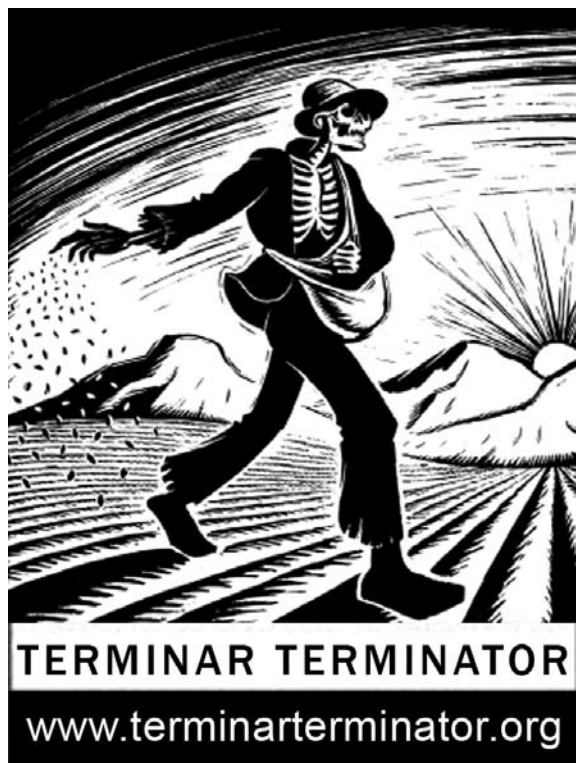


Tecnologias Terminator

Informativo - Maio /2008



Este material traz informações sobre o que são as tecnologias de restrição de uso genético, as chamadas GURTs, e quais seus riscos e impactos. Essas tecnologias são popularmente conhecidas como as sementes Terminator.

É um tema complexo, mas é necessário fazer um esforço para levar esta discussão ao maior número possível de pessoas. Todos e todas, de agricultores a consumidores, seremos afetados de uma ou de outra forma caso as tecnologias Terminator sejam liberadas no Brasil ou em outros países.

Esperamos que este informativo sirva de estímulo para um amplo processo de formação e de mobilização em torno do tema Terminator.

Por que as tecnologias Terminator são um tema importante?

Nos últimos anos, uma forte mobilização social tem garantido a moratória internacional a estas tecnologias, no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica das Nações Unidas (CDB). No entanto, a cada ano vem aumentando a pressão da indústria para ampliar e fortalecer seu monopólio sobre as sementes e, conseqüentemente, sobre a produção agrícola dos países. As empresas têm apresentado novos argumentos e discursos que supostamente “justificam” essas tecnologias, pressionando governos e parlamentos para que se libere o uso comercial do *Terminator*.

No Brasil, as Tecnologias *Terminator* estão proibidas pela Lei de Biossegurança, de 2005, mas as indústrias e o agronegócio estão se movimentando para alterar a lei, com o objetivo de liberação.

Em nível internacional, essas tecnologias são um dos assuntos da reunião dos países que compõem a CDB, a reunião da COP 9, na Alemanha.

Por isso, é preciso reativar nosso processo de mobilização e fortalecer a sociedade civil no sentido de entender como funcionam, a quem interessa e qual a situação mundial da discussão em torno das tecnologias *Terminator*.

Como as sementes *Terminator* são transgênicas, é importante lembrar o que são os transgênicos.

O que são Plantas Transgênicas?

São plantas geneticamente modificadas que receberam material genético (DNA) de uma outra espécie de ser vivo (de uma planta, animal, bactéria, etc.). É no DNA que estão as informações que determinam todas as características dos seres vivos. Nas plantas, o DNA define, por exemplo, a altura, a cor, o formato, a época de largar flor, a época de frutificar, etc.

“Se as empresas mostrarem para os agricultores que a tecnologia vai melhorar a renda, que vai dar mais retorno, embora sendo momentâneo, talvez os agricultores vão aderir a essa tecnologia. Como aconteceu com os transgênicos. E hoje já têm muitos agricultores arrependidos por terem perdido as suas sementes e por terem entrado na onda dos transgênicos.”

*Diógenes Fracasso
(Agricultor familiar – Rio Grande do Sul)*

Vejamos alguns exemplos de plantas transgênicas:

O caso do Milho: No milho Bt foram introduzidos pedaços do DNA (genes) de uma bactéria comum de solo. Com este DNA da bactéria, o milho consegue produzir na sua seiva uma toxina que mata lagartas que atacam o milho. Assim, a lagarta morre ao comer qualquer parte do Milho Bt. A transgenia torna toda a planta de milho num agrotóxico. Essa mesma tecnologia é utilizada para o algodão.

O caso da Soja RR: A Soja RR traz pedaços do DNA de uma bactéria do solo que não sofre com o herbicida Round-Up. Assim, a planta de soja RR resiste à aplicação do herbicida, ou seja, não morre.

“Principalmente com nós que lidamos com agroecologia, com a semente crioula. Se vier uma semente dessas aí, você imagine, nós vamos tá sempre dependendo de ter que comprar semente, não é? E as coisas às vezes já não são tão fáceis assim, porque nós quase não dependemos de comprar sementes. Compramos muito poucas sementes. Então uma coisa assim fica muito mais difícil.”

*Luiz Ap Tilpe e Sueli Noimann Tilpe
(Agricultores familiares - Paraná)*

“Primeiro é uma tecnologia que tira a autonomia dos pequenos agricultores, porque ela vai fortalecer só as grandes empresas que vão produzir as sementes. Vão tirar essa possibilidade que o agricultor tem de fazer a seleção da semente, guardar da forma que ele está acostumado tradicionalmente, que ele aprendeu com o pai, com a mãe, com o avô.”

*Agenor Damaceno
(Agricultor familiar - Maranhão)*

“Com essa tecnologia seria o fim do camponês, do campesinato. Isso porque nós precisamos das nossas sementes pra nos identificarmos enquanto cultivadores da terra.”

*Gilvania Domiciano
(Agricultora familiar - Minas Gerais)*

“Eu acho que aqueles que plantam a semente crioula, ah, esses perderiam! Por exemplo, eu, eu só planto uma semente crioula de milho, e se ao redor plantam uma semente que exterminar a minha, o que eu vou fazer? Vou recorrer a onde? Acho que ia ficar mais pobre ainda. Acabou! Não tem como, não é?”

*Emerson Mendes e Olivina Noimann Mendes
(Agricultores familiares - Paraná)*

Os mitos e a realidade das variedades transgênicas:

No final dos anos 90, quando se iniciou a difusão comercial das sementes transgênicas, muitos eram os argumentos da indústria e de vários governos para a liberação e uso dessas variedades. Afirmavam que elas acabariam com a fome no mundo, que se usariam menos agrotóxicos, que teríamos plantas com mais nutrientes, plantas para a cura de doenças, etc...

É muito questionável a necessidade de plantas transgênicas com essas finalidades, pois existem alternativas suficientes na natureza. Mas, de qualquer forma, essas promessas nunca se tornaram realidade.

Na verdade, o que predomina, até hoje, são plantas que aliam seu uso ao consumo de insumos industriais, tal como o caso da soja RR e do Round-Up.

As possibilidades de combinações na manipulação das plantas, através da transferência de genes de uma espécie para outra, são inúmeras. Na grande maioria dos casos o objetivo é garantir o maior controle das transnacionais da biotecnologia sobre as sementes.

Foi nesse sentido que, há cerca de 10 anos, as transnacionais começaram a investir no desenvolvimento das tecnologias de restrição do uso genético – as sementes *Terminator*. Visam proteger suas patentes e aprofundar o controle do mercado de sementes, bem como o domínio sobre os agricultores e países onde atuam.

Então, o que são as sementes Terminator?

A tecnologia *Terminator* (que quer dizer “exterminador” em inglês) refere-se a modificações genéticas feitas nas plantas para produzirem sementes estéreis. No meio científico esta tecnologia é chamada de GURTs, que é a sigla em inglês para “Tecnologias de Restrição de Uso Genético”.

Ou seja, a semente que seria guardada da colheita de uma variedade com tecnologia *Terminator* não poderia ser usada para plantio na safra seguinte, pois não iria germinar.

Essa tecnologia foi desenvolvida para assegurar e ampliar o domínio das transnacionais sobre as sementes. O objetivo era (e ainda é) que todas as plantas transgênicas também fossem *Terminator*. Isso porque a esterilidade das sementes permite um monopólio muito mais forte do que o das patentes.

Devido à reação negativa que despertaram no mundo todo, as empresas foram mudando o discurso e, hoje, falam que desenvolvem essas tecnologias como fator de biossegurança, para evitar contaminação futura entre variedades transgênicas e não transgênicas. Já que as sementes não seriam capazes de se reproduzir não haveria contaminação ambiental devido ao pólen das sementes transgênicas. Na realidade, sempre haverá o risco de disseminação de pólen com tecnologia *Terminator*. Cientistas independentes dizem que a tecnologia não tem como funcionar em 100% dos casos. Teríamos, então, dois problemas: 1) As sementes estéreis e, também, 2) *Terminator* contaminando as sementes convencionais, as variedades crioulas e a biodiversidade silvestre.

Qual é a história do Terminator, até hoje?

A tecnologia *Terminator* ficou conhecida publicamente em 1998, quando a empresa Delta & Pine Land e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos obtiveram, junto ao Escritório de Patentes dos Estados Unidos, o direito de patente sobre o “Controle da Expressão Genética Vegetal”. Desde então, organizações camponesas e da sociedade civil do mundo inteiro passaram a alertar para os perigos que a produção de sementes estéreis pode trazer para as comunidades locais e para a conservação da biodiversidade. Como resultado dessa ação, órgãos internacionais de renome manifestaram, publicamente, preocupações sobre os possíveis impactos dessa tecnologia (Veja detalhes na Linha do Tempo).

Linha do tempo do desenvolvimento da Tecnologia Terminator

1998

- ... A empresa Delta & Pine e o Governo dos EUA obtêm patente sobre a tecnologia *Terminator*
- ... COP 4 (Quarta Conferência da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB) solicita estudos para avaliar o impacto da tecnologia *Terminator*
- ... Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola reconhecem riscos associados à tecnologia *Terminator*
- ... A Assembléia Geral das Nações Unidas (ONU) alerta para a necessidade de acompanhar de perto as novas tecnologias, visando prevenir possíveis impactos sobre a biodiversidade e a agricultura familiar

1999

- ... A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) inicia estudos sobre os impactos da tecnologia *Terminator*
- ... A 4ª Reunião do Órgão de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico (SBSTTA) da CDB recomenda que se adote o princípio da precaução em relação à tecnologia *Terminator*

2000

- ... A COP 5 aprova uma moratória para *Terminator*. Na prática, proíbe a realização de testes de campo e a produção e comercialização de sementes com este tipo de tecnologia. Solicita, também, ao Secretariado da Convenção (CDB), que realize uma consulta sobre os impactos da tecnologia *Terminator* sobre as comunidades indígenas e locais, incluindo consulta a representantes destes setores

2001

- ... A FAO apresenta a primeira versão do "Estudo Técnico sobre os Impactos da Tecnologia *Terminator*"

2002

- ... A COP 6 decide pela criação de um Grupo de Trabalho para avaliar os impactos da tecnologia *Terminator*
- ... A FAO discute, em fórum específico, o Estudo Técnico que realizou, destacando os impactos negativos da tecnologia *Terminator* sobre a agricultura e a agrobiodiversidade

2003

- ... O Grupo de Trabalho sobre *Terminator*, criado pela COP 6, apresenta relatório crítico na 9ª Reunião da SBSTTA. O Brasil assume posição controversa, unindo-se à Austrália, Canadá, Nova Zelândia e EUA (que não é signatário da CDB) para obstruir a aprovação do relatório. O Governo Lula pronuncia-se claramente contra o relatório que apresenta inúmeras críticas à tecnologia *Terminator*.

2004

- ... A COP 7 solicita que seu órgão de assessoramento (SBSTTA) considere, durante sua 10ª reunião, o relatório elaborado pelo Grupo de Trabalho

2005

- ... A 10ª reunião da SBSTTA reconsidera o relatório preparado pelo Grupo de Trabalho sobre *Terminator*, mas não chega a um consenso, encaminhando a discussão para o Grupo de Trabalho sobre o artigo 8j
- ... A sociedade civil lança a Campanha Internacional *Terminar Terminator*, reunindo inúmeros movimentos sociais e ONGs de vários países e continentes

2006

- ... Na reunião do Grupo de Trabalho sobre o artigo 8j (em Granada-Espanha), a Austrália, o Canadá, a Nova Zelândia (e os EUA) barram novamente a aprovação do Relató-

rio crítico ao *Terminator* e propõem que na COP 8 (em Curitiba-Paraná) considere-se a questão do *Terminator* na base do "caso a caso". Ou seja, que se flexibilize a moratória estabelecida na COP 5

- ... Na COP 8, foi enorme a pressão das transnacionais e de alguns países (Canadá, Nova Zelândia, Austrália, EUA) pela aprovação do "caso a caso", assim como com a indefinição de outros países (Brasil, Argentina e outros). Mas a forte pressão realizada pela sociedade civil (movimentos sociais e ONGs) consegue influenciar a maioria das delegações e reverter a proposta do "caso a caso", mantendo a moratória sobre a tecnologia *Terminator*

2007

- ... A Campanha "Terminar *Terminator*" inicia um processo de mobilização em vários países da América Latina e da América do Norte, da Ásia, da África e da Europa, visando influenciar os governos para terem posição favorável à manutenção da moratória ao *Terminator* na COP 9

2008

- ... O tema não entra na pauta da 13ª reunião da SBSTTA (fevereiro), o que sugere que pode não ser discutido na COP 9 (maio), mantendo-se a moratória. No entanto, o avanço da União Européia com o projeto "Transcontainer" e a proposta de flexibilização no uso de árvores transgênicas indicam que pode haver um processo de pressão sobre a "necessidade" do uso da tecnologia *Terminator*.

- ... **É preciso que estejamos, todos e todas, atentos a este tema de fundamental importância para a agricultura familiar e camponesa. Precisamos pressionar nosso governo e informar nossas comunidades sobre o risco destas tecnologias!!! O MOMENTO É DE MOBILIZAÇÃO!!!!**

1998

"Inventamos o Terminator
...opa! GURTS ... para
que os agricultores
do Sul resolvam o
problema da fome."



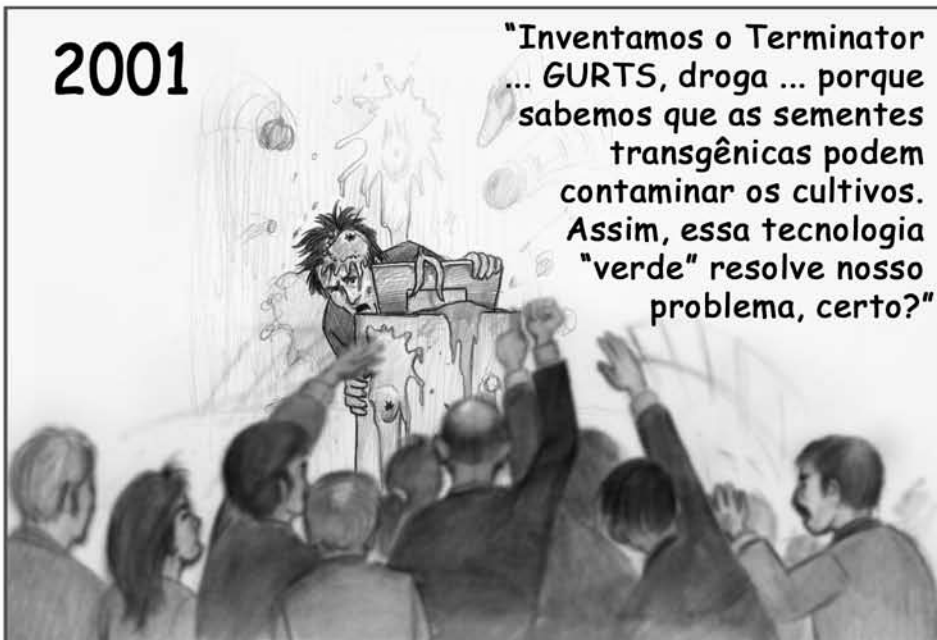
1999

"Inventamos o Terminator
... quero dizer, GURTS
... para que os agricultores
do Norte aumentem a
produção e tenham
menos complicações
com os contratos."



2001

"Inventamos o Terminator
... GURTS, droga ... porque
sabemos que as sementes
transgênicas podem
contaminar os cultivos.
Assim, essa tecnologia
"verde" resolve nosso
problema, certo?"



"Não conheço a semente terminator e nem quero conhecê-la. A nossa realidade é outra. Nós defendemos a semente da vida, a semente que vai trazer vida e não a semente que vem trazer a morte."

"Eu venho de uma família que tem a semente como uma coisa sagrada. No tempo do meu pai, os vizinhos dormiam tranquilos, pois sabiam que meu pai tinha semente garantida para o plantio."

*José Pequeno
(Agricultor familiar – Paraíba)*

Em resumo, até o presente momento, a moratória ao uso de *Terminator*, estabelecida na COP 5, é o que está valendo. No entanto, a cada reunião da CDB aumenta a pressão pela liberação, o que nos obriga a estar em permanente processo de mobilização.

Texto oficial que estabelece a moratória à tecnologia Terminator COP 5 - Decisão 5/V

"... devido à ausência, no presente, de dados confiáveis sobre as tecnologias genéticas de restrição de uso genético, sem os quais se carece de uma base adequada para avaliar seus possíveis riscos, as partes não devem aprovar produtos que incorporem estas tecnologias para experimentos de campo até que existam dados científicos adequados que possam justificar estes experimentos, e para o uso comercial, até tenham sido realizadas avaliações científicas de forma transparente e se tenham comprovado as condições para seu uso seguro e benéfico em relação com, entre outras coisas, seus efeitos ecológicos e socioeconômicos e qualquer efeito prejudicial para a diversidade biológica, a segurança alimentar e a saúde".

Por que um discurso novo para as velhas intenções?

Nos últimos anos, as transnacionais vêm justificando o *Terminator* como uma "medida de biossegurança". Ou seja, como uma ferramenta para evitar a contaminação de plantas convencionais ou agroecológicas por variedades transgênicas, permitindo a coexistência desses diferentes tipos de plantas.

A contaminação genética é o ponto fraco da indústria da biotecnologia e os casos de contaminação vão se multiplicando por todo o mundo – no Paraná, pelo menos 16 agricultores (alguns orgânicos) tiveram sua soja contaminada por soja RR. E, onde há governos que se propõem a fiscalizar e cobrar das indústrias o controle e até a reversão dos processos de contaminação, os custos são elevadíssimos. Além dos custos, são enormes as deficiências tecnológicas observadas quando se trata de tentar "solucionar" os problemas da contaminação.

No ano de 2000, no México, o milho StarLink, da Aventis (hoje pertencente à Bayer), entrou na cadeia alimentar, por contaminação genética. Como ele era proibido para o consumo humano, calcula-se que os gastos até 2008 para tentar reverter a contaminação, na realização de testes e nas perdas de produção, já passaram dos 600 milhões de dólares.

Como está avançando a pesquisa das tecnologias Terminator?

Entre 2006 e 2009, a União Européia está investindo 5,38 milhões de euros no projeto Transcontainer, uma tecnologia *Terminator* disfarçada. O Transcontainer tem como objetivo “desenvolver sistemas eficientes e estáveis de contenção biológica para plantas geneticamente modificadas”, visando promover a coexistência de plantas transgênicas com cultivos não transgênicos (inclusive orgânicos). Segundo eles, se todos os transgênicos fossem também *Terminator*, quando uma planta convencional fosse contaminada por uma transgênica, ela não se multiplicaria nas próximas gerações, “evitando” a continuidade da contaminação.

O Projeto afirma que as tecnologias desenvolvidas não implicariam numa esterilidade permanente, uma vez que no “novo *Terminator*” o agricultor poderia “reativar” as sementes, ou seja, fazê-las voltar a germinar, aplicando um produto químico, obviamente fornecido pela própria indústria. Esse tipo de *Terminator* tem o nome técnico de “bloqueio de função recuperável”.

Essa proposta é particularmente perversa, pois apresenta cenários graves para as comunidades de agricultores familiares e camponeses:

- » Mesmo admitindo que não haveria continuidade na contaminação, o fato é que na primeira geração de sementes ela existe. Dali pra frente, o agricultor convencional ou orgânico contaminado perderia suas sementes, pois elas já teriam incorporado o *Terminator*. Ou seja, a contaminação não seguiria porque as sementes do agricultor contaminado também se tornariam estéreis;
- » A possibilidade de reverter a esterilidade com um produto químico que faz com que as sementes voltem a germinar não soluciona o problema. Se as sementes forem “reativadas” pelo agricultor, irá recair sobre ele a responsabilidade pela continuidade da contaminação;

Por “coincidência”, o agricultor fica ainda mais dependente das transnacionais. Ano a ano ele vai precisar comprar a semente ou o produto químico da indústria para poder viabilizar seus plantios. Isso sem contar o fato de ter perdido suas sementes crioulas bem como a possibilidade de garantir a multiplicação de sementes para uso próprio.

Em resumo, a indústria aprofunda seu controle sobre o mercado de sementes, seu domínio sobre os agricultores, e repassa para eles a responsabilidade pela contaminação transgênica, sem levar em conta a perda das variedades locais/crioulas dos agricultores.

Ou seja, a utilização das Tecnologias de Restrição de Uso como medida de biossegurança é mais uma falácia da indústria de biotecnologia.

Por que as tecnologias Terminator não servem para evitar a contaminação?

São várias as razões porque as tecnologias *Terminator* não evitariam as contaminações:

- » **É possível ocorrer cruzamento na primeira geração:** O mais óbvio inconveniente é que plantas *Terminator* produzem **pólen Geneticamente Modificado (GM)** capaz de cruzar com outros cultivos próximos e com plantas silvestres ou invasoras aparentadas. Assim, os transgenes oriundos do pólen GM e presentes nos cultivos contaminados podem, também, eliminar a capacidade de germinação destes cultivos, mesmo que o agricultor não tenha optado por essa tecnologia.
- » **Agem por dentro em um sistema vivo:** O *Terminator* opera por dentro e é, ao mesmo tempo, parte de um sistema biológico que está constantemente respondendo a estímulos e pressões – por isso, é da sua natureza ser imprevisível. Além disso, o *Terminator* está projetado para evitar a reprodução, enquanto todos os sistemas vivos são programados para se reproduzirem. Isso leva a imensas pressões de seleção pelo ambiente, que aumentam a probabilidade da tecnologia falhar.
- » **Complexidade da tecnologia:** O *Terminator* tem uma construção altamente complexa, com pelo menos 3 transgenes que precisam funcionar com segurança e precisão durante todo o tempo para poder obter a característica da esterilidade da semente. Ou seja, são enormes as chances do sistema falhar como tecnologia de contenção da contaminação.
- » **Falha na indução da esterilidade:** Antes da comercialização da semente, toda a semente *Terminator* necessita que sua esterilidade seja ativada através da aplicação de indutores químicos. Qualquer falha na aplicação deste indutor, ou uma penetração insuficiente do produto na semente, pode fazer com que ela se torne viável (não estéril) e cruze com outras por várias gerações. Nesse caso, a esterilidade pode se manifestar a qualquer momento por uma situação de estresse (seca, excesso de chuvas, calor, etc.).

“Os pequenos produtores infelizmente eles caem sim, porque eles pensam que é uma coisa boa porque vem de dentro de um pacote bonitinho. Então eles são “pegos”, não em poucos dias, mas em questão de alguns anos.”

*Elias da Silveira
(Agricultor familiar – Goiás)*

Quais os impactos se Terminator fosse liberado?

“Se esses agricultores ficarem dependentes de grandes empresas eles estão destinados a desaparecer. Sem contar os problemas ambientais que isto vai causar. Me preocupa esta questão, pois nós teremos uma nação dominada pelo controle das sementes, fazendo com que a nossa alimentação seja controlada por algumas empresas. O nosso alimento é formado pela semente e portanto isto passa a ser uma questão de segurança alimentar. Espero que o Estado intervenha para não correremos o risco de perder a soberania nacional.”

*Silvio Guerini
(Grande produtor de soja – Paraná)*

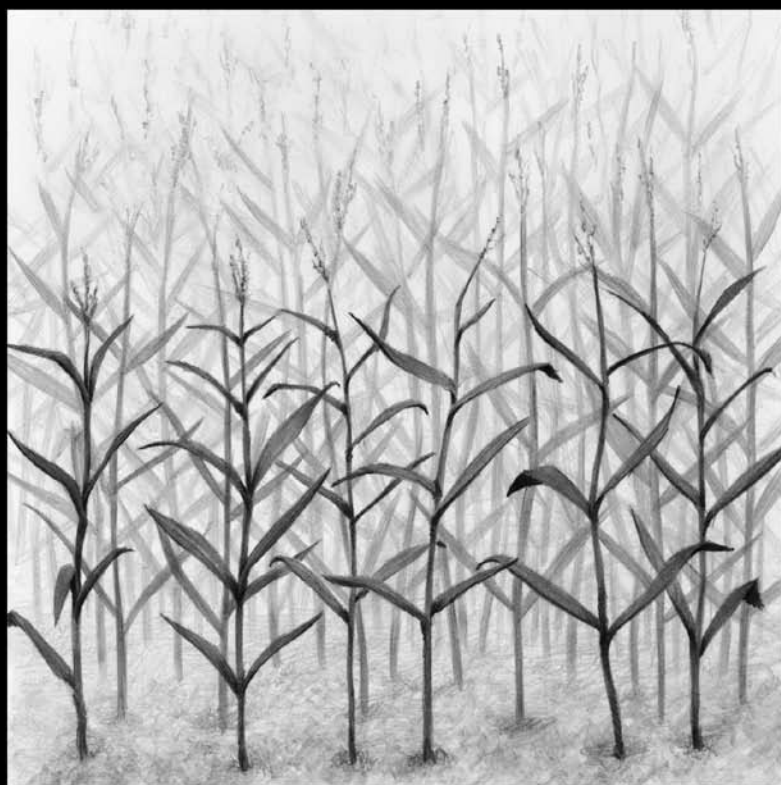
Uma possível liberação de sementes *Terminator* representa grave ameaça à conservação da biodiversidade brasileira, ao avanço de um modelo sustentável de agricultura, à saúde da população e, principalmente, à autonomia e independência de milhões de famílias de agricultores.

A flexibilização na moratória estabelecida pela CDB representa o aumento da vulnerabilidade dos sistemas agrícolas, devido a vários fatores: pela tendência à uniformidade genética dos cultivos; pelo aprofundamento da dependência de agricultores e do país ao controle de empresas estrangeiras sobre as sementes; pela perda de variedades e conhecimentos locais por parte de comunidades tradicionais e indígenas; pela perda de rendimentos nos cultivos quando não forem utilizados as tecnologias e os insumos (controlados pelas empresas) associados às sementes *Terminator*.

As possibilidades reais de contaminação de cultivos orgânicos e convencionais por sementes *Terminator* – além da redução de biodiversidade – acarretariam perdas econômicas e de diferenciais de preço, assim como o comprometimento dos agricultores pela possibilidade de cobrança de *royalties* por parte das empresas, mesmo que o agricultor não tenha optado pelo uso desta tecnologia.

Uma possível liberação de sementes *Terminator*, sob qualquer circunstância e condição, representa grave ameaça à segurança e à soberania alimentar de comunidades de agricultores, pela substituição dos sistemas de produção tradicionais locais, comprometendo o auto consumo destas famílias e dificultando ainda mais sua inserção no mercado. Em termos da soberania nacional, reduz a capacidade de inovação tecnológica do País, estreita de forma grave a base genética para possíveis melhoramentos e seleções de novas variedades e torna a nação altamente dependente de tecnologias e produtos vindos do exterior.

SEMENTES SUICIDAS SÃO SEMENTES HOMICIDAS



SALVE AS SEMENTES... EXTERMINE O TERMINATOR!

O Relatório do Grupo de Trabalho da CDB identificou diversos impactos das sementes GURTs ou Terminator:

Impactos agrícolas e sócio-econômicos (diretos e indiretos)

1. Aumento da vulnerabilidade dos sistemas agrícolas em termos de uniformidade genética e adaptação de variedades aos estresses ambientais;
2. Dependência dos agricultores e da nação a fontes estrangeiras de sementes;
3. Perda de valores culturais de comunidades locais e indígenas em razão da perda da diversidade biológica;
4. Nas funções, experiências e conhecimento das mulheres na seleção e armazenamento de variedades e sementes e na provisão de alimentação;
5. Perda de rendimento pela não aplicação requerida de tecnologia ou insumos associados ao cultivo de GURTs;
6. Na responsabilidade e compensação por perdas nas próximas gerações de cultivo.

Impactos nos Direitos de Proteção Intelectual

1. Uso não autorizado na reprodução de sementes, pois a tecnologia é patenteada, diferindo do sistema *sui generis* de proteção de cultivares que permite esta atividade;
2. Uso de sementes contaminadas pode gerar conflitos judiciais, podendo acarretar responsabilidade de pagamento de *royalties* por comunidades indígenas ou locais e pequenos agricultores que não optaram pelo uso desta tecnologia;
3. A liberação para cultivo de GURTs, tecnologia protegida por patente, entra em contradição com a Resolução 5/89 da FAO, que estabeleceu os direitos dos agricultores sobre as sementes;
4. O patenteamento de GURTs também se contrapõe à Lei de Proteção de Cultivares que permite a reutilização das sementes para uso próprio;
5. Responsabilidade e compensação por danos a terceiros pela contaminação, mesmo involuntária.

Impactos na conservação da diversidade biológica nas propriedades

1. Deslocamento ou substituição de variedades crioulas (ou locais), localmente adaptadas, pelo cultivo de variedades transgênicas, causando a erosão genética;
2. Contaminação de variedades crioulas (ou locais) com conseqüências imprevisíveis;
3. Diminuição da diversidade genética em cultivo, em face da uniformidade varietal dos GURTs;
4. Diminuição da fonte de novos alelos ou combinações alélicas tanto para a seleção pelas próprias comunidades locais e indígenas como para os programas de melhoramento genético;
5. Mina os efeitos da seleção natural que ocorre sobre as variedades crioulas (ou locais) pela redução da quantidade e diversidade cultivada *in situ* sobre as quais a seleção atua.

Impactos nos conhecimentos, práticas e inovações das comunidades locais e indígenas

1. Ao contrário de contribuir, os GURTs reduzem as inovações e a manutenção do conhecimento das comunidades locais e indígenas limitando práticas como a troca e seleção de sementes;
2. Os GURTs poderão precipitar a perda de conhecimento tradicional pela dependência da compra de sementes e dos insumos associados. Isso poderia causar uma mudança drástica em termos de sustentabilidade e estabilidade das comunidades locais e indígenas, em termos de segurança alimentar, em razão da ausência de práticas como seleção e uso de sementes próprias;
3. O uso de GURTs necessariamente substitui os sistemas agrícolas até então utilizados por comunidades locais e indígenas, o que poderá afetar drasticamente os valores sociais, culturais e espirituais associados com os recursos genéticos tradicionalmente utilizados;
4. Os GURTs podem limitar os direitos e prerrogativas das comunidades locais e indígenas e potencialmente danificar os seus valores e conhecimentos tradicionais, que são contraditórios com o patenteamento de recursos genéticos e da vida;
5. Os GURTs podem sobrepassar os direitos costumeiros e os sistemas tradicionais autosuficientes das comunidades locais e indígenas, o que poderá se dar em detrimento das mesmas.

Utilização de semente própria na agricultura – Safra 2005/2006*	
Cultura	Utilização de Semente Própria
Arroz	68%
Feijão	89%
Milho	22%
Soja	49%
Algodão	60%

*organizado com base em dados da ABRASEM

E quanto ao mercado de sementes?

No Brasil, ainda é grande a porcentagem de agricultores familiares e camponeses que cultivam sementes para uso próprio ou que adquirem sementes no “mercado informal”.

A possibilidade de lucros ainda maiores neste setor leva à pressão para modificações na legislação: a restrição do uso próprio de sementes e da autonomia dos agricultores sobre os recursos genéticos pode significar uma fatia importante do mercado para as transnacionais que dominam o agronegócio de sementes no Brasil.

Estudo realizado pelo Centro Ecológico (RS) demonstra que a liberação de GURTs fortaleceria tremendamente o controle das empresas sobre o mercado de sementes no Brasil e, conseqüentemente, da produção agrícola. Essa realidade vem se agravando ano após ano com a aquisição de empresas nacionais pelas transnacionais, aprofundando o controle sobre o preço e a disponibilidade de sementes no Brasil - **o custo da semente aumentou 246%, entre 1994 e 2006.**

O quadro ao lado mostra um perfil do mercado internacional de sementes. Em 2006, as 4 maiores empresas transnacionais de sementes controlavam cerca de 50% do mercado mundial. As 10 maiores controlavam 64%. De lá pra cá, a Delta & Pine, por exemplo, oitava colocada em 2006, foi adquirida pela Monsanto em 2007. Em 1996, as 10 maiores empresas controlavam 37% e, em 2004, 49% do mercado, o que evidencia o aumento no monopólio e controle das grandes transnacionais sobre o mercado de sementes.

Segundo a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, o custo da semente representa entre 3-10% do custo total de produção em lavouras convencionais com alto uso de tecnologia. No caso de agricultores familiares, que usam poucos insumos externos ou utilizam insumos caseiros, o custo da semente pode chegar a ser 100% do custo total de produção – o controle das sementes pode representar um forte componente de controle da produção.

No Brasil, as sementes das culturas do milho e da soja são de origem nacional ou vendidas pelas transnacionais. Como exemplo, o estudo do CE apresenta uma projeção de qual seria o gasto anual no país, caso fosse necessário comprar 100% das nossas sementes de milho e soja a cada ano, ou seja, num cenário onde *Terminator* estivesse liberado.

As 10 maiores empresas de sementes no mundo, em 2006	
Empresa	Valor das vendas em 2006 (em dólares)
1. Monsanto (EUA)	US\$ 4,028 bilhões
2. Dupont (EUA)	US\$ 2,781 bilhões
3. Syngenta (Suíça)	US\$ 1,743 bilhão
4. Groupe Limagrain (França)	US\$ 1,035 bilhão
5. Land O' Lakes (EUA)	US\$ 756 milhões
6. KWS AG (Alemanha)	US\$ 615 milhões
7. Bayer Crop Science (Alemanha)	US\$ 430 milhões
8. Delta & Pine (EUA)	US\$ 418 milhões
9. Sakata (Japão)	US\$ 401 milhões
10. DLF-Trifolium (Dinamarca)	US\$ 352 milhões

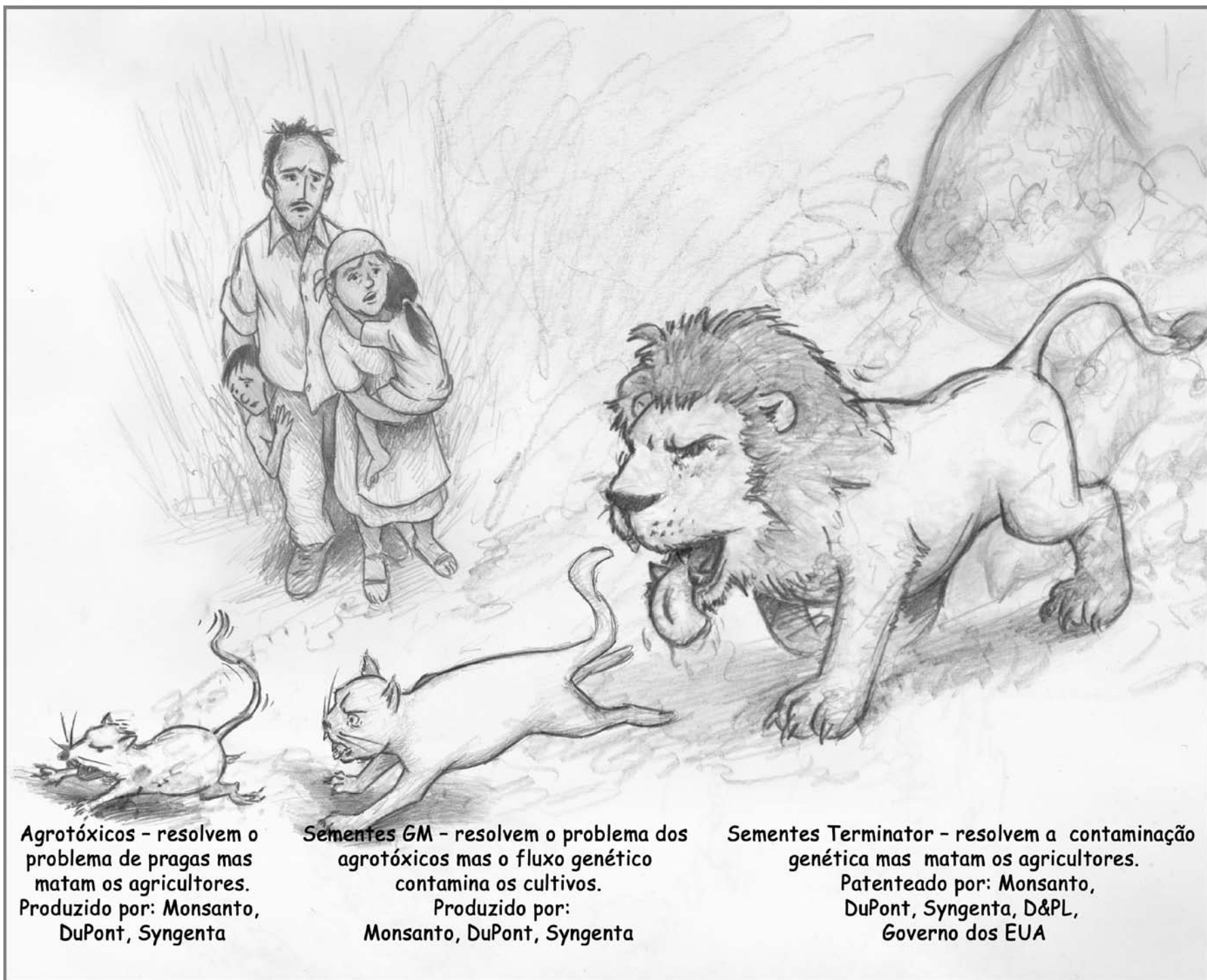
Fonte: Grupo ETC

No caso do Milho:

21% das sementes disponíveis são oriundas de empresas públicas, 21% de empresas nacionais e 58% de transnacionais. Estima-se que o gasto com sementes saltaria de aproximadamente R\$ 162 milhões para R\$ 1,17 bilhão, caso tivesse que atender 100% da demanda de sementes, num possível cenário de liberação de *Terminator*.

No caso da Soja:

48% das sementes disponíveis são de empresas públicas, 24% de empresas nacionais e 28% de transnacionais. Estima-se que o gasto com sementes de soja saltaria de aproximadamente R\$ 372 milhões (convencional) e R\$ 612 milhões (transgênica-RR) para R\$ 1,04 bilhão (convencional) e R\$ 1,67 (transgênica-RR), respectivamente.



Agrotóxicos - resolvem o problema de pragas mas matam os agricultores.
Produzido por: Monsanto, DuPont, Syngenta

Sementes GM - resolvem o problema dos agrotóxicos mas o fluxo genético contamina os cultivos.
Produzido por: Monsanto, DuPont, Syngenta

Sementes Terminator - resolvem a contaminação genética mas matam os agricultores.
Patenteado por: Monsanto, DuPont, Syngenta, D&PL, Governo dos EUA

“Seria uma super dependência dessas grandes empresas. Porque hoje nós temos um grande número de camponeses que guardam suas sementes, a chamada “semente da paixão”, aquela que tem vida, que se planta e ela brota novamente, depois planta, brota e guarda. Então, de forma bem resumida, seria uma total dependência dessas empresas.”

Edmarilson Rodrigues Pinto
(Agricultor familiar – Paraíba)

“O impacto vai ser pra nação inteira, porque é uma questão de segurança alimentar. Na medida em que se está nas mãos de meia dúzia de empresas no mundo que vão dominar essa tecnologia, colocam-se milhões de pessoas na dependência dessa tecnologia, sendo que eles vão fazer o que bem entenderem. Nós nunca precisamos disso, se nós chegamos hoje até onde nós chegamos, é porque a maneira como as coisas vinham sendo feitas, naturalmente, era a maneira correta.”

Glaico Sell
(Agricultor familiar – Santa Catarina)

“A gente tem comprado sementes de outras empresas, mas hoje a AGROCERES tem o monopólio. Então hoje tem várias marcas, mas pertencem ao mesmo grupo da AGROCERES, que seria a MONSANTO, né? Então tem marcas, mas é do mesmo dono, né? Significa aumento do preço da semente, porque não vai mais ter concorrência.”

João Sérgio Zuca
(Médio produtor de soja – Santa Catarina)

Qual a situação do *Terminator* no Brasil?

No Brasil, a Lei de Biossegurança proíbe a utilização para qualquer fim, o registro, o patenteamento e o licenciamento das tecnologias genéticas de restrição de uso que envolvam a geração de estruturas reprodutivas estéreis ou a ativação ou desativação de genes relacionados à fertilidade das plantas por indutores químicos externos.

Apesar da proibição, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 268/2007 (PL) de autoria do deputado paranaense Eduardo Sciarra (DEM), a partir de uma proposta original feita pela atual senadora Kátia Abreu (DEM/TO), que tem como objetivo modificar a atual Lei de Biossegurança, flexibilizando a proibição de utilização das GURTs.

O PL propõe a modificação da atual redação da lei visando autorizar o patenteamento, a pesquisa ou qualquer outra atividade que não seja a comercialização de sementes que contenham tecnologias genéticas de restrição de uso. A comercialização seria permitida apenas no caso de plantas biorreatoras, definidas como as plantas geneticamente modificadas para produzirem proteínas ou substâncias destinadas, principalmente, ao uso terapêutico ou industrial.

Ao usar a expressão “*plantas biorreatoras*” o PL tenta esconder o seu real objetivo: a permissão da utilização desta tecnologia para pesquisa em campo e a permissão de patenteamento da tecnologia *Terminator* no Brasil, uma vez que a definição de plantas biorreatoras é muito ampla e deixaria margem para interpretações diversas sobre quais plantas poderiam ser ou não biorretoras.

O PL já foi rejeitado na comissão de Meio Ambiente da Câmara. Com esse parecer negativo ele está, atualmente, tramitando na Comissão de Agricultura.

Em abril de 2008, as Comissões de Agricultura da Câmara e Senado convocaram uma reunião sobre o tema, convidando somente representantes das indústrias e pesquisadores pró-GURTs, buscando reverter o atual processo de rejeição ao Projeto de Lei. Nenhuma organização ou movimento social foi convidado.

Texto oficial da Lei 11.105/05 em relação à tecnologia *Terminator*

Art. 6o Fica proibido:

...

VII – a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, entende-se por tecnologias genéticas de restrição do uso qualquer processo de intervenção humana para geração ou multiplicação de plantas geneticamente modificadas para produzir estruturas reprodutivas estéreis, bem como qualquer forma de manipulação genética que vise à ativação ou desativação de genes relacionados à fertilidade das plantas por indutores químicos externos.

Art. 28. Utilizar, comercializar, registrar, patentear e licenciar tecnologias genéticas de restrição do uso:

Pena – reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa.

O que podemos fazer para garantir a proibição ao *Terminator*?

- Formação e informação nas organizações e comunidades

É fundamental estar debatendo este tema. Mesmo sendo um assunto um tanto complexo, a primeira ação para poder garantir a proibição do *Terminator* é ter a maior quantidade possível de pessoas informadas sobre o que é, quais são os impactos, e como está a legislação que regula as tecnologias *Terminator*.

Com os subsídios aqui apresentados, os movimentos, sindicatos, associações, cooperativas, grupos informais e outras organizações, podem promover espaços de discussão, oficinas, reuniões, etc., sobre o *Terminator*, ampliando essas informações ao público em geral.

A Campanha “Terminar *Terminator*” está disponibilizando um vídeo didático com intuito de apoiar esses processos de formação, trazendo a visão de agricultoras e agricultores sobre os possíveis impactos da tecnologia.

Esperamos que este informativo e o vídeo sirvam como materiais de apoio a esse processo de informação, que deve ser permanente, já que a pressão das indústrias sobre os governos para liberar suas tecnologias e ampliar seu domínio é constante.

As organizações que desejarem receber o vídeo sobre os impactos da tecnologia *Terminator* e a visão do(a)s agricultore(a)s, podem solicitar através do endereço terminarterminator@gmail.com, ou baixá-lo na página www.terminarterminator.org. Será cobrado somente o custo de envio, via correio, do DVD.

- Pressão sobre o Congresso Nacional e o Governo Federal

Como vimos, apesar da lei brasileira proibir *Terminator*, já existe o movimento de deputados e senadores vinculados ao agronegócio querendo liberar

a tecnologia. As organizações sociais já tiveram uma vitória ao conseguir derrotar o PL na Comissão de Meio Ambiente. O PL está em tramitação na Comissão de Agricultura e, depois, irá para a Comissão de Constituição e Justiça. Caso seja aprovado nessas duas comissões, irá para votação em plenário. Caso seja rejeitado em uma delas, o PL será arquivado.

Portanto é fundamental usar nossa força para barrar a tramitação deste PL (268/07). Além do diálogo com deputado(a)s federais de nossas regiões e Estados, outro bom meio de pressão é o envio de cartas via fax ou e-mail aos deputados federais, exigindo a reprovação do PL nas comissões.

A Campanha está disponibilizando modelos de cartas na página www.terminarterminator.org, que podem ser baixadas, assinadas pela sua organização e enviadas aos deputados, de preferência via fax. A relação dos deputados da Comissão de Agricultura da Câmara e seus números de fax e e-mails também se encontram na página da Campanha.

Ainda na página da Campanha está disponibilizado um modelo de abaixo-assinado que trata da questão do PL, que pode ser utilizado em encontros, reuniões e eventos, para a coleta de assinaturas e posterior envio à presidência das comissões do Congresso Nacional.

- Preservação da agrobiodiversidade e construção da agroecologia

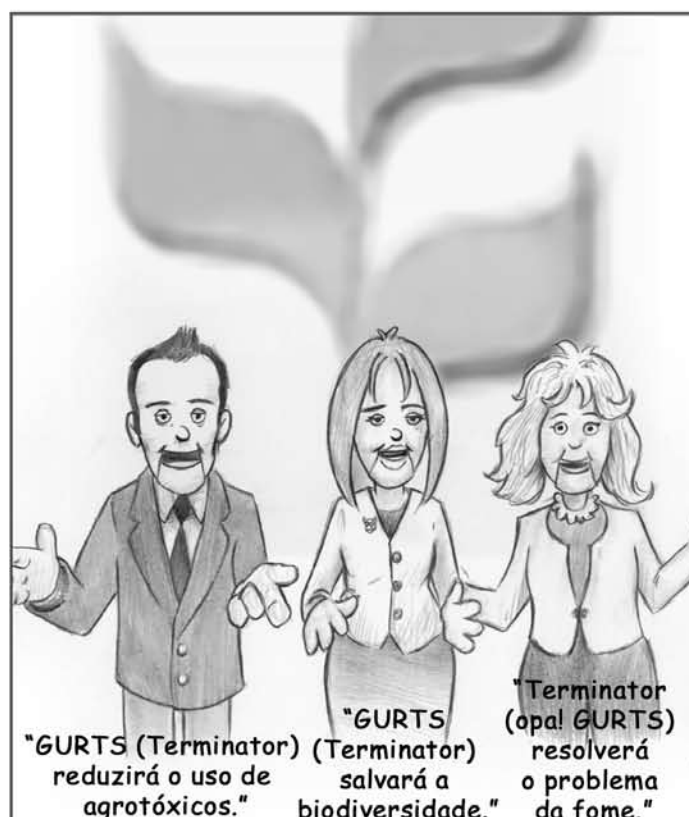
A tarefa mais importante, porém, é que cada família se conscientize sobre seu papel no enfrentamento deste modelo concentrador de agricultura no dia a dia da sua propriedade.

A imposição dessas tecnologias visa aprofundar o domínio das empresas sobre as sementes, insumos, comercialização e beneficiamento dos produtos agrícolas. Portanto, cabe a cada família, a cada grupo de base, associação, cooperativa, construir um novo modelo de agricultura que seja cada vez mais autônomo e independente destas tecnologias.

Valorizar as variedades locais, resgatar e conservar sementes crioulas da região, formar bancos de semente nas comunidades, criando mecanismos de troca e intercâmbio de sementes, tais como feiras, encontros e eventos, são ações fundamentais no enfrentamento deste modelo, que devemos e podemos realizar no nosso dia a dia.

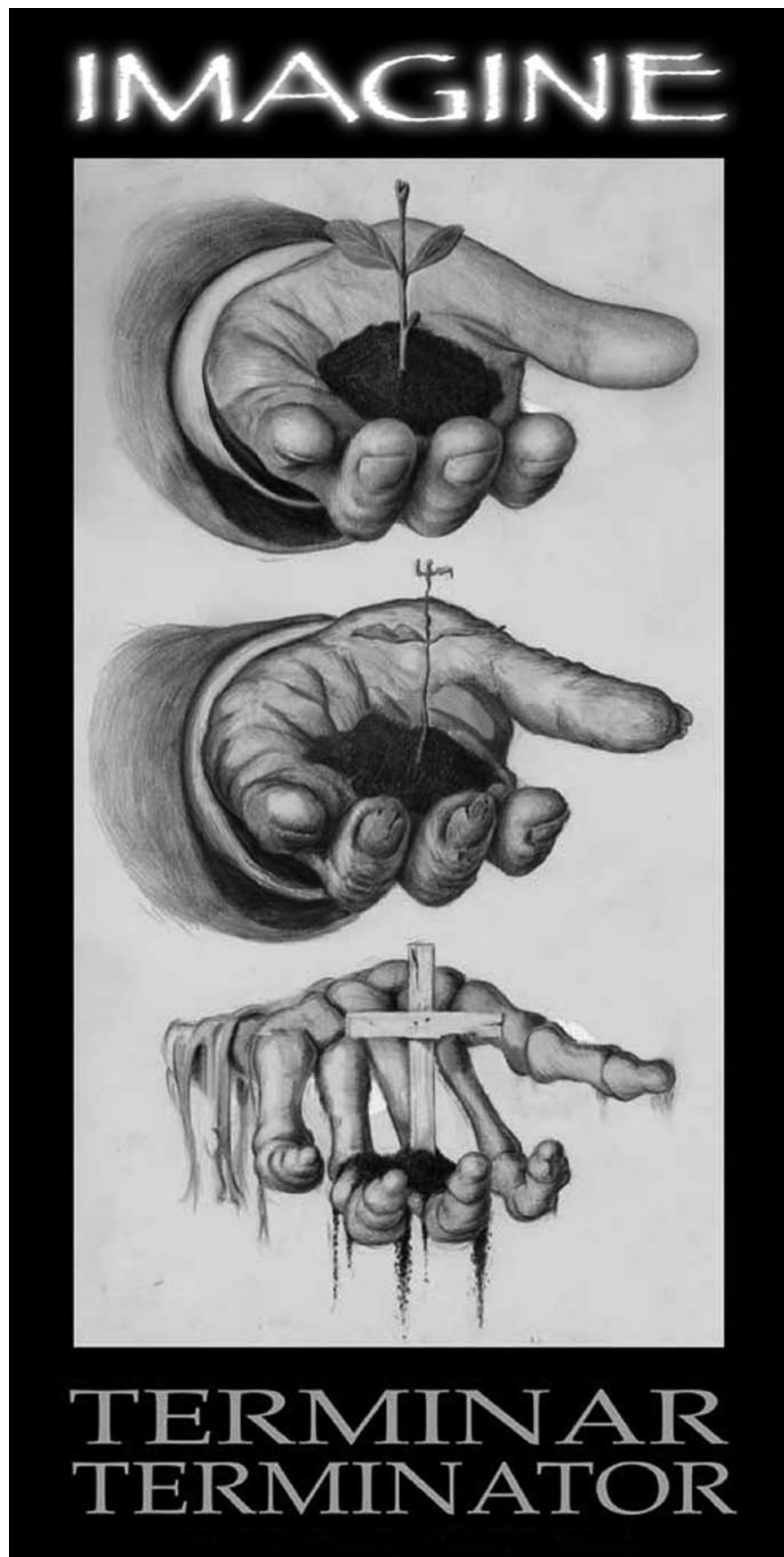
Da mesma forma, é importante o exercício diário de se libertar do uso de insumos externos, buscando utilizar técnicas ecológicas de produção, tais como a diversificação e rotação de culturas, a produção e uso de insumos caseiros (biofertilizantes, caldas, composto, homeopatia, etc.) e a conservação dos solos. Importante, também, é buscar desenvolver os mercados locais, ou seja, desenvolver estratégias que promovam maior autonomia das famílias e grupos organizados e, por consequência, beneficiem o ambiente e a saúde das pessoas.

Nesse mesmo sentido, quem está na cidade tem a necessidade e a capacidade de exigir a identificação/rotulagem de produtos que contenham transgênicos; de pressionar os parlamentares eleitos para que defendam os direitos do consumidor; de buscar e ampliar o consumo de alimentos ecológicos, preferencialmente comprando diretamente dos agricultores; de realizar atividades e produzir materiais de formação sobre o tema em seus espaços de trabalho, entre outras ações.



Nas Reuniões da Convenção de Diversidade Biológica da ONU, são discutidas importantes decisões sobre a conservação e uso da biodiversidade – tal como a proibição ao uso do Terminator. Cada país tem voz e voto nessas reuniões, por isso é fundamental exigir de nosso governo uma postura clara e pró-ativa na garantia da conservação da biodiversidade.

Estamos frente a um risco de retrocesso na nossa já debilitada Lei de Biossegurança. É preciso que realizemos um amplo processo de mobilização, a fim de não permitir nenhum tipo de liberação do Terminator, para não colocarmos em risco nossa biodiversidade, nossa autonomia e nossa soberania e segurança alimentar!



Fontes:

- Transgênicos. Folder Ecovida, 2001
- COP8 em debate: O Mundo, no Brasil, Discutindo a Biodiversidade. Centro Ecológico, Grupo ETC, dezembro de 2005. 4p. Disponível em: <http://pt.banterminator.org/Os-Temas/Governos-e-Órgãos-Intergovernamentais/COP8-Boletim>
- Relatório do Grupo Ad-hoc de especialistas – SBSTTA, sobre os impactos potenciais das GURTs nos pequenos produtores, comunidades indígenas e locais e nos direitos dos agricultores. 2003. Disponível em inglês, em: <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-09/information/sbstta-09-inf-06-en.pdf>
- O Jogo da Privatização da Biodiversidade. (No prelo). Informativo Articulação Nacional de Agroecologia e Terra de Direitos. 2008
- T-Gurts (Tecnologia Terminator): Desenho, Realidade e Riscos Inerentes. Econexus e Federação Alemã de Cientistas. 2006. Disponível em: <http://pt.banterminator.org/Os-Temas/Biosseguran%C3%A7a/V-GURTs-Tecnologia-Terminator-Desenho%2C-Realidade-e-Riscos-Inerentes>
- Informe Terminator: la secuela. Comunicado nº 95 Grupo ETC, maio/junho de 2007. Disponível em: http://www.etcgroup.org/es/materiales/publicaciones.html?pub_id=644
- Cordeiro, A., Perez, J., Guazzelli, M. J., Impactos Potenciais da Tecnologia Terminator na Produção Agrícola: Depoimentos de Agricultores Brasileiros. Centro Ecológico. Grupo ETC. 2007. 39p. Disponível em: <http://pt.banterminator.org/content/view/full/618>

Produção: Centro Ecológico e AOPA

Colaboração: Grupo ETC

Projeto Gráfico e Diagramação: Amanda Borghetti

Ilustrações: ETC Group/Reymond Pagé

Este informativo faz parte da Campanha Terminar Terminator, maiores informações em:

www.terminarterminator.org
ou terminarterminator@gmail.com