

## Sumário Executivo

Este é o terceiro relatório Registros de Contaminação Transgênica (<http://www.gmcontaminationregister.org>), que analisa casos de contaminação, plantios ilegais e liberação de organismos geneticamente modificados (OGMs) desde que as variedades transgênicas foram plantadas comercialmente pela primeira vez em larga escala em 1996.

Esta compilação representa basicamente uma fração dos atuais casos de contaminação genética que aconteceram, já que muitos deles ou não foram detectados ou não foram revelados para o público. Apesar da preocupação generalizada sobre os impactos negativos no meio ambiente e os possíveis riscos à saúde humana, ainda não há um sistema de monitoramento global para contaminação por transgênicos.

As ameaças de contaminação não estão limitadas aos genes errantes de variedades comerciais aprovadas de milho e soja. A nova geração de cultivos transgênicos, desenhada para produzir medicamentos ou produtos industriais, como plástico, está sendo plantada em campos experimentais, com possíveis implicações sérias para a saúde humana caso contaminem nossa cadeia alimentar.

### Contaminação transgênica global persiste

O Registro de Contaminação Transgênica foi criado em 2005 pelos grupos GeneWatch UK e Greenpeace Internacional, numa tentativa de mostrar a todos o fracasso das agências internacionais de monitorar a contaminação. O Registro contém os dados de:

- **incidentes de contaminação:** quando o alimento, a ração ou uma espécie selvagem relacionada contém material transgênico não-intencional de uma variedade geneticamente modificada ou outro organismo. Esses casos são incluídos quando há evidência – obtida por meio de testes laboratoriais – de que a contaminação genética ocorreu;
- **plantações ilegais ou liberação de organismos transgênicos:** quando é identificado um plantio não-autorizado ou liberação no meio ambiente ou na cadeia alimentar. Esses casos são incluídos no Registro de Contaminação Transgênica quando há reconhecimento oficial de que as regras de liberação de transgênicos não foram seguidas;
- **efeitos colaterais negativos na agricultura:** quando há indicação na literatura científica de problemas agrícolas causados pelos transgênicos e como eles vêm sendo tratados.

Em 2007, 39 incidentes foram acrescentados ao Registro. Além disso, mudanças no formato do relatório e a descoberta de novos casos levaram à adição de um caso em 2003, dois casos em 2005 e 32 casos em 2006. Portanto, o total de casos de contaminação em nossa base de dados agora chega a 216.

Os 28 incidentes de contaminação relatados em 2007 envolveram alimentos (19), ração (7) e sementes (2). Este ano observamos um aumento no número de casos de contaminação em ração, graças ao Sistema de Alerta Rápido da União Européia para Alimentação e Ração, que agora faz uma clara distinção entre os casos envolvendo alimentos e os casos envolvendo ração.

A causa da contaminação em alimentos e ração ficava freqüentemente sem ser determinada ou investigada, mas na maioria dos casos, a contaminação deve ter sido o resultado de medidas ineficazes de controle de qualidade para evitar a polinização cruzada ou a mistura de culturas convencionais e transgênicas após a colheita.

Foram detectados 11 casos de liberação ilegal de transgênicos em 2007. Quatro deles envolveram a venda ilegal de uma variedade geneticamente modificada do peixe-zebra (ou paulistinha). Dois casos envolveram a contaminação por sementes transportadas por caminhões que caíram à beira da estrada no Japão (canola) e Brasil (algodão).

Dois casos envolveram linhas transgênicas que fizeram parte de campos experimentais em anos passados, e que agora aparecem em campos de plantio comercial na Alemanha (canola) e Tailândia (milho). Os últimos três casos se referem à plantação de soja na Romênia, que era ilegal até que o país se juntou à União Européia em 2007; a continuidade no plantio ilegal de milho transgênico no México; e a descoberta de milho transgênico no Peru, onde plantações comerciais de organismos geneticamente modificados não são autorizadas.

Os incidentes de contaminação e liberação ilegal em 2007 envolveram algodão (1 caso), peixe (4), milho (9), canola (2), mamão papaia (1), arroz (20) e soja (2). Com os registros de 2007, o arroz aparece em 25% dos incidentes de contaminação nos últimos 10 anos, apesar do fato de que não há plantio comercial legalizado de arroz transgênico em lugar algum do mundo. A contaminação do arroz é causada por três variedades tolerantes a herbicidas fabricadas pela Bayer CropScience – LL62, LL601 e LL604 – além do arroz Bt63 produzido na China. Nenhuma dessas liberações ilegais foi divulgada em 2007. O Bt63 foi descoberto em 2005 e as variedades LL da Bayer, em 2006. Ainda assim, eles continuam causando problemas para a indústria de arroz, que já rejeitou a tecnologia.

Como em anos anteriores, as lições aprendidas com episódios anteriores de contaminação pouco ajudaram a evitar novos casos. Os incidentes de contaminação de 2007 reforçam as conclusões de relatórios prévios do Registro de Contaminação Transgênica. As seguintes realidades ainda precisam ser reconhecidas:

- a venda, o teste e a promoção de variedades transgênicas em países onde a infra-estrutura não permitirá a eficácia dos controles básicos para se evitar uma contaminação representam um problema significativo;

- os esforços para isolar cultivos transgênicos por meio de separação de outras plantações não previnem a contaminação, mesmo se acompanhados de rígidos procedimentos de controle de qualidade;
- a natureza internacional do mercado agrícola e das empresas que vendem variedades transgênicas mostra que é preciso uma resposta internacional para conter a contaminação genética;
- como revelam os incidentes ocorridos com o Bt10 em 2005 e o LL601 em 2006, é virtualmente impossível prevenir toda a contaminação transgênica e o potencial para danos sérios permanece.

### **Contaminação continuada de experimentos com plantas e animais transgênicos**

A realização de testes de transgênicos pressupõe o conhecimento prévio dos genes ou seqüências inseridos. No entanto, há milhares de campos experimentais de cultivos transgênicos ao redor do mundo atualmente, utilizando uma extensa gama de genes e seqüências regulatórias. Muitos dessas espécies são cultivadas ao ar livre por apenas um ou dois anos, e a informação sobre os genes que elas contêm é protegida por acordos de confidencialidade comercial. As empresas se recusam a divulgar adequadamente informações detalhadas que permitam às autoridades governamentais identificar casos de contaminação provocados por essas variedades experimentais. Testes de rotina muitas vezes não identificam, portanto, a contaminação causada por esses cultivos experimentais.

O Registro de Contaminação Transgênica contém 67 casos de incidentes em que a fonte de contaminação foram variedades geneticamente modificadas que nunca estiveram disponíveis comercialmente, sendo apenas cultivadas em campos experimentais. Na maioria dos casos, havia regulamentação exigindo medidas de contenção para prevenir a liberação descontrolada no meio ambiente, medidas que teoricamente deveriam ter prevenido qualquer liberação além do ambiente do experimento. O que chama a atenção aqui é que as sementes experimentais são consideradas muito valiosas e estão passando por avaliações; seria de se esperar que elas fossem mais bem controladas.

As empresas de engenharia genética estão atualmente pesquisando e desenvolvendo variedades que produzem produtos farmacêuticos ou industriais, variedades com propriedades nutricionais alteradas, e plantas que podem crescer em variadas condições climáticas. Independentemente se essas variedades serão um dia uma realidade comercial, caso elas contaminem os estoques de sementes e a cadeia de abastecimento de alimentos, e sejam distribuídas pelo mundo, as implicações para o meio ambiente e a segurança alimentar podem ser muito sérias.

Dois casos de contaminação transgênica incluídos no Registro envolvem cultivos desenhados para produzir farmacêuticos, levantando preocupações sobre os possíveis impactos negativos à saúde humana. A possibilidade de produtos potencialmente perigosos entrarem na cadeia alimentar não é remota, pelo

contrário, é uma ameaça real que os governos e as indústrias de alimentos precisam enfrentar.

A contaminação provocada por campos experimentais é uma ameaça ambiental constante. A Scotts Company foi forçada a aceitar um acordo de US\$ 500 mil com a USDA depois que a agência descobriu que a grama tolerante à herbicida da empresa contaminou as áreas ao redor do campo experimental. Esse foi o primeiro caso documentado do tipo e a extensão real da contaminação permanece desconhecida, bem como os impactos ambientais totais, o tempo que levará para remover todas as plantas e o custo financeiro disso.

Animais geneticamente modificados deveriam ser mais simples de se controlar do que plantas. Eles são mantidos enjaulados e raramente liberados ao ar livre. Cada indivíduo é etiquetado e monitorado. Apesar disso, o Registro de Contaminação Transgênica registrou quatro incidentes separados onde porcos geneticamente modificados foram liberados no suprimento de alimentos ou de ração. Esses incidentes sugerem que os técnicos do laboratório podem estar tomando menos precauções em relação aos animais transgênicos e menosprezando os perigos que eles oferecem.

### **Respostas à contaminação transgênica**

Inúmeros métodos foram desenvolvidos ao longo dos anos na tentativa de evitar a contaminação. Inicialmente, as medidas preventivas foram tomadas porque as plantações transgênicas eram experimentais, mas como os consumidores de todo o mundo começaram a rejeitá-las, outros métodos passaram a ser desenvolvidos para também manter separadas as plantações transgênicas e convencionais. Esses métodos incluem:

- isolamento espacial: assegurando uma separação física e uma distância mínima entre os cultivos transgênicos e convencionais para reduzir o fluxo de pólen;
- isolamento temporal: a variedade transgênica é plantada numa época diferente dos cultivos convencionais vizinhos da mesma espécie. O objetivo é evitar que o fluxo de pólen e a polinização ocorrem no mesmo período;
- barreiras físicas para evitar o fluxo de genes: remoção ou ensacamento das inflorescências;
- barreiras biológicas para evitar o fluxo de genes: esterilidade masculina;
- exigências para que equipamentos e maquinaria fossem dedicados exclusivamente a plantações transgênicas, ou protocolos mínimos para a limpeza do equipamento entre os campos.

**Apesar dessas medidas, o Registro de Contaminação Transgênica revela que a contaminação persiste.**

Neste relatório, analisamos algumas respostas dadas à contaminação: duas iniciativas internacionais, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e o Codex Alimentarius; uma nacional, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA); e duas medidas técnicas, a transformação do plastídeo (cloroplasto) e as tecnologias de restrição de uso genético – GURTs (como é o caso da tecnologia ‘*terminator*’). Cada uma dessas iniciativas dá claros sinais de reconhecimento dos problemas causados pela contaminação transgênica. No entanto, todas elas têm problemas específicos.

O acordo internacional sobre o transporte de organismos geneticamente modificados, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, tem capacidade de determinar a ilegalidade de algumas contaminações. No entanto, os mecanismos de registro dos casos parecem não estar funcionando e há uma grande preocupação em relação aos países em desenvolvimento, que podem não ter a capacidade de promover os testes adequados para se determinar a contaminação transgênica.

Os Estados Unidos, maior usuário e exportador de variedades geneticamente modificadas do mundo, estão revisando seus regulamentos para responder a incidentes de contaminação nacionais (grama) e globais (arroz LL601). A iniciativa parece dúbia, no entanto. Em princípio, o USDA está tentando reduzir a contaminação por variedades potencialmente mais arriscadas, como as que produzem compostos industriais e farmacêuticos. Entretanto, a restrição da produção desses cultivos transgênicos mais arriscados não é clara. Além disso, eles pretendem formalizar a contaminação da cadeia alimentar autorizando um nível baixo de presença (*low level presence*, LLP, na sigla em inglês) para plantas transgênicas que são consideradas de baixo risco.

Essa iniciativa de ‘legalizar’ contaminações de baixo nível de presença está refletida nas propostas americanas para a Comissão do Codex Alimentarius, que defendem que a informação necessária para autorizar essas contaminações sejam amplamente disponibilizadas a outros governos. No entanto, essas propostas são voluntárias e permanece obscuro como elas serão usadas, mas é evidente que qualquer uma dessas medidas não deve ser usada para minimizar a legislação nacional de biossegurança. Além disso, o Codex apenas lida com segurança alimentar e não trata de impactos ambientais ou assuntos sócio-econômicos mais amplos.

Duas propostas técnicas de soluções para contaminação são o uso de transformação do plastídeo (cloroplasto) e tecnologias de restrição de uso genético (GURTs). Ambas as tecnologias estão em fases iniciais de desenvolvimento e mesmo que os problemas técnicos sejam superados, isso poderia apenas prevenir alguns incidentes de contaminação. Além disso, o potencial das GURTs de afetar a vida de um grande número de pessoas em todo o mundo continua sendo um considerável obstáculo para o seu desenvolvimento.

**O GeneWatch UK e o Greenpeace mais uma vez consideram que esses dados coletados exigem as seguintes medidas das autoridades públicas:**

- Requisição de métodos específicos de detecção para organismos geneticamente modificados como um pré-requisito para a instalação de campos experimentais. Os métodos de detecção e os materiais de referência associados devem estar disponíveis para facilitar a identificação em caso de contaminação;
- Implementação urgente de padrões internacionais para a identificação e documentação de carregamentos transfronteiriços de transgênicos;
- Garantia de que o interesse público seja priorizado em detrimento aos assuntos comerciais;
- Atenção especial à importação de alimentos, ração e sementes de países que cultivam transgênicos de alto risco, e realização de testes de rotinas para contaminação genética e investigação subsequente;
- Proibição a novas comercializações de transgênicos para empresas que estejam envolvidas em liberações ilegais intencionais de organismos geneticamente modificados ou não cooperem na prevenção e gerenciamento desses casos;
- Ações firmes contra quem viola as regras. Sem sanções previsíveis e substanciais, a complacência e prática imprudente são encorajadas;
- Exigência de que as empresas mantenham registros da disseminação global de seus produtos transgênicos, e tornem públicos esses registros;
- Suspensão da aprovação e liberação de transgênicos sob tais condições.

**E os países signatários do Protocolo de Biossegurança e da Convenção sobre Diversidade Biológica devem:**

- introduzir regras nacionais e internacionais para garantir responsabilidade estrita para danos ambientais, de saúde e/ou econômicos que sejam provocados por contaminação e plantio ilegal de transgênicos. A empresa de biotecnologia que produz o transgênico deveria se considerar responsável a menos que possa demonstrar a negligência de outro ator no processo;
- estabelecer uma comissão internacional e independente para investigar a contaminação transgênica e implementar medidas para reverter essa contaminação;
- estabelecer e manter um registro global e público de casos de contaminação, liberações ilegais e efeitos colaterais negativos na agricultura, dentro dos trabalhos do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança e assegurar que os participantes do Protocolo sejam informados sobre transportes ilegais de transgênicos entre fronteiras assim que forem detectados.

**Além disso, empresas, seguradoras e companhias de investimentos devem:**

- rever os passivos potenciais relacionados ao desenvolvimento e às vendas de transgênicos, e incluir todos esses passivos em seus relatórios financeiros.