

# Sobre a eticidade do transgênico

Com frequência (a trema caiu), ao ir fazer compras no mensais no mercado, tenho notado que o óleo de soja vendido normalmente vem sendo substituído por aqueles fabricados a partir de grãos de soja transgênica – que pode ser identificado pelo ícone de transgênico.



Ícone de alimento produzido com vegetal transgênico

Sempre que for comprar um produto e quiser saber se ele é produzido com transgênicos, basta verificar se tem o ícone (mostrado ao lado). A empresa é obrigada a divulgar no rótulo caso no produto tenha mais de 1% de alimento transgênico em sua composição.

Mas o que é um transgênico? Na wikipédia encontramos a seguinte definição:

*Transgênicos* (português brasileiro) ou *transgénicos* (português europeu) são organismos que, mediante técnicas de engenharia genética, contêm materiais genéticos de outros organismos. A geração de transgênicos visa 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 recombina características de um ou mais organismos de uma forma que provavelmente não aconteceria na natureza. Por exemplo, podem ser combinados os DNAs de organismos que não se cruzariam por métodos naturais. (TRANSGÊNICOS. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2010. Disponível em:

<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Transg%C3%AAnicos&oldid=20480084>>. Acesso em: 4 jun. 2010.)

Mas o que a técnica, aplicada pode proporcionar de perigo? Ora, a aplicação desta técnica dentro do setor alimentício é um dos pontos mais visados, que podem proporcionar perigo ambiental (mas não é o único).

Imaginem que uma empresa, a fim comercial de aumentar a produtividade, ou ainda com a intenção de manter safras mais resistentes a agrotóxicos (ou ainda mais resistentes a insetos) utilize da tecnologia de transgenia para produzir alimentos. No link que apontamos anteriormente explica as três principais polêmicas, no qual vou reproduzir sinteticamente a seguir.

Um dos problemas mais discutidos é a polinização cruzada, no qual a espécie transgênica pode reproduzir com espécies não-transgênicas. Assim é possível que o gene inserido artificialmente, via transgenia, possa prevalecer sobre o genoma não transgênico. Isto é problemático, pois uma espécie não transgênica poderia absorver o gene inserido, o que poderia levar a uma diminuição da espécie não-transgênica. Por este motivo, existem estudos que visam estabelecer valores mínimos de distância entre plantações transgênicas e as não-transgênicas.

Outra polêmica gira em torno da possibilidade de culturas transgênicas gerarem efeitos tóxicos na saúde humana. E outra afirma sobre a possibilidade de alergias causadas por alimentos transgênicos. Apesar das polêmicas, estudos ainda estão ocorrendo (e seus efeitos reais ainda não foram concluídos), entretanto a possibilidade de que estes alimentos sejam maléficos assusta, e deve ser encarada com muita seriedade.

Embora alguns defensores da aplicação desta técnica à alimentação, digam que ela pode ajudar a aumentar a produção

de alimentos e diminuir a fome no mundo; outros rebatem a afirmação, dizendo que na verdade a má distribuição de alimentos é que gera o problema da fome e não necessariamente a sua produção – assim, para estes, não valeria correr o risco de usar tal técnica, visto o desconhecimento de seus efeitos em nossa saúde.

[meuadsense]

Outro problema relacionado aos transgênicos é absorção dos genes dos alimentos que comemos por bactérias de nossa flora intestinal. Poderíamos imaginar diversos problemas ligados a este possível efeito – bactérias com genes nunca imaginados estarem naquele determinado genoma; em outras palavras, um possível estrago.

Ainda nesta mesma linha de problemas, poderia-se destacar o que li outro dia no *blog* [Biologia do Envolvimento](#). Lá o autor cita o fenômeno em que uma planta parasita pode absorver genes da planta hospedeira. E a questão é, se a planta parasita roubar o gene inserido no hospedeiro. Nas palavras do autor:

*Agora imaginem se uma planta parasita dessa rouba justamente o gene de resistência a herbicidas. Vai virar um super parasita que não morre com herbicida. É primordial agora saber o quanto essas transferências são frequentes. (Bouth, Eduardo. In: Biologia do Envolvimento – Se plantar transgênicos o gene fica ali?; disponível em <http://biologiadoenvolvimento.blogspot.com/2010/05/se-plantar-transgenicos-o-gene-fica-ali.html>)*

Com base nos preceitos acima apresentados, podemos ver que o tema dos transgênicos é extremamente importante e complexa, além de não acabada – e cheias de polêmicas, seja de prós ou contras à tecnologia mencionada.

Justamente de olho na polêmica, resolvi verificar a posição da ONG Greenpeace, sobre os transgênicos. Não precisei nem entrar

em contato com os mesmos, no próprio site já tem bem explicado.

*A introdução de transgênicos na natureza expõe nossa biodiversidade a sérios riscos, como a perda ou alteração do patrimônio genético de nossas plantas e sementes e o aumento dramático no uso de agrotóxicos. Além disso, ela torna a agricultura e os agricultores reféns de poucas empresas que detêm a tecnologia, e põe em risco a saúde de agricultores e consumidores. O Greenpeace defende um modelo de agricultura baseado na biodiversidade agrícola e que não se utilize de produtos tóxicos, por entender que só assim teremos agricultura para sempre.*  
(<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/0-que-fazemos/Transgenic-os/>, acessado em 2 de junho).

E a seguir, na mesma página podemos ler:

*Os transgênicos, ou organismos geneticamente modificados, são produtos de cruzamentos que jamais aconteceriam na natureza, como, por exemplo, **arroz com bactéria**. Por meio de um ramo de pesquisa relativamente novo (a engenharia genética), fabricantes de agroquímicos criam sementes resistentes a seus próprios agrotóxicos, ou mesmo sementes que produzem plantas inseticidas. As empresas ganham com isso, mas nós pagamos um preço alto: riscos à nossa saúde e ao ambiente onde vivemos.*

*O modelo agrícola baseado na utilização de sementes transgênicas é a trilha de um caminho insustentável. O aumento dramático no uso de agroquímicos decorrentes do plantio de transgênicos é exemplo de prática que coloca em cheque o futuro dos nossos solos e de nossa biodiversidade agrícola.*

*Diante da crise climática em que vivemos, a preservação da biodiversidade funciona como um seguro, uma garantia de que teremos opções viáveis de produção de alimentos no futuro e estaremos prontos para os efeitos das mudanças climáticas*

sobre a agricultura,

Nesse cenário, **os transgênicos representam um duplo risco**. Primeiro por serem **resistentes a agrotóxicos**, ou possuírem propriedades inseticidas, o uso contínuo de sementes transgênicas leva à resistência de ervas daninhas e insetos, o que por sua vez leva o agricultor a aumentar a dose de agrotóxicos ano a ano. Não por acaso o Brasil se tornou o maior consumidor mundial de agrotóxicos em 2008 – depois de cerca de dez anos de plantio de transgênicos – sendo mais da metade deles destinados à soja, primeira lavoura transgênica a ser inserida no País.

Além disso, o uso de transgênicos representa um alto risco de perda de biodiversidade, tanto pelo aumento no uso de agroquímicos (que tem efeitos sobre a vida no solo e ao redor das lavouras), quanto pela contaminação de sementes naturais por transgênicas (...) [Grifos meus].

E finalmente remata:

## **Soluções**

- Proibição de aprovações de novas culturas transgênicas, em especial aquelas que são a base da alimentação de nossa população.
- Rotulagem dos produtos transgênicos, para atender plenamente a um direito do consumidor de saber o que está comprando.
- Fiscalização e cuidado na cadeia para que não haja contaminação.

Aqui fica portanto a visão da ONG Greenpeace, para apreciação, como um dos lados da moeda, nesta polêmica.

A fim de garantir um debate entre os dois lados desta moeda, resolvi verificar no site de alguma empresa que produz alimento transgênico a sua argumentação e posição em relação a produção de alimentos baseados em técnicas de transgenia. Visitei o site da Soya, óleo de soja, produzida pela Bunge a partir de grãos de soja transgênica (ver [link](#)). Não encontrei nenhuma informação. Por este motivo enviei uma mensagem (no dia 2 de junho), através do formulário presente no próprio site (ver [neste link](#)) a seguinte mensagem:

*Srs,*

*estou escrevendo um artigo sobre alimentos transgênicos, como o óleo de soja. Gostaria de extrair qual seria a posição da bunge a respeito da produção de alimentos com base em vegetais transgênicos (visto que a bunge possui óleo de soja com soja transgênica).*

*O artigo será publicado no blog <http://arnaldo.networkcore.eti.br>*

*Aguardo respostas,*

*Arnaldo.*

Infelizmente ainda não obtive nenhuma resposta [1]. Tentarei outro contato e atualizarei este artigo assim que obtiver, pois o meu objetivo é expor as duas partes para que possamos entender a argumentação de ambos.

Desta feita, com as devidas apresentações acima sobre o tema, pergunto-me a aplicação da técnica de transgenia é ética?

Como adoto a posição (já exposta em outros artigos) de não crer que o conhecimento da técnica em si seja ético ou anti-ético, ou ainda sem a polarização de boa ou ruim, pretendo analisar se a aplicação desta técnica em alimentação é ou não ética; visto que outras aplicações ainda não vislumbradas, ou que ainda serão inventadas deverão ter discussões éticas isoladas e únicas. Por exemplo: se alguém inventar (e

aplicar) uma arma biológica através desta técnica, já será uma aplicação anti-ética por excelência, a meu ver.

Agora a produção de alimentos, com a mesma, é ou não ética?

Visto os problemas possíveis de biossegurança, já apresentados neste artigo, além de outros problemas de cunho social (como a possibilidade da imposição do consumo de produtos transgênicos a uma classe mais pobre, devido ao seu custo mais baixo que outro produto não transgênico; como ocorre já com os óleos de soja) somos tentados a pensar a coisa como uma aplicação não muito ética.

Por outro lado, quando exposto o argumento de produção de alimentos que cheguem a pessoas mais carentes – apesar de, como já citado, ser um argumento refutável -, nos tenciona a pensar numa possibilidade de produzir alimento transgênico de forma ética. E qual seria esta possibilidade? Devemos nos questionar seriamente quanto a isto.

Ora, analisando todos estes aspectos, penso que produzir alimentos sem ainda estudos conclusivos a respeito das polêmicas desta técnica não é lá muito ético; pois envolve diversas possibilidades de perigos biológicos. Entretanto a produção de alimentos, tão logo as polêmicas sejam resolvidas, seria eticamente plausível. Mas neste ponto reside a questão: até quando teremos estes problemas resolvidos? Por se tratarem de pesquisas científicas podem durar anos para que tenhamos uma base sólida de conhecimento para as polêmicas estejam cientificamente resolvidas (e esta demora não é ruim).

Lógico que existem muitas empresas que têm times de especialistas trabalhando em seus produtos, não só produzindo, mas também pesquisando o seu nível de segurança. Isto é na verdade o básico que pode ser feito, mas não encerra, neste ponto, uma solução. A produção deve estar não somente na pesquisa de times de cientistas particulares a buscar um nível seguro e nem somente na aceitação dos níveis de segurança de

plantio normatizados pelo país do cultivo; mas sim no diálogo entre toda a comunidade científica (e além dela) sobre as soluções (sejam paliativas ou não) das normatizações e a solução definitiva de cada ponto polemizado, para que venhamos conhecer melhor se a técnica pode oferecer risco ou não a nós e ao meio ambiente.

Antes disto parece-me que uma produção desenfreada de alimentos com esta técnica não cumpre com um papel social e sim comercial. Mas devemos estar aberto para o diálogo, para que possamos averiguar, em todos estes anos que virão, os riscos reais e qual o nível de segurança da produção de alimentos com este tipo de técnica.

Enfim, não termino aqui, neste artigo, sobre toda a eticidade da produção de alimentos transgênicos. Entrementes, creio que é necessário mais estudos acerca de seus níveis de biossegurança, além de buscar outros meios de produção que não ofereçam tantos possíveis riscos ao pesarmos na balança.

*Arnaldo Vasconcellos*

## **Notas**

[1] – A Bunge respondeu meu email, nesta segunda, embora a resposta não tenha sido satisfatória, pois não respondeu a questão central. De qualquer forma esperarei a resposta da área responsável, conforme email abaixo (caso necessário for, entrarei em contato novamente).

Ainda não coloquei no corpo do texto a atualização conforme o prometido, por falta de tempo; por este motivo lanço esta nota.

Abaixo está a resposta enviada pela bunge.

*Prezado Arnaldo,*

*Recebemos seu e-mail e informamos que sua mensagem já foi encaminhada à área responsável.*



*Agradecemos seu contato com a Bunge Alimentos e informamos que os óleos da empresa não podem ser considerados transgênicos pois contem menos de 1% de soja transgênica e nem sempre é utilizado esta espécie de soja transgênica permanecemos à disposição para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos.*

*Nos contate sempre que desejar.*

*Um abraço.*

## **UPDATE 22.08.11**



Um exemplo de óleo não transgênico comercializado

Recentemente comprei um óleo de soja que não é transgênico e que exibe isto em seu rótulo. Se trata do óleo de soja “Leve”. Uma breve pesquisa da internet mostrou-me que a empresa por trás do óleo ([Imcopa](http://www.imcopa.com.br)) tem aumentado a produção de óleo não-transgênico. A empresa é sediada no Paraná e tem como alvo o nicho de mercado que não quer consumir alimentos transgênicos. Mais informações em <http://www.agrosoft.org.br/agropag/102180.htm>.

*Arnaldo Vasconcellos*