transgênicos**. Então se não tem essa informação, sempre vai ficar nessa dúvida, que é onde deveria entrar mais nessa questão do debate....

**Edla:** Eu acho que o estado tem um papel de regulamentar, sim. Para nos proteger. Porque tem muitos que ainda não tem nem condições de fazer escolhas, e a gente não tem tempo para fazer escolhas, e acho que a mídia, a regulamentação sobre a mídia e o uso da mídia.... Primeiro, para não dizer mentira, porque eles têm... o poder maior, hoje, da comunicação e da imagem, e manipulação das consciências que você tem nesta indústria é muito grande. **Ela não tem nenhuma regulamentação, ela pode mentir a vontade, na publicidade, por exemplo... A mídia é uma força delimitadora da sociedade.**

(Mulheres Profissionais)

# Responsabilidade para as escolas e universidades

Fernando: A quem cabe debater isso [transgênicos]? Enfim, eu acho que a gente precisa formar melhor esses consumidores. Voltando ao sistema educação com a responsabilidade de promover a **capacidade de debater temas polêmicos**. Sem dizer o que é bom ou ruim, pois acho que não nos cabe julgar e a escola não pode dar todas as respostas - acho que nem a ciência consegue – mas, no mínimo promover o debate. ....

Raimundo: [...] o que eu quis dizer com educação é que assim, existe – não no nível universitário, mas no nível anterior – um sucateamento na educação. E a gente sabe que, no Brasil, onde vai ter a maior parte da população na escola é no ensino público. Como existe esse sucateamento, esse desinteresse do governo em investir, **em buscar uma formação de um cidadão crítico** acaba que é mais uma enrolação, é mais para manter as crianças na escola enquanto os pais trabalham, acaba que chega ao final e todos saem da escola sem questionar.

(Homens Profissionais)

# Responsabilidade dos cientistas

- Juliana:** Aqui na **UFSC** mesmo tem um monte de empresas que estão dentro dos laboratórios. Até que ponto **esta ciência está realmente comprometida** com o mundo. A ciência em si ou com aquela pessoa que está dando recurso. ...
- Gabriela:** Sim. Mas para isso teria que ser acompanhada **uma bela reflexão do que é melhor para a sociedade.**
- Rômulo:** Acompanhar a preocupação da sociedade seria diferente. **Eu defendo a ciência a serviço da sociedade e não a sociedade a serviço da ciência** – que é o que vejo que acontece hoje independente da tecnologia....
- Maria Cândida:** Justamente por isso teria que ser a ciência a serviço das pessoas. Mas para isso, seria necessária essa reflexão muito antes da aplicação, quando você estuda. Eu vejo uma coisa tão básica quando você está adquirindo conhecimento entender “o por quê?” e “para quê?”.
- (Estudantes)

# Responsabilidade das empresas

Rosanne: É uma ilusão achar que ele [empresário] vai usar alguma pesquisa que vai denegrir o produto dele, é claro que não. O negocio é dele. Ele vai produzir o máximo que ele puder, e se tiver alguma agência reguladora que coloque ele dentro das regras, tudo bem, se não tiver ele vai continuar produzindo. Não é a indústria que vai informar. É uma ilusão isso.

Stela: Com certeza. Não dá para confiar que eles vão cuidar...

Ana: Não. Mas existem os que cuidam, vai da consciência do próprio empresário.

Edla: Na verdade é assim, no fim das contas é uma consciência nas relações que está faltando. Nós estamos criando um mundo em que a gente não confia mais nos outros e muito menos nas grandes instituições, onde se despersonalizou mais ainda a presença dos sujeitos, quer dizer, quem é a grande empresa? Sei lá. A gente não faz ideia de quem seja. Não vê.

(Mulheres Profissionais)

# Responsabilidade das ONGs

**Fernando:** [...] Mas eu vejo assim, e por isso **a importância das ONGs**, enfim, pessoas que pensam e **que colocam a discussão**, que existem muitas outras alternativas que são colocadas como possíveis. Não é? Por exemplo, no Brasil, um dos maiores países do planeta, com área cultivável em abundância, a gente partir para um novo modelo de produção, muito mais adequado a questões ambientais e sociais, porque hoje há uma migração exacerbada do campo para a cidade em busca de oportunidades. Por que não valorizar esse produtor rural?

(Male Professionals)

**Rômulo:** **Não é mais o Greenpeace.**

**Emília:** Quem ainda está interessado é quem estuda sobre isso? **Quem tem alguma militância**, se é que posso chamar assim, em relação ao campo e a lavoura. Posso estar errada, estou chutando!

**Juliana:** É verdade! Acho que fica mais ligado nessa área.

**Gabriela:** Acho que quem debate é os produtores, o pessoal que estuda sobre isso ou quem tem certa militância em relação ao campo e a lavoura. (Estudantes)

# Fontes de preocupação do público

## UK (1996–2001)

1. GM foods as ‘unnatural’
2. Who is driving these developments and why?
  - Scepticism over claimed social benefits of GM
  - Implied future model of agriculture
3. Boundary issues
  - Escalating ‘tampering’ with nature (likelihood of retribution)
  - Qualitatively different from conventional selective breeding re. speed and precision of intervention
4. Mistrust over ‘scientific’ reassurances
  - BSE as heuristic - dispelling ‘innocence’
5. Organised ‘irresponsibility’
  - Who will be responsible if and when things go wrong
  - Regulatory frameworks seen as compromised by prior commitment to expansion of biotechnology overall
6. Lack of overall sense of ownership of the technology
  - Feelings of inevitability and fatalism; technology seen as imposed, pervasive

## Brasil (2012–2013)

- Alimentos como prioridade para os brasileiros
  - Children/ choice/ rights/ body culture/ food culture
- Transgênicos visto negativamente
  - Falta de conhecimento
  - Falta de debate
  - Impotência/ raiva/ traição
  - Rotulagem vista como inadequada / confuso
- Desconfiança em benefícios sociais e ambientais
  - E.g. reduzir a fome no mundo
  - Não há benefícios para o consumidor
- Governança e regulação
  - Mídia vistos como auto-interesse
  - A ciência como em perigo de perder seu status imparcial
  - Percepção de falta de teste de longa duração
  - Transgenicos como “pulo no escuro”
- Como ir para a frente
  - Papel intervencionista para o governo, para as ONGs e universidades públicas
  - Papel para os especialistas de confiança (por exemplo, nutricionistas))

# GM futuros?

