



Slow Food® Brasil

**DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO  
SOBRE AGROECOLOGIA**

---



## **DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO DO SLOW FOOD BRASIL SOBRE AGROECOLOGIA**

Este documento é baseado no [Position Paper on Agroecology](#) (2015), de autoria de Cristiana Peano e Francesco Sottile. Foto de capa por Patrícia Moll, da [Fortaleza Slow Food do Cacau Cabruca do Sul da Bahia](#) (Pré-Assentamento Dois Riachões, Ibirapitanga/BA). A versão brasileira do Documento de Posicionamento do Slow Food sobre Agroecologia se inspira no documento em inglês, que foi traduzido, atualizado e adaptado ao contexto brasileiro por Glenn Makuta e revisado por Ana Mosquera, Fernando Rangel, José Guedes e Ligia Meneguello,, no âmbito do projeto *Tecendo Redes pelo Alimento Bom, Limpo e Justo para Todos*, uma iniciativa da Associação Slow Food do Brasil com apoio da Fundação Heinrich Boll.

Revisado em outubro de 2020

Para citar este documento:

Makuta G (2020) Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Agroecologia.

## Introdução

A discussão sobre a sustentabilidade das atividades agropecuárias tem ganhado cada vez mais espaço e adeptos no mundo. A situação atual aponta a necessidade de buscar alternativas ao modelo produtivo vigente, uma vez que este tem nos levado a caminhos que colocam em xeque a existência de nossa própria espécie. No entanto, esta é uma **narrativa em disputa**, sendo frequentemente apropriada por aqueles que adotam práticas que promovem a destruição da natureza e da diversidade de formas de vida no planeta.

Este material faz uma breve análise das problemáticas associadas à **industrialização da agricultura**, à **simplificação dos agroecossistemas** que levaram à **perda da diversidade biológica** e ao **colapso ambiental**, com consequências diretas e indiretas para a própria agricultura e a sociedade.

O Slow Food promove a **agroecologia como um pilar** para garantir o acesso de todas e todos a uma alimentação saudável – com respeito à diversidade, à memória biocultural e aos modos de vida –, promotora da biodiversidade e dos recursos naturais, de forma que não agrave a crise climática, e como um dos processos para devolver à agricultura e aos agricultores sua relevância e protagonismo.

## Algumas noções sobre agricultura

Para começar, alguns dados sobre a atividade agrícola: a área agricultável do planeta é de cerca de 4,9 bilhões de hectares<sup>1</sup> e cobre mais de um terço da superfície terrestre do planeta (13,4 bilhões de hectares)<sup>2</sup>. Este setor é o que mais emprega no mundo, em que 1 em cada 3 trabalhadores atuam<sup>3</sup>. O sistema alimentar ainda é responsável por ¼ das emissões de gases de efeito estufa (considerando as produções vegetal e animal, sua distribuição e o uso do solo)<sup>4</sup>. Portanto, é notável o amplo impacto que a agricultura tem, mas ainda assim **não podemos considerar que toda agricultura adote práticas ou tenha impactos iguais**.

Existem muitas classificações sobre os tipos de agricultura, sendo bastante difícil sistematizar de forma resumida as complexas relações sociais e produtivas que estabelecemos nesta atividade em termos da organização do trabalho, das implicações socioambientais e políticas, dos modelos adotados. Aqui separaremos em agricultura patronal x agricultura camponesa e agricultura familiar<sup>5</sup>. Uma classificação complementar, utilizada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD/IBGE), indica três categorias que compõem a ocupação no meio rural brasileiro: agricultores familiares, empregadores e empregados.

Podemos, então, resumir da seguinte forma:

- agricultura patronal: categoria de ocupação do meio rural na qual o empregador rural, detentor dos meios de produção, utiliza mão de obra de assalariados rurais –

---

<sup>1</sup> FAO (2019) - [Land Use, Irrigation and Agricultural Practices: 1961-2017](#), acessado em agosto de 2020.

<sup>2</sup> FAO (2003) - [World agriculture: towards 2015/2030](#)

<sup>3</sup> FAO (2016) - [Assessment of international labour standards that apply to rural employment](#)

<sup>4</sup> Our World in Data - [Food production is responsible for one-quarter of the world's greenhouse gas emissions](#), acessado em agosto de 2020.

<sup>5</sup> Santilli J (2009) - Agrobiodiversidade e direito dos agricultores.

empregados formais ou informais/ilegais<sup>6</sup>. Caracteriza-se pela produção baseada na **monocultura em escala industrial**<sup>7</sup>, pelo uso intensivo de insumos químicos à base de petróleo e de maquinário agrícola movido à combustível fóssil, pela padronização e uniformização dos sistemas produtivos, pela artificialização do ambiente e pela consolidação de grandes empresas agroindustriais. O pacote tecnológico<sup>8</sup> composto por essas técnicas e ferramentas é conhecido como **Revolução Verde**.

Esse modelo é ainda altamente dependente de subsídios, isenções e renúncias fiscais. Neste documento nos referimos também como agricultura industrial ou agronegócio<sup>9</sup>.

- agricultura camponesa e agricultura familiar: apresenta grande diversidade de contextos sociais, culturais e econômicos, sendo muito difícil estabelecer um único modelo agrícola camponês. Caracteriza-se pela policultura, que inclui roças de milho, feijão, arroz, mandioca, hortaliças e frutíferas próximas de sua moradia. A família é proprietária dos meios de produção e o núcleo familiar assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Neste documento nos referimos a esta categoria apenas como agricultura familiar.

Ainda assim, compreendemos que existam muitas outras nuances, tais como de empreendedores rurais e neo-rurais<sup>10</sup>, que não necessariamente adotam uma organização familiar, podendo ou não serem os donos de seus meios de produção, aderindo à agroecologia ou à lógica do agronegócio, adotando as mais variadas práticas e organizações sociais.

## **A problemática**

A agricultura tem muitos desafios em escala global, tais como democratizar o acesso a uma dieta saudável e nutritiva; promover uma economia menos desigual para eliminar a pobreza; conservar a biodiversidade e os recursos naturais para garantir a permanência da humanidade nas próximas gerações; reverter o colapso climático; e tomar de volta o sistema agroalimentar das corporações e dos interesses financeiros.

A análise do sistema agroalimentar revela contradições profundas de um sistema produtivo hegemônico, extremamente ineficiente em suprir as necessidades das populações.

Muitos dos problemas contemporâneos relacionados ao setor agroalimentar são decorrentes da Revolução Verde, que difundiu seu pacote tecnológico e, para além disso, substituiu grande parte dos sistemas produtivos agroecológicos pré-existentes. Ainda hoje, o aumento da demanda global por commodities agrícolas se dá por meio da adoção dessas práticas agrícolas – recomendadas, formuladas e desenvolvidas por uma grande parte da comunidade científica – cujo único objetivo é aumentar as quantidades produzidas.

---

<sup>6</sup> DIEESE (2014) - [O mercado de trabalho assalariado rural brasileiro](#)

<sup>7</sup> especialmente de matérias-primas cujos preços são ditados pelo mercado internacional, commodities tais como soja, milho, algodão, açúcar, carnes, suco de laranja, para citar alguns dos mais relevantes para a economia brasileira

<sup>8</sup> agrotóxicos sintéticos, fertilizantes químicos, intensa mecanização, sementes patenteadas (híbridas ou geneticamente modificadas) adaptadas a tais tecnologias e manejos.

<sup>9</sup> Conforme definido por Caio Pompeia em [Formação política do agronegócio](#), como o modelo adotado pela agricultura patronal no Brasil principalmente a partir das décadas de 1950 e 1960.

<sup>10</sup> denominação dada às pessoas provenientes das cidades que passam a viver no meio rural, podendo ou não exercer atividade agrícola.

Em 2019, o pesquisador Boyd Swinburn coordenou o relatório Lancet<sup>11</sup>, que divulgou ao mundo o conceito de **Sindemia Global**, que relaciona 3 pandemias simultâneas causadas pelo sistema agroalimentar vigente: desnutrição, obesidade e mudanças climáticas.

O grosso da produção industrial de cultivos de grãos serve não para sanar a fome das pessoas, mas para alimentar automóveis (com biocombustíveis) e o gado (com ração), e contribui muito com as crises ecossistêmicas sem precedentes que nos colocam diante do que muitos especialistas chamam de **antropoceno**, um novo período geológico pós-Revolução Industrial, marcado pela intensa atividade humana que, dentre diversas consequências, contribui para a sexta extinção em massa da história do planeta.

É importante notar que temos, já há algum tempo, uma produtividade capaz de alimentar toda a população global e mesmo assim cerca de 1,5 bilhão de pessoas não conseguem obter uma alimentação com níveis básicos de nutrientes e mais de 3 bilhões não têm condições de pagar por alimentos saudáveis mesmo que a preços baixos<sup>12</sup>. Ainda assim é comum o discurso de que para suprir a demanda por alimentos que o crescimento populacional ocasionará até 2050 será necessário aumentar a produção e a produtividade agrícola. No entanto, **a fome é causada pela pobreza e desigualdade, e não pela escassez de produção**<sup>13</sup>.

Além disso o modelo produtivo apresenta altas taxas de desperdício, que variam muito de acordo com o tipo de alimento, localidade e cadeia produtiva avaliados, em que parte significativa do que é produzido não é consumido, sendo perdido nas diversas etapas da produção, distribuição, armazenamento e consumo. Estimativas conservadoras indicam uma média entre 15% a 30% e levantamentos não oficiais chegam a mencionar até cerca de 90% de desperdício<sup>14</sup>.

Apesar do reconhecimento da agroecologia como uma alternativa produtiva, é importante ressaltar que, no cenário institucional de governos e de organizações internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU), muitas vezes ela é considerada apenas como mais uma técnica sustentável a ser cooptada e adotada dentro de diversas outras opções da caixa de ferramentas da agricultura industrial, como a Agricultura Climaticamente Inteligente (CSA, na sigla em inglês), a Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) ou os Organismos Geneticamente Modificados (OGM). Essa percepção da agroecologia como ajuste fino para a produção agrícola na perspectiva “tecnicista, cientificista e institucional” encontra oposição no entendimento que os movimentos sociais têm, de **uma abordagem “profundamente política que defende a justiça distributiva e o replanejamento total do sistema alimentar”**<sup>15</sup>.

A ONU, no intuito de valorizar a agroecologia por meio da Organização para Alimentação e Agricultura (FAO), realizou dois simpósios internacionais. Na primeira edição de 2014 (Simpósio Internacional sobre Agroecologia para a Segurança Alimentar e Nutrição), teve um arranjo político no qual se excluiu dois temas centrais no debate e implementação da agroecologia, **políticas públicas e soberania alimentar**<sup>16</sup>, tendo sido

---

<sup>11</sup> Swinburn B, et al. (2019) - [A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas](#) (versão em português)

<sup>12</sup> FAO (2020) - [The State of Food Security and Nutrition in the World 2020](#)

<sup>13</sup> Holt-Giménez E, Shattuck A, Altieri M, Herren H, Gliessman S (2012) - [We Already Grow Enough Food for 10 Billion People and Still Can't End Hunger](#)

<sup>14</sup> FAO (2019) - [The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction](#)

<sup>15</sup> Giraldo OF, Rosset PM (2016) - [La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales](#)

<sup>16</sup> idem

repudiado pelos movimentos camponeses e organizações atuantes no campo<sup>17</sup>. Esses dois temas foram finalmente incorporados no debate na segunda edição do evento (Simpósio Internacional sobre Agroecologia: Escalonando a agroecologia para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável), em 2018, e reforçados na carta declaratória da sociedade civil no encerramento do evento<sup>18</sup>.

O Slow Food reconhece a multidimensionalidade da agroecologia, conciliando as várias epistemologias (formas de se produzir conhecimentos) e respeitando os modos de vidas das populações, por isso acredita no potencial do diálogo entre a sabedoria dos conhecimentos tradicionais com o conhecimento técnico e científico. Estas habilidades podem ajudar a disseminar métodos ecológicos de produção e consumo de alimentos, e assim devem ser promovidas como parte de um intercâmbio dinâmico: vertical (entre gerações) e horizontal (entre comunidades, de diferentes territórios e setores).

A agricultura industrial tem uma perspectiva exatamente oposta, reduzindo-se a aspectos agrônômicos e econômicos, criando uma série de graves consequências negativas (diretas e indiretas) que nunca entram no cálculo de produtividade ou de rendimento. Dessa forma, a agricultura passa a contribuir com a devastação socioambiental, comprometendo inclusive a viabilidade dessa atividade econômica.

**A simplificação dos agroecossistemas provoca uma enorme perda de biodiversidade alimentar e agrícola** (relacionada diretamente com crise climática, mercado internacional, questões demográficas, urbanização, comércio e consumo, que influenciam fortemente os sistemas alimentares)<sup>19</sup>, afetando diretamente os serviços ambientais vitais que provê para a agricultura e a sociedade<sup>20</sup>. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio<sup>21</sup> descreve quatro categorias de serviços ecossistêmicos em ordem de importância:

- suporte à vida (fotossíntese, ciclagem de nutrientes e água, formação de solo e a produção primária de energia e matéria);
- abastecimento (alimentos, fibras, combustíveis, água potável, recursos genéticos, etc);
- regulação (regulação climática, hídrica e erosiva, purificação de água e tratamento de resíduos, regulação de doenças e controle de pragas, polinização, etc);
- valores culturais (diversidade cultural, espiritualidade e religiosidade, sistemas de conhecimentos formais e informais, estética, senso territorial, patrimônio cultural, etc.).

A perda de 75% da agrobiodiversidade decorre principalmente da implementação da Revolução Verde, que, ao estabelecer modelos de produção massiva de baixa diversidade, extingue vários alimentos e conseqüentemente os conhecimentos a eles atrelados: formas de manejo, processamento, rituais. Esse modelo produtivo não apenas promove a deterioração (erosão) do solo, mas também as perdas genética e cultural.

A agricultura industrial é baseada na concentração de recursos (renda, terras, água, sementes) e dependente de insumos externos (agrotóxicos e fertilizantes à base de petróleo, por exemplo), trazendo-os de diferentes partes do mundo para as áreas de cultivo. Esses insumos são extraídos de vastas e distantes áreas geográficas e destinados a áreas

<sup>17</sup> La Via Campesina (2015) - [Declaración del Foro Internacional sobre Agroecología](#) (em espanhol)

<sup>18</sup> La Via Campesina (2018) - [Declaration at the II International Symposium on Agroecology April, 2018](#) (em inglês)

<sup>19</sup>FAO (2019) - [The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture](#).

<sup>20</sup> Tschamtk T, Klein AM, Kruess A, Steffan-Dewenter I e Thie C (2005) - [Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management](#)

<sup>21</sup> World Resources Institute (2005) - [Ecosystems and Human Well-being: Synthesis | Millennium Ecosystem Assessment](#). (em inglês)

de produção intensiva, enquanto os produtos resultantes desse sistema produtivo são ainda destinados a outras localidades, possivelmente no mercado internacional. Frequentemente os alimentos descartados e desperdiçados dentro do sistema não são devolvidos às áreas de produção, como aconteceria em um sistema produtivo local, mas são transportados e enviados para fora, como para lixões e aterros sanitários. Neste sentido, a agricultura industrial adota comumente a lógica linear – em que os recursos naturais não são reciclados, mas extraídos da natureza, processados, distribuídos e finalmente descartados longe de sua origem –, esgotando e indisponibilizando todo o excedente. Eles viram poluição quando poderiam voltar a ser aproveitados pelo sistema produtivo caso estivessem incorporados na lógica de uma economia circular. Um exemplo bem ilustrativo desse tipo de poluente na agricultura é o esterco, que com manejo e em quantidades adequadas pode ser um excelente adubo, mas em excesso ou mal manejado passa a contaminar o solo e as águas.

Assim, os recursos são explorados, superando significativamente a capacidade do planeta e dos ecossistemas de se regenerarem. As conseqüências diretas e indiretas, principalmente nos aspectos ambientais e sociais são várias, dentre as quais citamos algumas: degradação do solo; eutrofização de águas superficiais e subterrâneas; perda de biodiversidade e cultura; aumento das emissões de gases de efeito estufa; criação de zonas mortas em mares e oceanos; contaminação por agrotóxicos; exposição, principalmente de trabalhadores rurais mas também de consumidores, a contaminantes; intensificação da crise climática; fortalecimento do oligopólio das multinacionais sobre diversos aspectos da produção e comercialização em detrimento das comunidades agricultoras; marginalização e endividamento de agricultores; violações de direitos, ameaças e perseguição de lideranças camponesas; aumento das condições precárias de trabalho e do trabalho análogo à escravidão; competição desigual no acesso a mercado e a crédito; desregulação e destruição de políticas públicas; perdas de direitos sociais; concentração e grilagem de terras; financeirização de terras, da agricultura e do alimento.

Especificamente no Brasil, o cenário decorrente da priorização do modelo produtivo de larga escala desde os tempos coloniais<sup>22</sup> foi agravado pelos avanços tecnológicos do século XX. As estatísticas brasileiras são muito dramáticas, onde figuramos como o maior consumidor de agrotóxicos<sup>23</sup>, o segundo maior produtor de transgênicos<sup>24</sup>, um dos países com mais assassinatos de lideranças camponesas<sup>25</sup> e de defensores da natureza<sup>26</sup> e de uma das maiores concentrações fundiárias do mundo<sup>27</sup>.

Conforme escreveu Ana Primavesi no *Manual do solo vivo*<sup>28</sup>, “A agricultura atual modificou radicalmente os ecossistemas, implantando sistemas mecanicistas, não naturais, com visão de curtíssimo prazo, a favor de lucros momentâneos, que destroem o solo, os cursos de água, o clima e o futuro da humanidade”, quando não precisa ser assim. A agricultura pode conservar os recursos naturais e apontar para o cuidado com o solo como

---

<sup>22</sup> Como bem lembra José Lutzemberger em [O Absurdo da Agricultura](#) (2001), “A grande monocultura foi uma invenção do colonialismo.”, afetando profundamente a forma como historicamente lidamos com as questões agrícolas e agrárias.

<sup>23</sup> Carneiro FF, Augusto LGS, Rigotto RM, Friedrich K, Búriço AC (2015) - [Dossiê Abrasco Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde](#).

<sup>24</sup> ISAAA (2018) - [ISAAA Brief No. 54 - Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2018](#)

<sup>25</sup> Comissão Pastoral da Terra (2020) - [Conflitos no Campo Brasil 2019](#)

<sup>26</sup> Global Witness (2020) - Defending Tomorrow - [The climate crisis and threats against land and environmental defenders](#)

<sup>27</sup> Imaflora (2020) - [Sustentabilidade em Debate nº 10 - Quem são os poucos donos das terras agrícolas no Brasil – O mapa da desigualdade](#)

<sup>28</sup> Primavesi A (2016) - Manual do solo vivo

um dos principais fatores para alcançar uma 'agricultura de não-violência': solo sadio, planta sadia, ser humano sadio.

### **A agroecologia como resposta ao problema**

Uma vez que os enfoques agrícolas convencionais não têm dado conta das enormes variações ecológicas, nas pressões populacionais, nas relações econômicas e nas organizações sociais pré-existentes em cada região, o desenvolvimento agrícola não está alinhado às necessidades e potencialidades camponesas locais<sup>29</sup>. Pouco tempo após o surgimento da Revolução Verde, agricultores, técnicos, acadêmicos e outros profissionais ligados ao campo notaram que não fazia sentido abandonar os conhecimentos e práticas agrícolas para substituí-los pelas tecnologias inovadoras e altamente dependentes de insumos químicos e mecanização da lavoura.

A partir da década de 1970, com a efervescência do movimento ambientalista, muitos eram os adeptos de práticas alternativas à agricultura que se tinha convencionado até então, utilizando abordagens e denominações variadas como *agricultura sustentável*, *agricultura natural*, *agricultura ecológica* e *agricultura alternativa*, tendo conotações diversas e controversas, quando não contraditórias. Com o crescente acúmulo de evidências científicas, o termo **agroecologia** ressurgiu como guarda-chuva que sintetiza o contraponto ao modelo da Revolução Verde.

No Brasil, a agroecologia emerge no fim daquela década, a partir de muitas iniciativas protagonizadas por organizações não governamentais de assessoria, movimentos sociais, Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) e organizações de trabalhadoras/es do campo com atuação nas diferentes regiões do país, tais como os Encontros Brasileiros de Agricultura Alternativa (EBAAs); a criação do Projeto Tecnologias Alternativas (PTA); a multiplicação e a articulação de redes locais, territoriais e regionais de gestão do conhecimento agroecológico e o surgimento de iniciativas de comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos<sup>30</sup>. Atualmente a [Articulação Nacional de Agroecologia \(ANA\)](#) e a [Associação Brasileira de Agroecologia \(ABA\)](#) são importantes articuladoras da agroecologia no país. Destaca-se também na luta pela difusão da agroecologia o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), que além de sua luta histórica pelo acesso justo à terra por meio da **reforma agrária popular**, também tem adotado a agroecologia como diretriz nos últimos anos<sup>31</sup>.

Um dos principais colaboradores na popularização do termo **agroecologia** foi o chileno Miguel Altieri, que em 1987 apresentou um novo marco conceitual científico e de desenvolvimento em relação às formas de agriculturas não-convencionais, incorporando as noções de conhecimento indígena, aspectos culturais, manejo ecológico de pragas, manejo da biodiversidade, aspectos socioeconômicos, educação em agroecologia e tantos outros aspectos envolvidos. A agroecologia é, então, esse paradigma emergente, substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores, integradores<sup>32</sup>.

---

<sup>29</sup> Altieri M, Nicholls CI (2000) - [Agroecología - Teoría y práctica para una agricultura sustentable](#)

<sup>30</sup> Schmitt C, Monteiro D, Londres F e Pacheco ME (2018) - [A Agroecologia no Brasil](#) - acessado em agosto de 2020

<sup>31</sup> [O Programa Agrário do MST](#) de 2013 estrutura a agroecologia dentro das diretrizes para a Reforma Agrária Popular

<sup>32</sup> Jesus EL (2005) - [Diferentes Abordagens de Agricultura Não-Convencional: História e Filosofia](#) in Agroecologia Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável

Segundo Luís Carlos Pinheiro Machado<sup>33</sup>, a agroecologia pode ser compreendida como um **método**, um **processo** de produção que resgata os saberes e relações que a Revolução Verde destruiu, incorporando os progressos técnicos e científicos dos últimos 50 anos, viabilizando a produção de alimentos e produtos limpos, sem venenos, **em qualquer escala**. É, portanto, uma tecnologia capaz de confrontar o agronegócio.

Assim, a agroecologia analisa a forma, a dinâmica e a função das relações ecológicas, a fim de manejar os agroecossistemas para "melhorar a produção e produzir de forma mais sustentável, com menos impactos ambientais ou sociais negativos e menos insumos externos"<sup>34</sup>. Um dos seus aspectos mais interessantes é a consciência de que um agroecossistema não é influenciado e determinado exclusivamente por fatores biológicos ou ambientais, mas também por importantes fatores sociais (o envolvimento das comunidades locais e o contexto cultural ou a relação produtor-consumidor), que exigem que o sistema de produção seja interpretado não apenas de um ponto de vista agrônomo, mas também de uma perspectiva muito mais ampla.

A agroecologia não pode ser definida exclusivamente como uma disciplina científica ou como um movimento social ou mesmo como uma abordagem à agricultura. É, ao contrário, um conceito que cruza os três elementos: ciência, movimento e prática<sup>35</sup>.

Embora o termo "agroecologia" receba significados diferentes, é possível, no entanto, identificar um conjunto de princípios comuns que são descritos e enfatizados por todos:

- aumenta e recicla a biomassa, e obtém um fluxo equilibrado de nutrientes através do uso de adubo e da aplicação de técnicas de cultivo, como o adubo verde;
- assegura condições favoráveis para a terra (policultura, cobertura vegetal com matéria orgânica) e um alto nível de substâncias orgânicas e atividade biológica nos solos;
- minimiza a perda de nutrientes implementando sistemas fechados nos quais a interação entre a pecuária, a produção e a fertilização permite a manutenção e/ou o crescimento de substâncias orgânicas e a vitalidade do solo, sem recorrer a insumos externos e se valendo de técnicas como adubos verdes, rotações e policultura para proteger a fertilidade do solo;
- promove a biodiversidade funcional do sistema (espécies, raças, microorganismos no solo, paisagens);
- promove interações biológicas dentro dos sistemas (reduzindo insumos externos), prestando especial atenção à presença de entomofauna útil para criar ambientes com populações de insetos equilibrados, reduzindo ou modificando a necessidade de insumos para a proteção das culturas;
- se baseia em variedades vegetais e raças animais locais e em sua capacidade de adaptação a quaisquer mudanças nas condições ambientais;
- promove a transição de um modelo baseado em produtos químicos sintéticos e outras tecnologias que tenham um impacto negativo sobre o meio ambiente e a saúde humana, promovendo a soberania;
- utiliza recursos de forma eficiente (nutrientes, água, energia não renovável, etc.) para reduzir a dependência de insumos externos;

---

<sup>33</sup> Pinheiro Machado LC, Pinheiro Machado Filho LC (2017) - A Dialética da Agroecologia

<sup>34</sup> Altieri M (1995) - Agroecology: The science of sustainable agriculture

<sup>35</sup> Wezel A et al (2009) - [Agroecology as a science, a movement and a practice. A review](#)

- promove habilidades técnicas tradicionais e promove sistemas participativos e coesivos, criando redes de agricultores e incentivando o compartilhamento de inovações e tecnologias;
- reduz o impacto ecológico nas práticas de produção, distribuição e consumo, reduzindo também a poluição da água e do solo;
- aumenta a adaptabilidade e a resiliência do sistema de produção e pecuária, mantendo a diversidade do agroecossistema;
- promove sistemas agrícolas baseados na coesão social, reduzindo o abandono da terra e a migração.

A aplicação desses princípios reduz ou mesmo dispensa o uso de recursos não renováveis que causam danos ao meio ambiente e à saúde dos agricultores e consumidores<sup>36</sup>, e ativa a dinâmica de desenvolvimento endógeno, também do ponto de vista social. A própria agricultura é uma coevolução da cultura e da natureza, do homem e da paisagem. A agricultura industrial e o sistema alimentar têm cada vez mais invalidado essa relação, aumentando as distâncias entre produção, consumo e o meio ambiente.

O distanciamento não é apenas físico, mas também da percepção do público geral. Um levantamento realizado em 2018 pela WWF ilustra bem essa dissociação. Realizada em 10 países, com 11 mil pessoas, a pesquisa constatou que 91% dos consumidores não reconhecem o consumo, a produção e o desperdício de alimentos como uma grande ameaça ambiental ao planeta<sup>37</sup>. Como consequência, envolver-se com a agroecologia significa abordar sua natureza socioecológica e entender que a **agricultura produz paisagens sociais, culturais e ecológicas**.

Os sistemas agroalimentares devem ser capazes de prover uma comida de qualidade, um 'alimento bom, limpo e justo para todos', como diz o lema do movimento Slow Food, uma 'comida de verdade', conforme a definição do manifesto da 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional<sup>38</sup>: *A comida de verdade é salvaguarda da vida. É saudável tanto para o ser humano quanto para o planeta, contribuindo para a redução dos efeitos das mudanças climáticas. Garante os direitos humanos, o direito à terra e ao território, a alimentação de qualidade e em quantidade adequada em todo o curso da vida.*

## O cenário brasileiro

No Brasil, mais especificamente no período entre 2003 e 2015, passamos por grande interlocução do poder público com a sociedade (nas mais variadas frentes), oportunizando a construção, por meio de mecanismos de participação e controle social<sup>39</sup>, de diversas políticas públicas no campo da agricultura familiar, agroecologia e segurança alimentar e nutricional.

<sup>36</sup> Pretty J (2008) - [Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence](#)

<sup>37</sup> [Food for thought: 91 per cent of people don't realize our food system is the greatest threat to nature](#) - acessado em agosto de 2020

<sup>38</sup> [Manifesto da 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional à Sociedade Brasileira sobre Comida de Verdade no Campo e na Cidade, por Direitos e Soberania Alimentar](#) (2015)

<sup>39</sup> Diversos conselhos cumpriam o importante espaço para que se efetivasse a participação e controle social das políticas públicas. No entanto o primeiro ato presidencial (MP 870/2019) do governo de Jair Bolsonaro foi de extinguir muitos deles. O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) era o único conselho que atuava na assessoria direta à presidência e compunha o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN)

Abaixo é apresentado o quadro com as principais políticas que apoiaram o desenvolvimento da agroecologia no período<sup>40</sup>:

**Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e Planos Nacionais de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPOs)**

Instituída em 2012, a PNAPO integra um grande conjunto de ações, programas e políticas. Articulou diretamente diversos órgãos governamentais, servindo como um guarda-chuva das principais políticas relacionadas à agroecologia. Sua gestão foi feita de forma paritária, envolvendo governo e representantes da sociedade civil. A operacionalização da PNAPO teve por base os dois PLANAPOs (2012-2015 e 2016-2019).

**Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER)**

Criada em 2004, a PNATER foi a primeira política pública de âmbito nacional que incluiu o termo *agroecologia* em seu texto original, que foi substituído pelos referenciais de promoção de uma agricultura sustentável. Entre as ações concretas realizadas no âmbito desta política, destacam-se a formação de agentes de *assistência técnica e extensão rural* (ATER) a partir de uma perspectiva agroecológica.

**Núcleos de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAs)**

Desde 2010, os NEAs têm contribuído no processo de institucionalização da agroecologia em unidades de ensino superior, institutos federais, centros de pesquisa e instituições de ATER. Nesses espaços, os NEAs têm possibilitado maior aproximação entre profissionais de diferentes áreas do conhecimento, incentivando a articulação de ações que antes eram realizadas isoladamente. Foram criados mais de 150 núcleos pelo país.

**Projetos de Infraestrutura e Serviços dos Territórios (Proinf)**

As ações do Proinf devem priorizar a redução e a eliminação da pobreza e das desigualdades sociais e de gênero, incrementando a soberania e a segurança alimentar e nutricional, a estruturação de sistemas produtivos agroecológicos, a implementação de redes solidárias de produção e projetos coletivos.

**Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais**

Apoia processos de transição agroecológica, ao promover diversificação das atividades produtivas; participação das mulheres; reconhecimento das experiências e dos conhecimentos dos agricultores na elaboração e na execução dos projetos; elevação da autoestima e reencontro com a identidade de agricultor, além da promoção da segurança alimentar.

**Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica (Ecoforte)**

O Ecoforte foi criado em 2013 e integra o PLANAPO. Seu objetivo é fortalecer e ampliar redes, cooperativas e organizações socioprodutivas e econômicas de agroecologia, extrativismo e produção orgânica. Para isso, fomenta práticas de manejo sustentável de produtos da sociobiodiversidade e de sistemas produtivos orgânicos e agroecológicos. O programa também apoia o fortalecimento da relação entre produtores e consumidores, bem como sistematizações de experiências e a realização de oficinas e intercâmbios.

<sup>40</sup> baseado em Fernandes GB (2019) Instrumentos de Políticas Públicas para Agroecologia no Brasil

### **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**

Criado em 2003, o PAA possibilita a aquisição de uma grande diversidade de produtos da agricultura familiar, incluindo produtos extrativistas e de origem regional, que são distribuídos a pessoas em situação de vulnerabilidade social, repassados a restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos, entre outros. Em suas diferentes modalidades, o PAA permite ainda a compra e a doação de sementes de variedades locais, tradicionais ou crioulas, bem como de variedades comerciais não híbridas produzidas pela agricultura familiar. Além disso, estabelece diferencial de até 30% no preço de produtos orgânicos e agroecológicos.

### **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**

Embora criado em 1979, foi a partir de alterações em 2009 que o PNAE passou a destinar pelo menos 30% de seus recursos à aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar do município ou da região em que se encontram as escolas. O programa prioriza produtos orgânicos ou agroecológicos, pagando por estes até 30% mais que aos convencionais. Além disso, inclui entre as suas compras produtos regionais e do extrativismo.

### **Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera)**

O programa nasceu das demandas dos movimentos do campo, pensando num projeto de educação contextualizada para jovens e adultos das áreas de reforma agrária. São apoiados cursos que vão da educação básica à pós-graduação. O Pronera atua também na formação de educadores e multiplicadores de atividades educativas, garantindo a educação no campo como direito.

No entanto, o cenário político atual, em nível federal, é de grandes retrocessos e de apagão de dados oficiais, no qual vimos a desestruturação ou interrupção completa de importantes políticas públicas, que essencialmente passaram a favorecer (com recursos econômicos e políticos) os setores empresariais e do grande agronegócio, resultando no afrouxamento das regulações que, agora mais do que nunca, estimulam o uso de agrotóxicos, a adoção de transgênicos, o desmatamento para avanços de fronteira agropecuária, a grilagem e o garimpo ilegal em terras protegidas. Como consequência, vivenciamos o aprofundamento cada vez maior das desigualdades sociais e da violência no campo (e nas periferias urbanas), da miséria e da fome. Isso se agrava ainda mais com a pandemia da covid-19, que aprofunda todas as crises políticas, econômicas e sociais.

Ainda assim, como lembra Paulo Petersen, “**a agroecologia acontece nos territórios**”, e alguns estados e municípios seguem apoiando e fortalecendo as importantes políticas alimentares conquistadas, e as organizações da sociedade civil seguem exigindo o cumprimento das políticas de Estado, apoiando projetos de lei, bem como estruturando soluções emergenciais e de médio prazo.

Dentre as iniciativas atuais, podemos destacar o [PAA - Programa de Aquisição de Alimentos: Comida Saudável para o Povo](#), da ANA, e o Projeto de Lei (PL) 735/2020 (que visa incluir agricultores familiares que não estão originalmente previstos dentre os beneficiários de auxílio emergencial da pandemia), que aguarda a sanção presidencial sem vetos, na data da publicação deste documento, para sua implementação.

Para além das políticas públicas, a sociedade civil também tem atuado na organização de soluções, como grupos de consumo responsáveis, cestas agroecológicas e o desenvolvimento das cooperativas. Uma das iniciativas que vale destacar é a [Ação](#)

[Coletiva Comida de Verdade](#)<sup>41</sup>, um coletivo de 13 organizações que visa “mapear, identificar, dar visibilidade e fomentar reflexões sobre as numerosas e heterogêneas experiências de sistemas agroalimentares sustentáveis, do campo e da cidade”.

### **Agroecologia no Slow Food**

O compromisso do Slow Food com a agroecologia baseia-se em uma série de ações complementares coordenadas, que prevêm atividades de incidência política, projetos educativos e articulação local de redes. Nossa abordagem tem como objetivos:

- estimular agricultores familiares e produtores artesanais que integram a rede Slow Food Brasil a adotarem os princípios da agroecologia;
- fomentar o consumo responsável, estimulando cadeias produtivas que impactem positivamente sobre o sistema agrícola por meio das escolhas alimentares adequadas;
- alinhar com outras organizações e coletivos que atuam na agroecologia, para unir esforços em prol de transformações estruturais no sistema agroalimentar;
- sensibilizar tomadores de decisão para a necessidade de apoiar a agroecologia.

Quanto mais grupos conseguirmos envolver, mais eficaz tende a ser a estratégia a ser adotada.

O quadro abaixo traz algumas sugestões e orientações para ativistas, consumidores, agricultores e produtores do mundo todo para contribuir para a mudança do sistema alimentar vigente em direção à agroecologia:

- empenhar todos os esforços para conscientizar e disseminar as principais mensagens da agroecologia entre políticos e tomadores de decisão;
- colaborar com pesquisadores e profissionais para melhorar o conhecimento das abordagens agroecológicas;
- solicitar ao governo federal e centros de pesquisa que substituam as atuais medidas de crescimento econômico por medidas que levem em conta as externalidades negativas (poluição do ar, erosão do solo, contaminação de água e perda de biodiversidade, por exemplo);
- conceder reconhecimento institucional e político às redes locais, regionais, nacionais e internacionais de agricultores agroecológicos;
- fornecer fundos para financiar essas redes e organizações e, respeitando sua autonomia, facilitar seu funcionamento e fortalecer sua capacidade de participação em pesquisas e na difusão horizontal de inovações agroecológicas;
- prever incentivos (tais como de crédito, políticas de assistência e medidas fiscais) para favorecer a expansão das práticas ecológicas, levando em conta a relação entre suas externalidades positivas e negativas;
- proteger os agricultores contra a importação de produtos alimentícios baratos e ultraprocessados;
- apoiar o desenvolvimento de circuitos curtos de comercialização (lojas de produtores, institutos de comércio justo e economia solidária, Comunidades que Sustentam a

---

<sup>41</sup> O Slow Food Brasil se relaciona com a Ação Coletiva Comida de Verdade por meio da [Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável](#).

Agricultura – CSA –, redes de consumidores, grupos ou células de consumo responsável);

- promover o uso de alimentos locais de produção agroecológica nos procedimentos de compras públicas (para cantinas públicas, por exemplo);
- melhorar a legislação sanitária, fitossanitária e de qualidade para atender às restrições específicas dos pequenos produtores e da produção agroecológica;
- garantir o respeito aos direitos dos agricultores em relação aos principais recursos naturais: sementes, terra, água, etc.;
- melhorar o acesso dos agricultores de pequena escala ao crédito justo para facilitar o investimento, individual e coletivo, no desenvolvimento de abordagens agroecológicas;
- aumentar o investimento público para garantir o fornecimento de bens públicos, tais como infra-estrutura rural (tecnologias, estradas, eletricidade, informação e comunicação, sistemas de irrigação sustentável), apólices de seguro para riscos relacionados ao clima, serviços de pesquisa e propagação de técnicas agrícolas;
- promover a pesquisa pública e o treinamento (em todos os níveis) em agroecologia;
- adotar mecanismos de governança para garantir que todas as políticas que tenham impacto direto ou indireto sobre os sistemas alimentares (políticas energéticas, comércio, pesquisa agrícola, uso do solo, políticas de planejamento, etc.) sustentem uma mudança radical no sistema atual em direção a uma abordagem agroecológica;
- promover políticas agrícolas e ambientais para garantir a heterogeneidade e a diversidade dos agroecossistemas;
- assegurar a participação dos agricultores e outras organizações da sociedade civil em estruturas de governança, em programas bilaterais e multilaterais que possam influenciar as abordagens agroecológicas.

Dentre os programas Slow Food vigentes no Brasil, a **Arca do Gosto**<sup>42</sup> contribui para o reconhecimento da biodiversidade alimentar, seja para conhecer (e buscar) os alimentos já catalogados ou para identificar novos alimentos. As **Fortalezas Slow Food**, por sua vez, elaboram protocolos de produção junto às comunidades produtoras de alimentos catalogados na Arca, com um viés agroecológico nos aspectos produtivos e sociais (e no caso de comunidades que ainda utilizam métodos convencionais em alguma etapa da sua produção, buscamos meios para apoiar sua transição agroecológica), praticando um olhar sensível para as particularidade de seus territórios e as pessoas envolvidas, buscando entender as condições e os desafios que enfrentam, promovendo seus alimentos, seus trabalhos e seus saberes.

O Slow Food estimula que os nós que compõem sua rede conheçam os programas do movimento e se envolvam com as articulações da agroecologia, nos níveis local, regional e nacional. É importante também a identificação e compartilhamento das ações e experiências realizadas localmente. A aproximação e o envolvimento com as articulações estaduais e locais de agroecologia também se fazem necessárias para conhecer melhor os contextos e contribuir na construção coletiva.

---

<sup>42</sup> A Arca do Gosto é a catalogação de alimentos em risco de perda biológica ou cultural, qualquer pessoa pode contribuir nessa catalogação, bastando acessar o formulário no site da Fundação Slow Food para a Biodiversidade. No Brasil temos atualmente cerca de 200 alimentos catalogados.

Muitas das comunidades<sup>43</sup> rurais e urbanas que compõem a rede Slow Food já são praticantes da agroecologia. Sensibilizar e aproximar outros atores sociais de nossa rede que ainda não conheçam a importância dessa perspectiva são funções importantes que o movimento tem a cumprir, seja pelas estratégias de educação alimentar e do gosto, pela identificação com a biodiversidade de ingredientes ou pela aproximação com quem produz o alimento. **Buscar meios de viabilizar o acesso a alimentos agroecológicos é fomentar uma cadeia boa, limpa e justa**, que viabiliza a democratização da comida sem a tornar um nicho de mercado. Os desafios e as possibilidades são muitas, e muitas das soluções necessárias já existem e precisam ser conectadas.

## Slow Food

O Slow Food é um movimento de base, organizado em **rede**, de atuação local e articulação global, presente em mais de **160 países**, que conta com mais de **1600 núcleos** de ação local.

Para viabilizar o objetivo resumido no lema **alimento bom, limpo e justo para todos**, o movimento atua em 3 frentes amplas: valorização e salvaguarda da **biodiversidade e da cultura alimentar**, promoção da **educação alimentar e do gosto** e o estímulo à **incidência política**, realizadas por meio das diversas campanhas, programas, projetos, articulações e temas em que trabalha.

O lema do Slow Food **alimento bom, limpo e justo para todos** reflete diversos valores que definem o que entendemos por alimento.

**BOM** Alimento de boa qualidade, fresco, agradável, saboroso e saudável. É fruto da biodiversidade local, da cultura alimentar e do trabalho de agricultores, artesãos e cozinheiros. Não é bom se for ultraprocessado.

**LIMPO** Proveniente de uma produção que contribui para a **resiliência** (melhor resistência às adversidades e maior capacidade de regeneração) do sistema alimentar e por isso não utiliza métodos que ameacem os ecossistemas e a fertilidade dos solos, não exigindo da natureza mais do que ela pode oferecer. É da estação, local e regenerativo, sendo produzido com respeito à terra e ao território, por meio de práticas sustentáveis de agricultura, manejo animal, processamento, mercado, consumo e descarte. O alimento não promove a erosão cultural e genética, é livre de agrotóxicos, de engenharia genética e de patentes. É livre de antibióticos e hormônios.

**JUSTO** Agricultores e produtores artesanais merecem ter **condições dignas** e seu trabalho deve ser reconhecido por meio de justa **remuneração**. Ao mesmo tempo, o alimento justo é **acessível** para o coprodutor, que o adquire da forma mais **direta** possível. Faz parte da cultura, das tradições, dos saberes populares e da experiência de diversos povos e grupos. É livre de exploração humana, animal e ambiental, e portanto não gera concentração de poder político ou de recursos econômicos e naturais. Não provém de produção industrial massiva e padronizada, nem da monocultura extensiva pobre em biodiversidade. Para que o alimento justo exista é essencial a distribuição justa de **terras**, principalmente por meio da **reforma agrária**, garantindo o direito de todos de trabalhar pelo seu próprio sustento e promover a **soberania alimentar** — direito de decidir o que cultivar, produzir, o que guardar e o que comer.

---

<sup>43</sup> Anteriormente denominadas de Comunidades do Alimento, as comunidades rurais atualmente entram na categoria de Comunidade Slow Food, assim como os nós urbanos.

**PARA TODOS** pois alimentação de qualidade é antes de tudo um direito humano do qual ninguém deveria ser privado, que não pode ser exclusivo de uma elite econômica e sim amplamente democratizado. É o resultado do esforço coletivo em superar os desafios de acesso e produção de uma comida adequada, saudável e sustentável.

### Referências Bibliográficas

- Altieri M (1987) - Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture
- Altieri M (1995) - Agroecology: The science of Sustainable Agriculture
- Altieri M, Nicholls CI (2000) - [Agroecología - Teoría y Práctica para Una Agricultura Sustentable](#)
- Assis RL (2005) - [Agroecologia: Visão Histórica e Perspectivas no Brasil](#) in Agroecologia Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável
- Biazoti A, Almeida N, Tavares P (orgs.) (2017) - [Caderno de Metodologias - Inspirações e Experimentações na Construção do Conhecimento Agroecológico](#)
- Carneiro FF, Augusto LGS, Rigotto RM, Friedrich K, Búrigo AC (2015) - [Dossiê Abrasco Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde](#).
- Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2015) [Manifesto da 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional à Sociedade Brasileira sobre Comida de Verdade no Campo e na Cidade. por Direitos e Soberania Alimentar](#)
- DIEESE (2014) - [O mercado de trabalho assalariado rural brasileiro](#)
- Comissão Pastoral da Terra (2020) - [Conflitos no Campo Brasil 2019](#)
- FAO (2003) - [World agriculture: towards 2015/2030](#)
- FAO (2016) - [Assessment of international labour standards that apply to rural employment](#)
- FAO (2018) - [Second International Symposium on Agroecology](#), acessado em agosto de 2020.
- FAO (2018) - [The 10 elements of agroecology guiding the transition to sustainable food and agricultural systems](#)
- FAO (2019) - [The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture](#).
- FAO (2019) - [The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction](#)
- FAO (2019) - [Land Use, Irrigation and Agricultural Practices: 1961-2017](#), acessado em agosto de 2020.
- FAO (2020) - [The State of Food Security and Nutrition in the World 2020](#)
- Fernandes GB (2019) Instrumentos de Políticas Públicas para Agroecologia no Brasil - Agro-Socio-Biodiversidade - Direitos, Democracia e Agroecologia no Campo e na Cidade. Seminário Ampliado GT-Bio/ANA
- Giraldo OF, Rosset PM (2016) - [La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales](#)
- Global Witness (2020) - Defending Tomorrow - [The climate crisis and threats against land and environmental defenders](#)
- Holt-Giménez E, Shattuck A, Altieri M, Herren H, Gliessman S (2012) - [We Already Grow Enough Food for 10 Billion People ... and Still Can't End Hunger](#)
- Imaflora (2020) - [Sustentabilidade em Debate nº 10 - Quem são os poucos donos das terras agrícolas no Brasil – O mapa da desigualdade](#)
- ISAAA (2018) - [ISAAA Brief No. 54 - Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2018](#)

Jesus EL (2005) - [Diferentes Abordagens de Agricultura Não-Convencional: História e Filosofia](#) in Agroecologia Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável  
La Via Campesina (2015) - [Declaración del Foro Internacional sobre Agroecología](#)  
La Via Campesina (2018) - [Declaration at the II International Symposium on Agroecology April, 2018](#)  
Londres F, Martins G, Petersen P (orgs.) (2017) - [Olhares agroecológicos : análise econômicoecológica de agroecossistemas em sete territórios brasileiros](#)  
Lutemberger J (2001) - [O Absurdo da Agricultura](#)  
Makuta G (2018) - [Biodiversidade, Arca do Gosto e Fortalezas Slow. Food](#)  
Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (2013) - [Programa agrário do MST](#)  
Our World in Data - [Food production is responsible for one-quarter of the world's greenhouse gas emissions](#), acessado em agosto de 2020.  
Peano C, Sottile F (2015) - [Slow Food Position Paper on Agroecology](#)  
Pinheiro Machado LC, Pinheiro Machado Filho LC (2017) - A Dialética da Agroecologia  
Pompeia C (2018) em [Formação política do agronegócio](#)  
Pretty J (2007) - [Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence](#)  
Primavesi A (2016) - Manual do solo vivo  
Sambuichi RHR, Moura IF, Mattos LM, Ávila ML, Spinola PAC, Silva APM (orgs.) (2017) - [A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável.](#)  
Santilli J (2009) - Agrobiodiversidade e direito dos agricultores.  
Schmitt C, Monteiro D, Londres F e Pacheco ME (2018) - [A Agroecologia no Brasil](#) - acessado em agosto de 2020  
Schmitt C, Porto SI, Lopes HR, Petersen PNP, Almeida A, Almeida N, Pragana V, Brochardt V, Cortines AC, Londres F, Monteiro D (orgs.) (2020) - [Redes de agroecologia para o desenvolvimento dos territórios : aprendizados do Programa Ecoforte](#)  
Swinburn B, et al. (2019) - [A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas](#) (versão em português)  
Toledo VM, Barrera-Bassols N (2015) - A Memória Biocultural - A importância ecológica das sabedorias tradicionais  
Wezel A et al (2009) - [Agroecology as a science, a movement and a practice. A review](#)  
World Resources Institute (2005) - [Ecosystems and Human Well-being: Synthesis | Millennium Ecosystem Assessment](#) (em inglês)  
WWF (2019) [Food for thought: 91 per cent of people don't realize our food system is the greatest threat to nature](#) - acessado em agosto de 2020

REALIZAÇÃO:



APOIO:







Slow Food® Brasil

**DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO  
SOBRE BEM ESTAR ANIMAL  
E CONSUMO DE CARNES**

---



## **DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO DO SLOW FOOD BRASIL SOBRE BEM-ESTAR ANIMAL E CONSUMO DE CARNES**

Este documento se baseia em [O bem-estar animal, segundo o Slow Food](#), de autoria de Anne Marie Matarrese. Foto de capa de Bernardo Simões, retratando a criação de [porco mouro](#) no Paraná. O Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Bem-Estar Animal e Consumo de Carne foi adaptado para a realidade brasileira, atualizado por Glenn Makuta e revisado por Ana Mosquera e Ligia Meneguello, no âmbito do projeto *Tecendo Redes pelo Alimento Bom, Limpo e Justo para Todos*, uma iniciativa da Associação Slow Food do Brasil com apoio da Fundação Heinrich Boll.

Revisado em outubro de 2020

Para citar este documento:

Makuta G (2020) Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Bem-Estar Animal e Consumo de Carnes

## **O panorama global da carne**

O consumo de carne é cada vez mais crescente no mundo e essa demanda faz com que países exportadores de carne criem quantidades cada vez maiores de animais, que viram mercadoria para suprir a demanda do mercado global e uma das primeiras coisas que são comprometidas é a sua qualidade de vida.

Em condições muito degradantes (ainda que dentro da legalidade – e eventualmente fora), esses animais são padronizados, mutilados, confinados, amontoados e ultra medicados em suas curtas vidas. Tais condições afetam diretamente a qualidade e a saúde de suas carnes e de seus consumidores.

A grande escala desse tipo de produção gera uma série de consequências: polui muito com resíduos e fluidos de todo tipo; as criações avançam sobre a vegetação nativa sendo causa principal de desmatamento; desestrutura as pequenas economias comunitárias; expulsa e marginaliza agricultores familiares, pequenos criadores e comunidades rurais; precariza condições de trabalho e viola leis trabalhistas; e cria condições ideais para o surgimento de novos surtos epidêmicos.

Uma coisa é certa, precisamos comer bem menos carne e de melhor qualidade, fomentar criações de pequena escala, com animais saudáveis que consigam reproduzir seus comportamentos naturais, em sistemas integrados com outras produções agrícolas bem estruturadas em cadeias curtas e justas.

## **Bem-estar animal e as criações em pequena escala**

O bem-estar animal é uma condição fundamental para garantir a subsistência e a segurança alimentar e nutricional das comunidades rurais, garantindo a saúde e a produtividade animal. É importante assegurar que o animais possam ter alimentação adequada e fresca, exercitar plenamente seus comportamentos sociais e típicos de sua espécie, ter contato com a vegetação natural, poder se banhar ao sol, abrigar-se em local adequadamente ventilado, acessar água e sombra livremente, viver em espaços onde não se acumulem dejetos e fluidos. Estes ambientes promovem a saúde do animal, deixando-o menos suscetível a doenças, e exigem menor quantidade de medicamentos.

Os animais podem ser integrados às atividades agrícolas, de forma a aproveitar seus comportamentos naturais de ciscar, revirar solo, pastar otimizando parte do manejo necessário para o cultivo de vegetais. Alguns animais são reconhecidamente bons controladores das ditas 'pragas' agrícolas. O esterco que fornecem serve também como um ótimo fertilizante orgânico. Existe uma série de conhecimentos interessantes e adaptáveis às mais diversas realidades, onde essas integrações aprimoram tanto a produção agrícola quanto o bem estar destes animais.

Segundo dados da FAO, cerca um bilhão de seres humanos dependem da criação de animais como fonte de renda e alimentação, e também como afirmação da própria identidade cultural e status social. Calcula-se que 60% das famílias que vivem em áreas rurais praticam alguma forma de criação<sup>1</sup>. O sistema alimentar atual representa uma grave ameaça para a sobrevivência dos criadores de pequena escala, que não conseguem competir com as grandes produções que praticam preços baixos da escala industrial de carne.

Além disso, a falta de um sistema adequado de rotulagem não permite aos consumidores basearem suas escolhas alimentares a partir do que os próprios produtos

---

<sup>1</sup> FAO (2009) [The State of Food and Agriculture](#)

informam, tornando quase impossível a tarefa de identificar os agricultores que utilizam técnicas que respeitam o bem-estar animal e praticam uma produção ecológica. Conhecer a história da carne que comemos é muito importante não apenas do ponto de vista alimentar, mas é também dever de todo consumidor responsável, pois se trata de uma escolha que determina o fomento a modelos produtivos muito distintos. Na **disputa de narrativas** em que se baseia o mercado alimentar, quem perde são os agricultores familiares e de pequena escala, além dos animais por eles criados.

### **Um sistema abjeto: do desmatamento ao bife.**

A demanda por carnes é muito maior do que a capacidade de fornecimento dessas pequenas criações, e esse consumo<sup>2</sup> tem forçado a produção em escala cada vez maior. A esse fenômeno foi cunhado o termo de ‘revolução pecuária’<sup>3</sup> (‘livestock revolution’, em inglês), no qual ao contrário da Revolução Verde, é a demanda, proveniente principalmente a partir da década de 1970 em países em desenvolvimento, que direciona a oferta.

Esta aceleração da produção industrial e a mudança do consumo alimentar foram altamente nocivos ao meio ambiente. Segundo a FAO, 280 milhões de toneladas de carne são produzidas por ano. Cada cidadão estadunidense consome anualmente cerca de 125 kg de carne, enquanto a média brasileira é a sexta maior, de 100 kg<sup>4</sup>. A China, por conta de seu poder econômico crescente e uma população gigantesca, também tem importante papel na demanda global por carne. Os chineses passaram de um consumo de 20 kg per capita em 1980 a 52 kg<sup>5</sup> em 2006, e em 2017 chegou a mais de 60 kg<sup>6</sup>.

Se observa que a demanda de carne cresce, no mundo inteiro, proporcionalmente ao aumento dos rendimentos e poder de consumo da população e desenvolvimento da classe média, mesmo em países em desenvolvimento e em economias emergentes. Essa grande demanda acaba por justificar criações cada vez maiores, mais intensivas, que exercem grandes pressões sobre a produção e os sistemas naturais.

Para dar conta, a pecuária industrial ocupa grandes áreas de terra para criação e produção de ração animal. Segundo o World Watch Institute<sup>7</sup>, cerca de 3,5 bilhões de hectares de terra (representando 26% do total da superfície mundial) são destinados à produção animal e cerca de 470 milhões de hectares são destinados à produção de ração, o equivalente a um terço das terras cultiváveis. Estimativas publicadas pela organização Amigos da Terra/*Friends of the Earth* indicam que a atividade pecuária no mundo demanda o uso de 70% das terras agricultáveis (divididos entre pasto e produção de ração)<sup>8</sup>.

Quase 80% da soja produzida no mundo é esmagada para virar ração<sup>9</sup>. O milho também tem grande relevância nesse setor. No Brasil, a soja e o milho são os principais cultivos transgênicos, que por sua vez são extremamente dependentes de agrotóxicos para serem produzidos. A produção intensiva de ração animal tem um impacto ambiental, direto e indireto, devastador. O Brasil é o terceiro maior produtor de ração animal do mundo, tendo produzido em 2019 70,4 milhões de toneladas<sup>10</sup>.

---

<sup>2</sup> FAO (2011) [World Livestock 2011– Livestock in Food Security](#)

<sup>3</sup> Delgado C et al. (1999) [Livestock to 2020: The Next Food Revolution](#)

<sup>4</sup> Our World in Data (2017) - [Meat production](#)

<sup>5</sup> FAO (2008) [Food Outlook – Edição de novembro](#)

<sup>6</sup> Our World in Data (2017) - [Meat production](#)

<sup>7</sup> World Watch Institute (2009) [Livestock and Climate Change](#)

<sup>8</sup> Friends of the Earth (2010) [Less Soy. More Legumes](#)

<sup>9</sup> WWF - [Soy](#)

<sup>10</sup> All Tech (2020) [Pesquisa Global de Rações 2020](#)

A Europa estimula esse mercado pois é o maior importador de ração animal do mundo, além de ser também um grande exportador de carne e produtos lácteos para os países em desenvolvimento, competindo com os produtores nos territórios locais, ameaçando o desenvolvimento das economias locais e a sobrevivência das comunidades rurais do Sul Global.

As consequências destes modelos de consumo são devastadoras: calcula-se que as emissões de CO<sub>2</sub> na produção e distribuição mundial de carnes estejam entre 18 e 51% das emissões globais<sup>11</sup>. A criação de animais em grande escala para exportação contribui diretamente com a perda de biodiversidade animal e vegetal, a expulsão das comunidades rurais, o índice de grilagem de terras, a degradação do solo, o aumento da desertificação, poluição, a redução de recursos hídricos e até a invasão de Terras Indígenas, apenas para citar alguns dos impactos diretos.

Na **Amazônia**, ainda que haja diversas razões que estimulem o desmatamento, a criação de gado ainda é seu principal causador. Calcula-se que a criação de gado seja responsável por aproximadamente 80% do desmatamento na região<sup>12,13</sup>, dos quais as fazendas de médio e grande porte respondem por 70% do total desmatado<sup>14</sup>. A devastação ambiental também ocorre intensamente no **Cerrado**, que detém os maiores rebanhos<sup>15</sup> do país e muitas das grandes plantações de soja. Ele também sofre muitos problemas semelhantes à Amazônia, mas tem muito menos visibilidade. A destruição do Cerrado tem ainda como principal agravante o fato deste ser um bioma muito mais antigo, tendo já superado sua capacidade regenerativa, o que significa que seus danos são irreversíveis.

Ainda outro efeito colateral da criação em fábricas de animais é a contaminação do território onde se instalam, com um misto de sangue e carnes podres, toda sorte de fluidos corporais, dejetos, produtos de limpeza, medicamentos que contaminam solo e água de forma generalizada<sup>16</sup>.

O setor pecuário ainda corresponde à atividade onde mais se tem registrado o resgate de trabalhadores em situação análoga à escravidão, segundo dados da Comissão Pastoral da Terra, no período de 2003 a 2014<sup>17</sup>. Na cadeia da carne, as péssimas condições a que são submetidos os trabalhadores se dá principalmente nos frigoríficos, trabalhando nas esteiras refrigeradas por longas jornadas de trabalho manual (veloz, de força e repetitivo), sendo um setor de recorrentes danos físicos e mentais aos trabalhadores<sup>18</sup>, além da exposição a diferentes patógenos. O ambiente insalubre chama a atenção do ponto de vista da saúde coletiva, especialmente no contexto atual, configurando um dos principais focos de transmissão da pandemia do novo coronavírus<sup>19</sup>.

O setor de processamento de carnes é controlado por um oligopólio brasileiro de relevância financeira global, JBS, BRF, Marfrig e Minerva<sup>20</sup>, que disponibilizam no mercado grande parte da carne para consumo nacional e para exportação. A insustentabilidade do

---

<sup>11</sup> FAO (2006) [Livestock's Long Shadow](#)

<sup>12</sup> Greenpeace (2009) [Slaughtering the Amazon](#)

<sup>13</sup> Greenpeace (2020) [How JBS Is Still Slaughtering the Amazon](#)

<sup>14</sup> Fearnside, PM (2020) [Desmatamento na Amazônia brasileira: História, índices e consequências](#).

<sup>15</sup> Apesar de no Brasil a criação bovina ser prevalentemente extensiva, ainda há estimativas de que haja 5,2 milhões de bovinos confinados (correspondente a cerca de 2,4% do maior rebanho comercial do mundo), via [Valor Econômico](#)

<sup>16</sup> Barruti S (2020) [Diário da Guerra dos Porcos](#)

<sup>17</sup> Plassat X (2015) [CPT: 30 Anos de Denúncia e Combate ao Trabalho Escravo](#)

<sup>18</sup> O documentário *Carne, Osso*, realizado pela Repórter Brasil é uma referência sobre o assunto

<sup>19</sup> Martins JS (2020) [Frigoríficos e covid-19 no Rio Grande do Sul](#)

<sup>20</sup> Schlesinger S (2016) [Poucos campeões, muitos perdedores: concentração e internacionalização da indústria brasileira de carnes](#)

sistema chega no final dessa cadeia pelo setor varejista, a preços ‘acessíveis’ que mascaram todo o custo socioambiental que não é contabilizado no caminho. No Brasil as grandes cadeias varejistas (Carrefour, Grupo Pão de Açúcar/Casino, Grupo Big [ex-Walmart Brasil], Cencosud e Grupo Muffato) comercializam 75% da carne em território nacional<sup>21</sup> diluindo nos consumidores a longa sequência de atrocidades a qual percorre a carne.

### O padrão global de produção de carnes e pandemias

A grande produção mundial de carnes, especialmente de suínos e aves, tem como padrão o modelo intensivo de criação, com a justificativa de otimizar a produtividade. O custo alto é pago pela vida sem dignidade a que os animais são sujeitados: são tratados como se fossem meras máquinas ou mercadorias, sendo obrigados a sobreviver em gaiolas de tamanho mínimo ou aprisionados em espaços estreitos, onde vivem uma vida curta e sofrida.

Nele, os animais são submetidos ao confinamento com muitos outros indivíduos num espaço restrito, muito apertados, comumente em contato com seus próprios dejetos e com os de seus companheiros de gaiola. O confinamento, além de concentrar mais animais por metro quadrado, é a forma encontrada pela indústria para controlar o ambiente e supostamente limitar os riscos a que o animal fica sujeito. Não se considera esses animais como **seres vivos sencientes**, e que, como tal, tenham outras necessidades além de comer (menos possível) e engordar (o mais rápido possível).

Amontoados, apertados e com seus **comportamentos naturais restringidos**, as consequências **recaem sobre a saúde física e psicológica dos animais**, que começam a apresentar comportamentos anômalos, como agressividade e canibalismo, ao qual a solução é a mutilação: corta-se a ponta do bico em galinhas, o rabo nos porcos, serra-se o chifre de vacas confinadas para evitar que se machuquem ou firam os animais vizinhos. Outras práticas industriais incluem ainda o desgaste dos dentes de leitões, para que não firam a mãe durante a amamentação, o uso de cela parideira e escamoteador, que restringem muito o espaço disponível e privam a mãe de exercer o cuidado maternal adequadamente. Também é comum na avicultura a estimulação luminosa contínua para galinhas poedeiras, privando-as de sono para aumento da produção de ovos.

A vida nestas condições torna os animais imunossuprimidos e mais suscetíveis a doenças: em muitas criações intensivas, os animais são rotineira e excessivamente vacinados e tratados com **antibióticos preventivos e reguladores** (que em uso contínuo são potencialmente prejudiciais para os consumidores por selecionar cepas de bactérias resistentes). Somente nos Estados Unidos, 80% das vacinas produzidas são destinadas às criações de gado<sup>22</sup>. Os dados indicam que em 2011, na Alemanha, 1700 toneladas de antibióticos por ano foram destinadas ao uso veterinário, enquanto que cerca de 300 toneladas foram destinadas ao homem<sup>23</sup>. No Brasil o uso anual de antibióticos segundo o Resistance Bank<sup>24</sup> foi de quase 6,5 mil toneladas em 2013, sendo o país considerado o terceiro no mundo que mais utiliza essas substâncias na produção animal. Ainda que nos últimos anos haja uma preocupação crescente quanto ao surgimento de superbactérias

---

<sup>21</sup> Chain Reaction Research (2018) - [Cattle-driven Deforestation: A Major Risk to Brazilian Retailers](#)

<sup>22</sup> Centers for Disease Control and Prevention (2013) [Threat Report 2013](#)

<sup>23</sup> Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2013): [Hintergrundinformation: Zahlen über die Antibiotikaabgabe 2011 in der Tiermedizin nach Regionen und Wirkstoffklassen](#)

<sup>24</sup> [Resistance Bank](#)

resistentes a antibióticos muito utilizados pela indústria (também referido como crise dos antibióticos), seu uso indiscriminado ainda é bastante comum.

Outro fator que agrava ainda mais essa situação é a semelhança genética entre esses animais: a criação industrial percorre um caminho de selecionar raças específicas, com maior aptidão para o que se quer produzir, seja carne, leite, ovos, entre outros. Desse modo, os criadores vão desenvolvendo raças e linhagens específicas com o foco desejado, e têm, por consequência, **animais geneticamente padronizados**. Frente a uma possível adversidade do ambiente – uma nova doença, por exemplo –, a chance da resposta imunológica do rebanho ser uniforme é muito grande. Isso quer dizer que a tendência é que, se um animal adoecer por conta de uma bactéria ou vírus, todos os outros padecem com as mesmas vulnerabilidades.

Depois de terem passado toda a vida naquelas condições, são levados ao abatedouro, em uma viagem que muitas vezes exige horas de transporte, em condições de grande sofrimento. Afastados de seu ambiente natural e entregues a operadores que, muitas vezes, não são adequadamente capacitados, os animais sofrem estresse e tensão de todo tipo<sup>25</sup>.

A atividade pecuária, conforme já citado anteriormente, causa desmatamento, o que significa que ocorre a **expansão da fronteira agropecuária** sobre a vegetação nativa, de forma que o ser humano (e os animais que leva consigo) passa a interagir pela primeira vez com uma biodiversidade gigantesca de microorganismos, dentre os quais alguns potenciais patógenos ou mesmo espécies que em condições normais seriam inócuas, mas que em um ambiente alterado passam a gerar problemas.

É neste contexto de proximidade entre potenciais patógenos com quantidades massivas de animais imunologicamente vulneráveis que temos o cenário ideal para o surgimento de novas doenças. Uma vez que os rebanhos são atingidos, as doenças podem transbordar<sup>26</sup> e atingir espécies que não sejam seus hospedeiros usuais, como a humana. O espalhamento da doença é tão eficaz quanto mais circulam pessoas, animais e carcaças contaminadas, e assim surgem as pandemias. Ao longo do século 21, já passamos por alguns surtos epidêmicos que se originaram em situações análogas, resultantes da expansão das fronteiras das atividades humanas, dentre os quais podemos citar SARS, MERS, ebola, gripe aviária e, por fim, a atual pandemia do novo coronavírus. A tendência é que, **enquanto o sistema produtivo seguir o mesmo, novas pandemias surjam, cada vez mais intensas e em períodos mais curtos**.

Na pecuária, o surto mais recente de impacto global é o da peste suína africana, que dizimou (até o fim de 2019) metade da população de porcos da China (que tem 50% da população mundial de porcos)<sup>27</sup>. Em um mercado globalizado e ávido por mais oportunidade de barganha, isso foi uma ótima oportunidade para exportar para a potência asiática, que manteve alta a demanda por carne. Brasil e Argentina, por exemplo, tiveram altas recordes da exportação de carnes, principalmente para a China<sup>28</sup>, nesse período.

As técnicas da produção industrial são hoje globalizadas e onipresentes, seja nos EUA, na China ou em Chapecó/SC. "O monocultivo genético, a padronização de alimentos e remédios, a produção em confinamento, o abate em escala, a urbanização crônica e o

---

<sup>25</sup> Para saber mais sobre os maus-tratos dos animais nas criações industriais, Singer P. e Mason J. (2007), A Ética da Alimentação; Foer J.S. (2010), Comer animais.

<sup>26</sup> Marx21 (2020) [Coronavirus: "Agribusiness Would Risk Millions of Deaths"](#)

<sup>27</sup> FAO (2019) [African Swine Fever Threatens People's Republic of China](#)

<sup>28</sup> USDA (2020) [Livestock and Poultry: World Markets and Trade /](#)

desmatamento do entorno – que aumentam a interface social com os sistemas florestais, repositórios naturais de vírus de baixa patogenicidade –, em suma, **todas as condições que fazem da agroindústria da China e dos Estados Unidos potenciais produtoras de epidemias, encontram-se amplamente disponíveis no território brasileiro.**<sup>29</sup>

### **O surgimento do olhar sobre o bem-estar e a realidade industrial.**

As práticas, apesar de variar muito de acordo com os animais em questão, perturbam a qualquer um – que não esteja anestesiado e imerso no modo de operar da indústria – pelo nítido sofrimento a que os animais são submetidos. E foi ao se deparar com essa realidade chocante que surgiu a primeira crítica à indústria, que resulta atualmente em políticas e acordos globais que exigem que ela respeite condições mínimas de bem-estar animal. Em 1964, a escritora Ruth Harrison publicou o livro ***Animal Machines***, criticando o modelo britânico de criação intensiva. No ano seguinte, a fim de mitigar alguns dos problemas apontados por Harrison, surge de forma inédita um documento oficial, o relatório do Comitê Brambell<sup>30</sup>, que traz pela primeira vez o conceito das **cinco liberdades** as quais todo animal deveria ter garantidas: ser capaz de se mover sem dificuldades e realizar 5 comportamentos básicos, como girar em torno de si mesmo, se limpar, levantar, deitar e esticar os membros. O documento também trazia, de forma tímida, o reconhecimento dos **animais como seres sencientes**. O conceito foi recebendo diversos aprimoramentos, com destaque para o *Farm Animal Welfare Council*, FAWC (Conselho [do governo britânico] de bem-estar de animais de criação, em tradução literal) que a partir de 1979 passa a elaborar políticas públicas em que institui as 5 liberdades como premissas da produção animal. Neste ano, as cinco liberdades são aprimoradas e passam a ser as seguintes: livre de **fome e sede**; livre de **desconforto**; livre de **dor, ferimentos e doenças**; livre para **expressar comportamento normal** e; livre de **medo e angústia**.

A partir de 2001, a OIE (Organização Mundial de Saúde Animal) define o bem-estar animal como uma das prioridades em seu plano estratégico 2001-2005. Em 2009, a FAWC dá mais um passo, chegando ao conceito de uma *vida que vale a pena ser vivida*<sup>31,32</sup>, trazendo a dimensão da dignidade da vida animal.

Há ainda mais uma atualização conceitual quanto ao bem-estar animal, segundo a qual as cinco liberdades se desdobram em cinco domínios (e provisionamentos)<sup>33</sup>: **nutrição** (proporcionando fácil acesso à água fresca e a uma dieta que possibilite manter plena saúde e vigor); **ambiente** (proporcionando um ambiente apropriado, incluindo abrigo e área de descanso confortável); **saúde** (pela prevenção ou diagnóstico rápido e tratamento); **comportamento** (proporcionando espaço suficiente, instalações apropriadas e a companhia de animais de sua própria espécie) e; **experiências psicológicas** (assegurando condições e tratamentos que evitem sofrimento mental).

As recomendações da OIE são referenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)<sup>34</sup>, que tem espaço dedicado ao tema em seu site<sup>35</sup> e

<sup>29</sup> Silva ARC (2020) - Um livro virulento - Prefácio de *Pandemia e Agronegócio*, de Rob Wallace

<sup>30</sup> Brambell FWR (1965) [Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems](#)

<sup>31</sup> FAWC (2009) [Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future](#)

<sup>32</sup> Mellor DJ (2016) [Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living”](#)

<sup>33</sup> Mellor DJ (2016) [Moving beyond the “Five Freedoms” by Updating the “Five Provisions” and Introducing Aligned “Animal Welfare Aims”](#)

<sup>34</sup> MAPA (2020) [Recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal](#)

<sup>35</sup> MAPA (2020) [Bem Estar Animal](#)

também relaciona a legislação<sup>36</sup> correspondente. Ainda assim, compreendemos que algumas medidas são um disparate para a promoção do bem-estar animal, tal como o caso da exportação de animais vivos, que submetem os animais a longuíssimas viagens além-mar, com destinos diversos como Turquia, Egito, Jordânia, Iraque, Líbano, Irã, Cazaquistão, Vietnã e Laos<sup>37</sup>. O ramo continua em crescimento e o mercado segue conforme expectativas da Associação Brasileira de Exportação de Animais Vivos (ABREAV), de aumento em 80% das taxas de exportação de animais vivos (de 750 mil cabeças em 2018 para 1 milhão em 2019). A prática pode ainda ser considerada inerentemente cruel, violando a regra constitucional de vedação de crueldade<sup>38</sup>.

Apesar de alegarem seguir todas as recomendações da OIE<sup>39</sup>, as denúncias de ativistas da causa animal indicam que a realidade é outra e muito mais cruel<sup>40</sup>, no qual são flagrantes os maus-tratos já no embarque.

De forma geral, a fiscalização quase nula e a desregulação sistemática<sup>41</sup> promovidas pelo atual governo federal (nos mais diversos âmbitos sociais e ambientais) cria enormes facilidades para um setor que domina a política desde os tempos coloniais, tornando o Brasil um terreno fértil para o modelo industrial e massivo de produtos cárneos, que por lucrar muito pouco por cada indivíduo acaba justamente compensando seus ganhos pela escala. É a lógica capitalista, sempre possibilitando precarizar as condições de vida dos outros (sejam animais humanos ou não-humanos), a fim de obter maiores lucros.

Quase todos esses manejos encontram respaldo na legislação e até em recomendações de boas práticas<sup>42</sup>. Desse modo, a **narrativa** de uma ‘carne sustentável’, proveniente de criação que ‘respeita o bem-estar animal’, é usualmente apropriada pela indústria, ainda que se pratique os manejos usuais já citados. Ademais, a maioria das corporações transnacionais que comercializam carnes desenvolvem linhas específicas, certificadas, para contemplar o nicho da carne sustentável, que corresponde a uma ínfima parte de sua operação global, criando uma **falsa ideia de responsabilidade socioambiental** por meio de um apelo publicitário, que serve para melhorar a imagem da empresa perante a sociedade. Tais produtos ‘diferenciados’ incluem absurdos ultraprocessados como ‘carne de base vegetal’ ou a ‘carne de laboratório’ (que ganham cada vez mais espaço no imaginário e no gosto plastificado das pessoas) e são produzidos pelas mesmas empresas que vendem carne e contribuem para a consolidação da **ideia de que seja possível melhorar uma cadeia produtiva muito problemática sem mudanças estruturais profundas**.

### Dois pesos, duas medidas.

No Brasil são muitas as políticas públicas necessárias para que a pequena produção de animais, promotora do bem-estar animal, seja estimulada. O que podemos verificar de forma geral é que a legislação se adequa às necessidades e realidades dos grandes criadores e sua cadeia produtiva de larga escala (seja para carne ou para laticínios)

---

<sup>36</sup> MAPA (2020) [Legislação](#)

<sup>37</sup> IHU (2020) [O Governo Bolsonaro Consegue ser o Pior para os Animais](#)

<sup>38</sup> Ludolf RVE e Costa SRR (2020) [A Exportação de Gado Vivo no Brasil e a Regra Constitucional da Vedação da Crueldade: Um Estudo de Caso sobre o Navio MV Nada](#)

<sup>39</sup> Canal Rural (2018) - [Exportação de animais vivos cresce 80% e chega a 750 mil cabeças](#)

<sup>40</sup> Madeiro C (2019) [Fotos denunciam violência contra animais exportados vivos do Brasil](#)

<sup>41</sup> Segundo o Índice de Proteção Animal, da [World Animal Protection](#) em 2014 Brasil tinha nota C e em 2020 baixou para D

<sup>42</sup> MAPA (2020) [Publicações de Bem-estar animal](#)

forçando que os de pequena escala sejam excluídos, marginalizados ou que tenham que se adequar a condições totalmente incompatíveis com suas práticas.

A União Europeia conquistou, ao longo de décadas de políticas públicas sobre bem-estar animal, a proibição de criação de aves engaioladas em baterias, bem como celas parideiras para porcas (depois das primeiras semanas de gravidez) e o uso de amarras para porcas e bezerros, que indicam alguns caminhos possíveis para que a dignidade animal seja melhor respeitada por aqui.

O fato de o Brasil ser grande exportador de carnes também abre a possibilidade de que articulações internacionais sejam mobilizadas, a fim de haver pressão externa para a adequação do mercado brasileiro. Mas é importante que as conquistas não sejam aplicadas somente para os produtos que visam o mercado internacional, enquanto para o mercado doméstico as práticas sigam as mesmas de sempre. Um dos fatores de grande preocupação do mercado internacional são as carnes provenientes dos **hotspots de resistência microbiana** a antibióticos, como tetraciclina, sulfonamida, penicilina, ciprofloxacina e eritromicina<sup>43</sup>. A região Sul – pólo de produção de carne suína e de frango – é uma dessas regiões.

A adaptação ao mercado de grande escala foi aos poucos eliminando os abatedouros locais, desde o início do século XX. Estruturas centralizadas de grande escala afetam a autonomia de pequenas cidades, que são obrigadas a abater seus animais em outros municípios. Ainda a exemplo da União Europeia, a existência de pequenos abatedouros locais, assim como a ideia do uso dos abatedouros móveis, poderia ser uma solução para criações familiares.

É preciso, sobretudo, introduzir medidas que permitam reconhecer o custo do bem-estar animal, apoiando os criadores que voluntariamente decidam melhorar os seus padrões além dos requisitos mínimos previstos por lei.

### **Eles são gigantes mas nós somos muitos. O que podemos fazer?**

A discussão do bem-estar animal é muito ampla e somada ao sistema industrial, tendemos a nos distanciar e dissociar a carne que consumimos dos animais que a provêm. O consumo de carne na história humana passou da caça – que exigia um esforço gigantesco para sua obtenção e que era consumida em celebrações **comunitárias** de grande relevância sociocultural –, para os sacrifícios **rituais** de grande respeito com a vida, até nos distanciarmos a ponto de chegarmos à histórica anomalia<sup>44</sup> segundo a qual, para boa parte da sociedade, a carne perdeu totalmente os **significados simbólicos e ritualísticos** que teve antes e se tornou apenas **mercadoria**.

No entanto, o processo reflexivo que o Slow Food promove, sobre conhecer o que comemos, saber como foi criado ou cultivado aquilo que comemos, a quem favorece um ou outro modelo produtivo, nos direciona a buscar as alternativas mais coerentes, respeitando a biodiversidade, a cultura alimentar e a dignidade animal (humana e não-humana).

Desse modo, sugerimos algumas ações que podem apoiar a busca por uma carne boa, limpa e justa:

- **consumir menos carne**, segundo o lema da campanha Slow Meat, comendo menos e melhor.

---

<sup>43</sup> Alvim M (2019) [Por que uso de antibióticos na agropecuária preocupa médicos e cientistas](#)

<sup>44</sup> Pollan M (2014) Cozinhar

- **aderir à Segunda Sem Carne**, campanha global de redução de consumo de carne, é uma ideia interessante para aqueles que estão tendo contato pela primeira vez com esse debate e gostariam de adequar seus hábitos alimentares. No Brasil, a [Segunda Sem Carne](#) é promovida pela Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB).
- **aprender a utilizar a biodiversidade alimentar local**. Reconhecer alimentos de valor cultural, da época e da tradição local são ótimas referências a partir das quais é possível experimentar novos sabores e texturas.
- **boicotar carne das grandes corporações** na prática. Só isso já nos força à **redução no consumo**, pois é mais difícil encontrar as alternativas e provavelmente as produções em pequena escala tenham um valor mais próximo do real.
- **conhecer pequenas criações locais**, de agricultores familiares e criadores periurbanos (no entorno das cidades), ou de vizinhos nas áreas rurais, que são possíveis visitar e saber como são tratados os animais.
- **conhecer e estimular a salvaguarda de raças locais**, cuja biodiversidade e rusticidade promovem maior integração com o território e menor impacto na produção. O Brasil tem diversas **raças locais** de todas as espécies criadas para produção de carne, que são comumente desconsideradas e perdem espaço para raças comercialmente consagradas.
- **priorizar comunidades que sustentam agropecuária**. A estratégia das Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) podem ser aplicada também a criações animais, de forma a criar condições econômicas provenientes de uma rede de apoio que fomente e garanta uma criação animal respeitosa.
- **educar e difundir informação sobre carnes**, da produção ao consumo, para que as pessoas possam fazer melhores escolhas.
- **fomentar pesquisas sobre alimentação animal alternativa**, que valorize ingredientes locais e crie independência das commodities como soja e milho transgênicos.
- **fortalecer movimentos de camponeses, da agricultura familiar, de assentados, de povos e comunidades tradicionais**, para que possam seguir tendo garantia de acesso à terra para nela trabalhar e continuar exercendo seus modos de vida, incluindo a criação de animais.
- **incidir sobre políticas públicas** que favoreçam a criação, o abate, o processamento e a distribuição em pequena escala e com respeito ao bem-estar animal.

### **A filosofia e as ações do Slow Food relacionadas ao bem-estar animal**

Há muitos anos, o Slow Food vem lutando por uma abordagem holística do alimento e da agricultura: as boas práticas de bem-estar animal são um aspecto fundamental desta abordagem. Não somente por respeitarem os animais como seres sencientes, mas por representarem melhor valoração para criadores, consumidores e meio ambiente.

Por meio de campanhas, o Slow Food pode ajudar para que cada vez mais pessoas compreendam o vínculo entre bem-estar animal, saúde humana, sustento econômico das comunidades rurais e sustentabilidade ambiental. Nesse contexto, a campanha *Slow Meat* incentiva o consumo de menos carne e de melhor qualidade, com o slogan “*less, better*” (em inglês, “menos, melhor”), buscando conscientizar crianças e adultos sobre a

importância de reduzir o consumo de carne e escolher produtos de criações que dão atenção especial à qualidade da alimentação e ao comportamento natural dos animais.

Em diferentes momentos e instâncias, a rede Slow Food Brasil se depara e discute o tema do bem-estar animal, especialmente no âmbito da criação tradicional realizada por comunidades rurais e pequenos criadores que compõem a rede, tanto para produtos cárneos como para laticínios. Estes últimos, com maior presença na rede pelas articulações do GT Queijos Artesanais. Já o GT Slow Meat<sup>45</sup>, um dos mais novos nós da rede, também começa a se articular e pautar o assunto, especialmente questões relacionadas a raças locais e ao consumo de carnes.

Alguns dos programas mundiais do Slow Food também se relacionam com o tema: a Arca do Gosto tem um importante papel na divulgação de saberes, raças nativas e alimentos tradicionais de origem animal. No Brasil, são cerca de 30 produtos aceitos e outros 5 em processo de avaliação relacionados a animais de criação, entre raças nativas, carnes curadas, queijos e mel. Já o programa Fortalezas Slow Food prevê a elaboração de um protocolo de produção colaborativo junto a comunidades cujas atividades produtivas envolvem criação de animais, no qual o bem-estar animal é um dos critérios a serem acolhidos. No Brasil, temos a Fortaleza do Queijo Colonial de Leite Cru, em Santa Catarina, cujo foco é a criação de gado leiteiro e a produção de queijos.

As Fortalezas Slow Food ainda utilizam as etiquetas narrativas em seus produtos, trazendo a história como elemento crucial para o reconhecimento das qualidades de um alimento. Apenas uma narrativa pode devolver ao produto o seu valor real. A marcação oferece informações claras sobre produtores, empresas, variedades vegetais ou raças animais, técnicas de cultivo, criação ou processamento, bem-estar animal e regiões de origem. A abordagem técnica não considera o que está por trás de um produto – a origem, a história, a técnica de processamento – e não oferece ao consumidor informações suficientes que lhe permitam saber se o alimento é produzido respeitando o meio ambiente e a justiça social.

O Slow Food condena práticas de confinamento de animais em espaços reduzidos; a criação de animais geneticamente modificados; o transporte de animais vivos por longas distâncias; as mutilações; o uso preventivo e terapêutico de antibióticos e o abate de animais sem atordoamento prévio. As rações animais não devem conter uréia, silagem de milho, alimentos ou produtos feitos (mesmo que parcialmente) com organismos geneticamente modificados, aditivos ou resíduos industriais.

É notável que o bem-estar animal atraia diversos interessados e se faz necessária maior articulação entre os GTs citados, assim como com outros nós da rede Slow Food Brasil e outros integrantes, como criadores, técnicos e coprodutores, fomentando também o compartilhamento de estratégias para o acesso democrático a uma carne boa, limpa e justa.

---

<sup>45</sup> o nome 'Slow Meat' do GT é temporário, remetendo à campanha do Slow Food Internacional de mesmo nome.

## Slow Food

O Slow Food é um movimento de base, organizado em **rede**, de atuação local e articulação global, presente em mais de **160 países**, que conta com mais de **1600 núcleos** de ação local.

Para viabilizar o objetivo resumido no lema **alimento bom, limpo e justo para todos**, o movimento atua em 3 frentes amplas: valorização e salvaguarda da **biodiversidade e da cultura alimentar**, promoção da **educação alimentar e do gosto** e o estímulo à **incidência política**, realizadas por meio das diversas campanhas, programas, projetos, articulações e temas em que trabalha.

O lema do Slow Food **alimento bom, limpo e justo para todos** reflete diversos valores que definem o que entendemos por alimento.

**BOM** Alimento de boa qualidade, fresco, agradável, saboroso e saudável. É fruto da biodiversidade local, da cultura alimentar e do trabalho de agricultores, artesãos e cozinheiros. Não é bom se for ultraprocessado.

**LIMPO** Proveniente de uma produção que contribui para a **resiliência** (melhor resistência às adversidades e maior capacidade de regeneração) do sistema alimentar e por isso não utiliza métodos que ameacem os ecossistemas e a fertilidade dos solos, não exigindo da natureza mais do que ela pode oferecer. É da estação, local e regenerativo, sendo produzido com respeito à terra e ao território, por meio de práticas sustentáveis de agricultura, manejo animal, processamento, mercado, consumo e descarte. O alimento não promove a erosão cultural e genética, é livre de agrotóxicos, de engenharia genética e de patentes. É livre de antibióticos e hormônios.

**JUSTO** Agricultores e produtores artesanais merecem ter **condições dignas** e seu trabalho deve ser reconhecido por meio de justa **remuneração**. Ao mesmo tempo, o alimento justo é **acessível** para o coprodutor, que o adquire da forma mais **direta** possível. Faz parte da cultura, das tradições, dos saberes populares e da experiência de diversos povos e grupos. É livre de exploração humana, animal e ambiental, e portanto não gera concentração de poder político ou de recursos econômicos e naturais. Não provém de produção industrial massiva e padronizada, nem da monocultura extensiva pobre em biodiversidade. Para que o alimento justo exista é essencial a distribuição justa de **terras**, principalmente por meio da **reforma agrária**, garantindo o direito de todos de trabalhar pelo seu próprio sustento e promover a **soberania alimentar** — direito de decidir o que cultivar, produzir, o que guardar e o que comer.

**PARA TODOS** pois alimentação de qualidade é antes de tudo um direito humano do qual ninguém deveria ser privado, que não pode ser exclusivo de uma elite econômica e sim amplamente democratizado. É o resultado do esforço coletivo em superar os desafios de acesso e produção de uma comida adequada, saudável e sustentável.

## Referências

- All Tech (2020) [Pesquisa Global de Rações 2020](#)
- Alvim M (2019) [Por que uso de antibióticos na agropecuária preocupa médicos e cientistas](#) - acessado em setembro/2020
- Barruti S (2020) [Diário da Guerra dos Porcos](#)
- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2013) [Hintergrundinformation: Zahlen über die Antibiotikaabgabe 2011 in der Tiermedizin nach Regionen und Wirkstoffklassen](#)
- Brambell FWR (1965) [Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems](#)
- Camargos D, Campos A, Phillips D, Wasley A, Heal A (2019) [JBS mantém compra de gado de desmatadores da Amazônia mesmo após multa de R\\$25 milhões](#)
- Canal Rural - [Exportação de animais vivos cresce 80% e chega a 750 mil cabeças](#) - acessado em setembro/2020
- Centers for Disease Control and Prevention (2013) [Threat Report 2013](#)
- Chain Reaction Research (2018) [Cattle-driven Deforestation: A Major Risk to Brazilian Retailers](#)
- Delgado C, Rosegrant M, Steinfeld H, Ehui S, Courbois C (1999) [Livestock to 2020: The Next Food Revolution](#)
- FAO (2006) [Livestock's Long Shadow](#)
- FAO (2008) [Food Outlook. November 2008](#)
- FAO (2009) [The State of Food and Agriculture](#)
- FAO (2011) [World Livestock – Livestock in Food Security](#)
- FAO (2019) [African Swine Fever Threatens People's Republic of China](#)
- FAWC (2009) [Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future](#)
- Fearnside PM (2020) [Desmatamento na Amazônia brasileira: História, índices e consequências.](#)
- Foer JS (2010) Comer animais
- Friends of the Earth (2010) [Less Soy, More Legumes](#)
- Greenpeace (2009) [Slaughtering the Amazon](#)
- Greenpeace (2020) [How JBS Is Still Slaughtering the Amazon](#)
- GT Queijos (2019) [Selo Arte: Mais do mesmo?](#) - acessado em setembro/2020
- Harrison R (1964) Animal Machines
- Heinrich Böll Foundation (2015) [Atlas da Carne](#)
- High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security - HLPE (2020) [Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030](#)
- Ludolf RVE e Costa SRR (2020) [A Exportação de Gado Vivo no Brasil e a Regra Constitucional da Vedação da Crueldade: Um Estudo de Caso sobre o Navio MV Nada](#)
- Madeiro C (2019) [Fotos denunciam violência contra animais exportados vivos do Brasil](#) - publicado em 14/12/2019 e acessado em setembro/2020
- MAPA - [Bem Estar Animal](#) - acessado em setembro/2020
- MAPA - [Legislação](#) - acessado em setembro/2020
- MAPA (2020) [Publicações de Bem-estar animal](#) - acessado em setembro/2020
- MAPA - [Recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal](#) - acessado em setembro/2020
- Martins JS (2020) [Frigoríficos e covid-19 no Rio Grande do Sul](#)

Marx21 (2020) [Coronavirus: “Agribusiness Would Risk Millions of Deaths”](#) – acessado em março/2020. Há uma [versão traduzida em português](#) pela editora Elefante

Matarrese AM (2013) [O bem-estar animal, segundo o Slow Food](#)

Mellor DJ (2016) [Moving beyond the “Five Freedoms” by Updating the “Five Provisions” and Introducing Aligned “Animal Welfare Aims”](#)

Mellor DJ (2016) [Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living”](#)

Neher C (2020) [O papel de gado e soja no ciclo de desmatamento](#) - acessada em setembro/2020

Our World in Data (2017) - [Meat and Dairy Production](#)

Plassat X (2015) [CPT: 30 Anos de Denúncia e Combate ao Trabalho Escravo](#)

Pollan M (2014) Cozinhar – Uma História Natural da Transformação

Reporter Brasil (2011) [Carne, Osso](#)

[Resistance Bank](#)

Rivero S, Almeida O, Ávila S, Oliveira W (2009) [Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia](#)

Schlesinger S (2016) [Poucos campeões, muitos perdedores: concentração e internacionalização da indústria brasileira de carnes](#)

Sewell C (2020) [Removing the Meat Subsidy](#)

Silva ARC (2020) - Um livro virulento - Prefácio de Pandemia e Agronegócio, de Rob Wallace

Singer P, Mason J (2007) A Ética da Alimentação

Valor Econômico (2019) [Engorda de gado em confinamento bateu recorde em 2019](#)

USDA (2020) [Livestock and Poultry: World Markets and Trade](#)

World Watch Institute (2009) [Livestock and Climate Change](#)

WWF - [Soy](#)

REALIZAÇÃO:



APOIO:

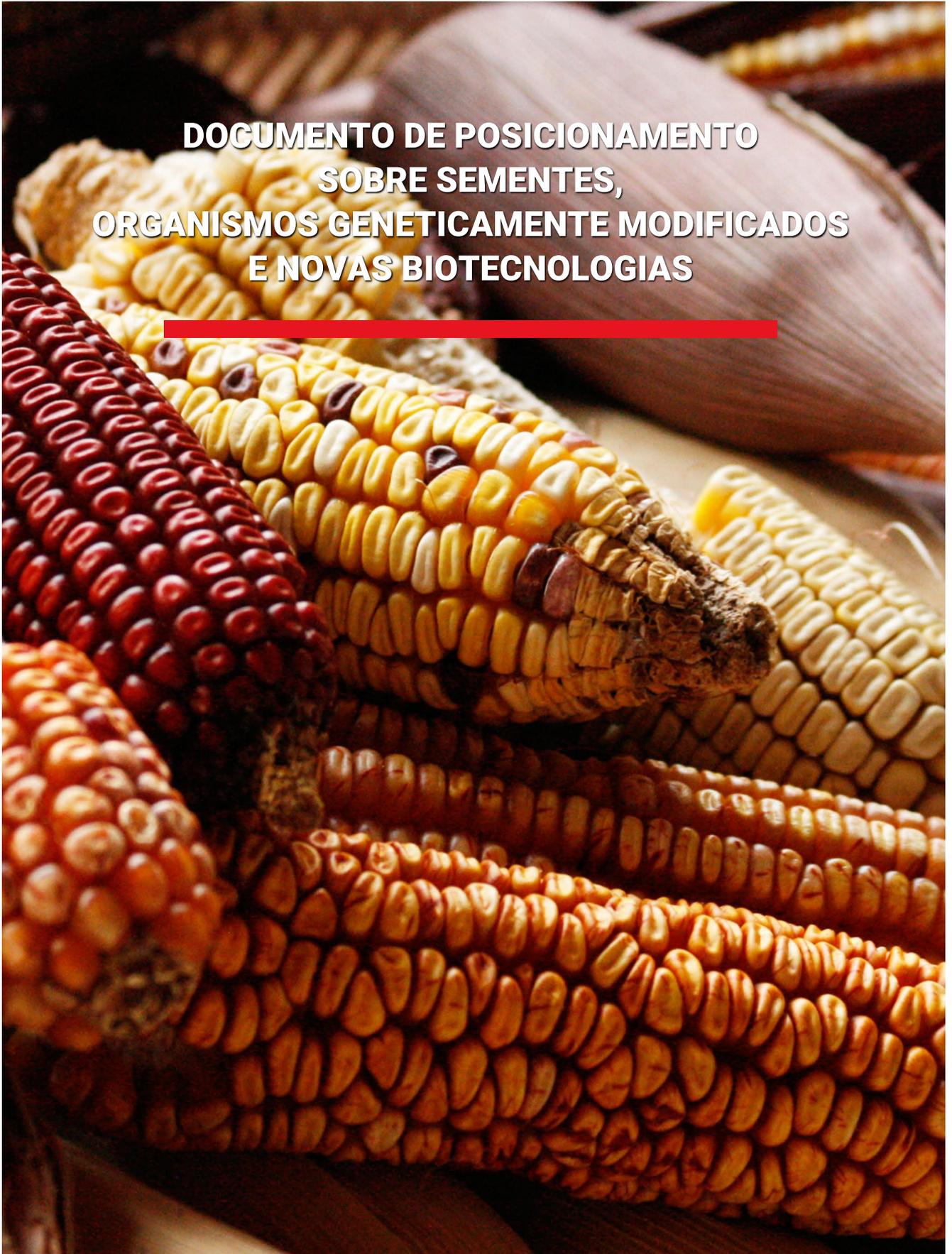




Slow Food® Brasil

**DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO  
SOBRE SEMENTES,  
ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS  
E NOVAS BIOTECNOLOGIAS**

---



## **DOCUMENTO DE POSICIONAMENTO DO SLOW FOOD BRASIL SOBRE SEMENTES, ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS E NOVAS BIOTECNOLOGIAS**

Este documento se baseia em [Las Semillas Según Slow Food](#), de autoria de Marta Messa e Francesco Sottile, no [Documento de Posicionamento do Slow Food sobre Organismos Geneticamente Modificados](#), do Slow Food Internacional, e no [New Techniques of Genetic Engineering](#), posicionamento conjunto sobre novas biotecnologias de diversas organizações europeias. Foto de capa de Glenn Makuta, com milho das comunidade integrantes do Slow Food Sementes Crioulas do Sul de Minas. O Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Sementes, Organismos Geneticamente Modificados e Novas Biotecnologias foi traduzido, atualizado e adaptado para a realidade brasileira por Glenn Makuta e revisado por Ana Mosquera, Fernando Rangel e Ligia Meneguello, no âmbito do projeto *Tecendo Redes pelo Alimento Bom, Limpo e Justo para Todos*, uma iniciativa da Associação Slow Food do Brasil, com apoio da Fundação Heinrich Boll.

Revisado em outubro de 2020

Para citar este documento:

Makuta G (2020) Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Sementes, Organismos Geneticamente Modificados e Novas Biotecnologias.

Falar sobre sementes é um assunto bastante complexo, envolvendo muito do que nos define enquanto espécie, das nossas culturas, territórios e identidades, da nossa relação com a terra e com os ciclos naturais. Ao mesmo tempo se relaciona também com o mercado internacional, a geopolítica global, e a mercantilização e a financeirização dos bens comuns da humanidade. O tema das sementes é possivelmente onde mais fica escancarada a perversidade do sistema capitalista na agricultura e na alimentação, pelos tantos mecanismos de empresas transnacionais e de políticas públicas subjugadas aos interesses econômicos para se apropriar de sementes camponesas, processo que afeta diretamente a soberania e a segurança alimentar e nutricional de toda a humanidade.

### **A agricultura define a humanidade**

Ao longo da nossa história evolutiva, a conexão com a terra e o território é tão significativa, tão presente nas culturas dos povos ao redor do planeta, que a concepção filosófica e científica (eurocêntrica) recorreu a ela para nos nomear enquanto espécie: **humano** deriva de *humus*, que significa **terra** em grego.

Durante grande parte desta história, nossa espécie teve o hábito nômade, percorrendo grandes distâncias para sobreviver nos mais diversos ambientes em que ocupamos. Dispensávamos as sementes de alimentos obtidas nas coletas, realizadas sistematicamente por mulheres e, ocasionalmente, por homens em seus percursos de caça. Então em algum momento, há cerca de 10 mil anos, as **mulheres começaram a semear** os alimentos em locais mais próximos de seus assentamentos, criando – conforme essa prática se difundia – condições para o estabelecimento dos agrupamentos humanos em territórios mais fixos.

Essa prática emergiu independentemente em diferentes localidades do planeta, em tempos distintos. O centro de origem da agricultura mais antigo de que se tem conhecimento é o Crescente Fértil, no Oriente Médio – que desencadeou o que ficou conhecido como Revolução Agrícola ou Neolítica. Apesar do nome sugerir uma transformação em curto período de tempo, levou séculos para que as sociedades nômades completassem a transição entre um modelo e outro de vida, e passassem a obter alimentos predominantemente pela agricultura. Ela surgiu também em outros locais bem distantes dali, como no Leste Asiático e em nosso continente, na Mesoamérica (região em que atualmente se encontra parte do México e o norte da América Central) e ao norte da América do Sul (nas regiões amazônica e andina). Dos alimentos domesticados com centro de **origem ou diversificação** por aqui, temos alguns que têm presença até os dias de hoje, tais como batatas-doce, abóboras, araruta, ararutão, algumas favas, taiobas, ariás, inhames, pimentas, cruás<sup>1</sup>, batatas, milhos, mandiocas, feijões, dentre tantas outras.

### **As sementes camponesas**

Desde o início da atividade agrícola, as próprias comunidades rurais de todo o mundo se encarregaram de fazer a seleção, conservação e multiplicação, de acordo com os **complexos saberes agronômicos** adquiridos e aprimorados com a prática e transmitidos a cada geração, pela tradição. Por tentativa e erro, foram domesticadas milhares de espécies e desenvolvidas centenas de milhares de variedades. As sementes das plantas melhor adaptadas aos territórios (mais rústicas e adequadas a climas, práticas e manejos) e às

---

<sup>1</sup> Piperno DR (2006) The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the Neotropics: A Behavioral Ecological Perspective in Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture.

utilidades locais – alimentares, espirituais, medicinais, sociais, para fibras, utensílios e artesanato – eram guardadas para serem semeadas na próxima oportunidade, e assim era feito o **melhoramento genético** das sementes. A conservação da biodiversidade era e ainda é mantida por guardiões que salvaguardam espécies e variedades importantes. A diversificação dessas sementes se dá também pela circulação (geralmente por distribuição ou troca, baseando-se na cooperação e na reciprocidade) dentro de e entre comunidades, o que permite a incorporação de diferentes materiais genéticos e sua permanente evolução e adaptação aos territórios e a condições ambientais e climáticas.

As sementes são para os agricultores muito mais do que uma ferramenta de produção: assim como uma língua, um conjunto de ritos ou uma tradição alimentar, elas são a expressão de uma cultura que se estruturou ao longo do tempo, e de um **conhecimento profundamente enraizado no território**.

Elas são também a base da **soberania alimentar** e uma garantia de **segurança alimentar e nutricional**, disponibilizando ao longo do tempo comida de verdade, que *reconhece a memória, a estética, os saberes, os sabores, os fazeres e os falares, a identidade, os ritos envolvidos, as tecnologias autóctones e suas inovações*<sup>2</sup>. Agricultores **devem ter assegurados o direito** de selecionar, produzir, conservar e trocar, compartilhar ou vender **livremente** suas próprias sementes. A diversidade genética das culturas permite maior resiliência frente às mudanças ambientais e climáticas cada vez mais intensas, e uma das estratégias essenciais é a conservação das sementes no próprio campo de cultivo<sup>3</sup>, pois assim as adaptações às adversidades vão sendo incorporadas, criando melhores condições para enfrentar os efeitos imprevisíveis da crise climática, garantindo assim maior estabilidade da produção e da conservação do ambiente natural.

É também pelo fato de as sementes terem tantos significados e profunda conexão com as culturas que os alimentos detêm **sacralidade** e são elementos de **identidade** de um povo. Cada território apresenta agroecossistemas únicos, com alimentos totalmente adaptados às condições ambientais e climáticas locais, que definem também as paisagens locais.

As trocas de sementes (e outros elementos culturais) têm grande importância na conservação da agrobiodiversidade, uma vez que permitem o fluxo, a adaptação contínua e a criação de novas combinações de material genético, tornando o território ainda mais resiliente, tanto pelo aspecto genético como também social e ambiental.

### **Cuidar para garantir variabilidade**

A qualidade de um alimento começa pela semente. As variedades locais são o resultado de uma seleção (natural ou feita pelo homem) em uma área geográfica limitada. Elas têm uma profunda ligação com o território no qual se desenvolveram. Cada variedade coevoluiu com seu território e, portanto, sempre se adapta ao clima, ao solo e às culturas locais.

Historicamente, as sementes sempre fizeram longas viagens: quando são movimentadas, elas se adaptam gradualmente a novos territórios, se integram com a diversidade genética local, desenvolvem novas características e dão vida a novas variedades.

---

<sup>2</sup> trecho do [manifesto da 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional](#)

<sup>3</sup> conservação *on farm*

A ligação genética com as condições de determinado território (clima, ar, solo, etc.)<sup>4</sup> é um aspecto fundamental da abordagem do Slow Food. As sementes reproduzidas fora do território de origem, a médio ou longo prazo, tendem a perder variabilidade genética, pois a diversidade presente na amostragem obtida nem sempre é adequada, promovendo a perda de genes<sup>5</sup>, que com o tempo leva o material genético à falência e consequente perda da resistência às adversidades.

Essa, infelizmente, é uma realidade recorrente mesmo em bancos, feiras e festas de sementes e decorre da enorme erosão cultural que sofremos no campo, onde perdemos também os conhecimentos sobre conservação de sementes. O **melhoramento participativo** é uma das estratégias possíveis para revitalizar e resgatar a variabilidade de sementes<sup>6</sup>.

A ligação entre a semente e o território tem forte relevância cultural e econômica. E é crucial para os produtos locais, que representam a identidade cultural de uma comunidade e podem se tornar fontes de renda para os agricultores. A valorização das produções locais e específicas de um determinado território é também uma estratégia de enfrentamento ao modelo padronizante da produção industrial.

### A Legislação

A legislação brasileira relacionada a sementes trata como regra a atividade industrial, tratando a agricultura camponesa (quando menciona) como exceção. Como as sementes tradicionais (locais, crioulas, da paixão, da vida, dentre tantos outros nomes possíveis) são sementes em constante transformação e adaptação ao ambiente em que se encontram, as regras de inovação, uniformidade, estabilidade e distinção (conforme veremos adiante) não se aplicam.

Relacionamos abaixo as principais delas<sup>7</sup>:

- Lei 9.279/1996: Lei de Propriedade Industrial (Lei de Patentes);
- Lei 9.456/1997: Lei de Proteção de Cultivares, que institui um direito aos pesquisadores;
- Decreto Nº 3.109/1999, que trata da adesão à Convenção da União de Proteção das Obtenções Vegetais-UPOV de 1978;
- Lei 10.711/2003: cria o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. A lei que estabelece o marco para produção e comercialização de sementes comerciais no Brasil havia definido legalmente as sementes crioulas<sup>8</sup>, excluindo-as da obrigatoriedade do Registro Nacional de Cultivares – RNC e isentando seus produtores de inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudanças – Renasem<sup>9</sup>
- Lei 11.105/2005: cria a Política Nacional de Biossegurança, que indiretamente liberou o cultivo e as pesquisas com transgênicos que já estavam presentes no país, trazidos ilegalmente e amplamente cultivados na região Sul antes de a lei ser promulgada.

---

<sup>4</sup> Georges RAT (2009) Vegetable Seed Production

<sup>5</sup> Esse tipo de perda ocorre por **deriva genética**

<sup>6</sup> Machado AT (2014) [Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo](#)

<sup>7</sup> Adaptada de [Nossos conhecimentos sobre a sociobiodiversidade: salvaguardando uma herança ancestral](#) (2020)

<sup>8</sup> “Cultivar local, tradicional ou crioula: variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais”.

<sup>9</sup> Fernandes GB (2017) [Sementes crioulas, varietais e orgânicas para a agricultura familiar: Da exceção Legal à Política Pública](#)

- Lei Federal 13.123/2015: Marco Legal da Biodiversidade, conhecida pelos movimentos sociais como a 'Lei da Biopirataria'. Esta lei apresenta uma série de problemáticas, uma vez que cria uma classificação de conhecimento tradicional 'de origem não identificável', em que se encontram as sementes crioulas. Essa terminologia permite que as empresas interessadas em explorar recursos genéticos possam se apropriar dessa biodiversidade, sem cumprir as exigências legais necessárias caso pertencesse à categoria de 'origem identificável'.

Internacionalmente se desenvolveu um arcabouço legal entre convenções, protocolos e tratados, com um olhar mais preocupado com a questão da biodiversidade e da sociobiodiversidade, do acesso ao conhecimento tradicional a ela associado e da repartição de benefícios e dos protocolos de consentimento prévio, livre e informado por parte das comunidades guardiãs desse patrimônio. Há também um importante protocolo sobre biossegurança, mencionado a seguir. Tais documentos entram em vigor a partir da adesão da 50ª nação. Sua grande limitação é que a assinatura não obriga seus signatários a adotarem essas medidas, ficando a critério de cada país regulamentar em suas legislações como isso se aplica nos territórios nacionais. O Brasil tem muitos desses documentos ratificados mas a real efetividade deles é muito baixa devido a diversos interesses econômicos e políticos por trás desses assuntos. Podemos destacar quatro desses documentos:

- **Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB)**, sobre proteção e uso da biodiversidade. O documento multilateral foi elaborado na Rio-92 e entrou em vigor em 1993. O Brasil o ratificou pelo Decreto Nº 2.519 em 1998.
- **Protocolo de Cartagena**, sobre Biossegurança. Inclui o **Princípio da Precaução** como uma das orientações em relação à biossegurança, critério que não é seguido pelo Brasil, que apesar de ser signatário e de tê-lo promulgado pelo Decreto 5.705 de 2006, segue desrespeitando sistematicamente tal princípio.
- **Protocolo de Nagoia (2010)** é um suplemento à CDB, sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios em vigor desde 2014 e, apesar do Brasil ser signatário do documento, ficou um longo período sem ratificá-lo por pressão do agronegócio, entrando em vigor pelo Decreto Legislativo 136/2020.
- **Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura (TIRFAA)**, trata da manutenção dos recursos genéticos utilizados em agricultura e alimentação, e inclui os **Direitos dos Agricultores**. Infelizmente pouco ou nada avançou desde sua implementação<sup>10</sup>. O documento elaborado em 2001 começou a vigorar em 2004 e o Brasil o incorporou à sua legislação pelo Decreto nº 6.476, de 2006.

### **A apropriação corporativa**

Os camponeses têm uma célebre frase de que 'quem controla as sementes, controla o alimento. E quem controla o alimento, controla a vida', remetendo à centralidade da semente na soberania (não apenas) alimentar e sobre seus modos de vida. No entanto, essa lógica passa a ser disputada por grandes corporações, ganhando espaço principalmente a partir da segunda metade do século XX, quando se implementa a

---

<sup>10</sup> [Consulta do TIRFAA/FAO aponta que pouco tem sido feito para garantir os direitos dos agricultores na América Latina e Caribe](#)

Revolução Verde<sup>11</sup>, com a qual "a indústria passa a vender os bens de produção destinados à agricultura, como rações, adubos, motores, máquinas e ferramentas, e os agricultores tornam-se produtores de matérias-primas agrícolas"<sup>12</sup>. A indústria vai se **apropriando** das tecnologias e **substituindo** produtos agrícolas por industriais. Além disso, esse processo ainda se especializa em atividades intelectuais do campo, **excluindo os agricultores** de práticas tão antigas quanto a agricultura, como as atividades de concepção e desenvolvimento dos novos bens de produção agrícola, que passam a ser

*assumidas por técnicos e pesquisadores de instituições públicas e privadas. As atividades de seleção, cruzamento e melhoramento de plantas e animais desenvolvidas pelos agricultores passaram a ser desvalorizadas pela modernização agrícola e a ser vistas como práticas tecnicamente inadequadas.*<sup>12</sup>

O modelo industrial não apenas escanteou os agricultores como massificou o modo produtivo recém-criado, forçando os diversos ecossistemas a se adequarem ao seu funcionamento, mudando a lógica vigente até então – de aproveitar as particularidades locais nas quais se desenvolviam os cultivos mais adequados. A produção agrícola foi então progressivamente orientada para um número cada vez mais restrito de espécies e variedades cultivadas, criando dependência de insumos agrícolas industriais (sementes, agrotóxicos e fertilizantes) e respondendo ao insaciável mercado global. Sem dificuldades, transforma e simplifica, por meios artificiais, os ambientes de diferentes territórios e climas, mantendo alta capacidade produtiva por meio do manejo químico e mecânico intensivos. A agricultura industrial é dependente de uniformidade e exploração dos ambientes até seu esgotamento para se manter.

Assim, inicia-se um processo sistemático e vicioso de achatamento das práticas e da biodiversidade, que causam simultaneamente três tipos de erosão: do solo, genética e cultural.

A consolidação progressiva da agricultura industrial, com sua necessidade de **uniformidade e padronização**, e o foco no conceito de "rendimento", levou a uma concentração de espécies cultivadas, culminando em uma drástica redução das variedades agrícolas: das cerca de 30 mil espécies com potencial alimentício<sup>13</sup>, mais de 6.000 são cultivadas para alimentação e menos de 200 têm relevância econômica (global, regional ou nacionalmente). 20 espécies contribuem com 90% da alimentação mundial<sup>14</sup>, sendo que apenas 9 contribuem com 66% da produção agrícola total<sup>15</sup>, e três cereais (trigo, arroz e milho) provêm quase 60% das calorias humanas<sup>16</sup>.

O empobrecimento da agrobiodiversidade corresponde, inevitavelmente, a um empobrecimento alimentar que resulta em um sistema alimentar altamente concentrado e pouco resiliente, afetando não apenas a qualidade da alimentação das pessoas como também comprometendo a própria viabilidade do modelo agronegocial no médio prazo. As sementes são expressão dessa história agrícola e cultural, e merecem sua valorização e

---

<sup>11</sup> Assim como **todas** as tecnologias subsequentes adotadas pelo agronegócio, a Revolução Verde se dizia com o propósito de acabar com a fome do mundo, o mesmo ocorreria com os OGM. Para uma discussão um pouco mais aprofundada leia o [Posicionamento sobre Agroecologia do Slow Food Brasil](#)

<sup>12</sup> Santilli J (2009) [Agrobiodiversidade e Direitos dos Agricultores](#)

<sup>13</sup> Wilson EO (1994) Diversidade da Vida

<sup>14</sup> Kinupp V, Lorenzi H (2014) Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil

<sup>15</sup> FAO (2019) [State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture](#)

<sup>16</sup> Ray DK, Ramankutty N, Mueller ND, West PC, Foley JA (2012) [Recent Patterns of Crop Yield Growth and Stagnation](#)

salvaguarda, de forma que os camponeses possam continuar exercendo suas práticas e modos de vida.

### Nas mãos de gigantes

A partir de meados do século XX, no entanto, essas práticas foram progressivamente sufocadas pelo modelo industrial de agricultura. Os EUA criaram um sistema de **direitos de propriedade intelectual (patentes)** sobre sementes, dando o primeiro passo para o desenvolvimento da agricultura industrial e abrindo caminho para a Revolução Verde, entregando o controle da agricultura para poucas corporações<sup>5,17</sup> e (apesar de não haver dados gerais estabelecidos globalmente para a análise da erosão genética<sup>18</sup>) resultando na eliminação de 75% da biodiversidade agrícola, desenvolvida ao longo de 10 mil anos, durante o século XX<sup>19</sup>. Outras estimativas indicam um cenário ainda mais grave, em que agricultores perderam entre 90% e 95% de suas variedades agrícolas, com taxa de perda de diversidade genética vegetal anual de 2%<sup>20</sup>. O mercado de sementes (e agrotóxicos) é dominado por cada vez menos empresas<sup>21</sup> e, em 2019, as quatro maiores corporações (**Bayer** [agora proprietária da **Monsanto**], **Corteva Agrisciences** [divisão de agricultura da **DowDuPont**], **Syngenta Group** [que incorpora as estatais chinesas **ChemChina** e **SinoChem**, além da israelita **Adama**] e **BASF**) – conhecidas como *Big Four* (quatro grandes, em tradução livre) – dominavam 63% do mercado de sementes e mais de 70% do mercado de agrotóxicos<sup>22</sup>.

Os direitos de propriedade intelectual sobre sementes são o meio pelo qual um bem comum, que circulou livremente durante milhares de anos, passou a ser monopolizado e controlado por uma pessoa ou empresa<sup>23</sup>. Em 1961, a França – por meio da **Convenção da UPOV**<sup>24</sup> – dá um passo além e cria um sistema internacional de **proteção de cultivares**, que se fundamenta na ideia de que os “melhoristas” devem ser estimulados a criar sementes comerciais que atendem prevalentemente a critérios de **novidade**, através de fatores de **distinção, uniformidade e estabilidade** e que, para tanto, precisam ser **recompensados** por suas criações<sup>12</sup>. Além disso, esse sistema reconhece apenas os centros de pesquisa como capazes de criar inovação agrícola, atraindo técnicos, pesquisadores e investimentos financeiros, excluindo camponeses – em decorrência da variabilidade natural que caracteriza suas sementes não preencher os requisitos UPOV previstos para o registro oficial, **tornando-as exceções** – e capturando essa capacidade para si por meios políticos e legais.

Ao contrário das patentes, que sempre exigem que as derivações criadas a partir do original remetam à versão anterior, a proteção de cultivares garante o ‘direito do obtentor’ ou o ‘direito do melhorista’ de obter a propriedade sobre a inovação, desde que distinta da versão original. Portanto, a proteção é referente apenas ao resultado, enquanto o processo pelo qual se obtém deve ser livre e universal. Esses mecanismos servem para garantir o ‘**controle legal**’ sobre sementes desenvolvidas pelas empresas, impedindo que os

---

<sup>17</sup> Acción por la Biodiversidade e Grain ¡Semillas en Resistencia!

<sup>18</sup> FAO (2010) [The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture](#)

<sup>19</sup> FAO (2005) [Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge](#)

<sup>20</sup> Coupe S, Lewins R (2007) Negotiating the Seed Treaty

<sup>21</sup> Veja o gráfico da concentração da indústria de sementes elaborada por Phillip Howard em seu site: [Global Seed Industry Changes Since 2013](#)

<sup>22</sup> ETC Group (2019) [La insostenible Agricultura 4.0 – Digitalización y poder corporativo en la cadena alimentaria](#)

<sup>23</sup> Acción por la Biodiversidad (2020) [Atlas del Agronegocio Transgénicos en el Cono Sur](#)

<sup>24</sup> sigla em francês para União Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais

agricultores possam continuar a guardar e replantar as sementes de variedades, **subjugando a agricultura às leis de produção industrial**, mercantilizando um bem comum da humanidade e garantindo o controle do mercado pelas empresas. As convenções UPOV tiveram algumas revisões posteriores restringindo cada vez mais os direitos dos agricultores. O Estado Brasileiro adotou a Convenção de 1978 da UPOV, por meio do Decreto Nº 3.109/1999.

Além do **controle legal** existe também o controle “biológico” ou “natural”<sup>25</sup>, representado pelas **sementes híbridas**, segundo o qual as corporações detêm tal controle sobre o material genético, mantendo o segredo industrial sobre as matrizes que produzem descendentes híbridos com alta produtividade (vigor híbrido), não sendo possível repetir esse vigor pela reprodução dessas sementes, garantindo à empresa desenvolvedora a dependência do agricultor em adquirir novas sementes a cada safra. A hibridização não funciona para muitas plantas de valor comercial com autopolinização, como trigo, arroz, soja, algodão e algumas hortaliças, ou com propagação vegetativa, mas funciona muito bem para outras de polinização cruzada, como o **milho**, o que permitiu que prosperassem diversas empresas que hoje foram adquiridas pelo oligopólio das sementes.

A lógica da concentração do sistema alimentar nas mãos de poucas empresas gigantescas não ocorre somente no setor das sementes e dos agrotóxicos. É possível mencionar que o **padrão** é seguido por pelo menos os seguintes setores: **fertilizantes, linhagens comerciais de genética animal, farmacêutico, maquinário, distribuidoras de grãos, empresas de alimentos e bebidas e redes varejistas**<sup>26</sup>.

### **Milho: modelo emblemático da agricultura industrial**<sup>27</sup>

A partir dos avanços científicos do início do século XX, o milho foi a planta ideal a partir do qual a indústria se apropriou da agricultura. Sua hibridização possibilitou a estabilidade e a uniformidade de sementes em **escala** industrial, possibilitando a **mecanização** e criando a dependência de agricultores a sempre recorrer às empresas que criam o híbrido para a safra seguinte. Observou-se que alguns desses novos híbridos se desenvolviam melhor com o uso de fertilizantes, criando um novo mercado de sementes associado a essas substâncias. Conforme outros híbridos foram desenvolvidos, que resultavam em arquitetura (morfologia) cada vez mais voltada para a produção de grãos em detrimento de outros aspectos (menor porte e folhas menores, por exemplo), acabaram selecionando linhagens que apresentavam deficiências metabólicas, ficando mais suscetíveis a doenças e predadores (‘pragas’), que por sua vez exigia, dentro desse modelo, a aplicação de agrotóxicos. Somente considerando as plantas cultivadas isoladas do meio ambiente é que foi possível chegar a esse modelo de agricultura.

Ainda assim, o pacote tecnológico da Revolução Verde (sementes industriais uniformes + fertilizantes sintéticos + agrotóxicos químicos + mecanização intensiva) ainda permitia uma certa flexibilidade, pois os insumos químicos eram recomendações que nem sempre os agricultores seguiam à risca, o que na perspectiva da indústria significa uma perda de receita potencial.

---

<sup>25</sup> esses são meios de controle do material genético, não confundir com técnicas de ‘manejo de pragas’.

<sup>26</sup> ETC Group (2017) [Too Big to Feed: The Short Report](#)

<sup>27</sup> Essa seção se baseia em informações diversas passadas por Altair Machado na apresentação [“Frota genética, agrobiodiversidade e melhoramento participativo”](#) ocorrida em 24 de julho de 2020, dentro do Ciclo de Debates “Agrobiodiversidade, direito à alimentação e apropriação das sementes: diálogos sobre a América do Sul” organizado pelo grupo Sementes e Soberania Alimentar do PPGDA-UFG.

Para resolver essa 'lacuna', surgem os transgênicos tolerantes a herbicida (TH), em que o agrotóxico passa a ser um elemento fundamental para o funcionamento normal da planta, que entra em colapso na ausência de veneno. Como mais uma resposta mirabolante da indústria, essa é também uma solução que afronta toda a história camponesa, ameaçando gravemente a soberania alimentar.

A seguir vamos tentar aprofundar um pouco mais as problemáticas dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e do conjunto de técnicas onde se insere a transgenia, e que comumente é tratado pelo público geral como sinônimo.

### **Solução inovadora potencializadora de problemas**

As biotecnologias são difundidas há décadas no mundo, tendo uma infinidade de aplicações. Aqui nos restringiremos a seu uso na agricultura industrial, na qual foram amplamente adotadas pelo oligopólio de sementes e agrotóxicos na forma de organismos geneticamente modificados (OGM), principalmente por **transgenia**. O transgênico,<sup>28</sup> especificamente, existe desde 1983,<sup>29</sup> mas foi comercialmente liberado somente a partir dos anos 1990, quando a *Food and Drug Administration* (FDA – agência reguladora de alimentos e medicamentos dos EUA) liberou o tomate Flvr Svr<sup>30</sup>, fundamentada na falácia do **princípio da equivalência substancial**, segundo o qual o produto transgênico é equiparado a seu análogo obtido mediante cruzamentos tradicionais.

Antes de seguirmos, uma noção básica de biologia é necessária. Cada espécie tem uma sequência de genes característica (genoma), que expressam as mesmas funções com pequenas variações e combinações diferentes entre indivíduos da mesma espécie. Quando tratamos de espécies diferentes, observamos outras sequências expressando outras funções.

A transgenia é basicamente a inserção de partes do material genético de uma espécie em outra, rompendo as barreiras naturais entre elas. Existem diversas técnicas possíveis para realizar tal procedimento, mas basicamente se alteram partes da fita de DNA (ácido desoxirribonucleico), onde estão codificadas (em genes) todas as possibilidades de respostas do funcionamento das células de um organismo (selecionadas e consolidadas ao longo de milhões de anos de evolução das espécies), onde apenas uma parte será expressa ao longo da vida de um indivíduo, variando de acordo com os estímulos ambientais (externos).

Podemos dizer, em linhas gerais, que o que está codificado no DNA resulta em proteínas (que modulam praticamente todo o funcionamento de um organismo) por meio do

---

<sup>28</sup> Os OGM podem ser genericamente classificados em duas categorias: 1) de uso **laboratorial**, cujo o produto principal de interesse é resultante do metabolismo desses organismos, como no caso da insulina produzida por bactérias geneticamente modificadas para produzir o hormônio, obtidas em ambiente fechado e controlado cujo produto é destinado a populações específicas que optam por adquiri-lo, mediado por acompanhamento caso a caso, sob protocolos laboratoriais claros que dão alguma segurança mínima. Ainda que seu uso seja controverso, não nos aprofundaremos nesse tipo pois nosso foco é de outra categoria; 2) de plantas transgênicas de fins agrícolas e alimentares, que são testadas em campos experimentais e posteriormente liberadas no meio ambiente, sem os devidos protocolos de avaliação respeitados e podendo ser parcial ou totalmente incorporados na cadeia alimentar, com diversas evidências de impactos na saúde e no ambiente, alguns dos quais irreversíveis.

<sup>29</sup> Foi nesse ano que Chaleff apresentou uma planta de tabaco na qual haviam introduzido genes do *Bacillus thuringiensis* que proporcionavam resistência aos insetos (Bt).

<sup>30</sup> O primeiro produto a entrar em comércio foi o tomate Flavr Savr em 1994, com um gene que atrasava a maturação aumentando seu tempo de prateleira e permitindo viajar distâncias maiores. Foi retirado do mercado por seu fracasso comercial; posteriormente, em 1996, foi autorizada a comercialização de plantas resistentes a insetos e tolerantes a herbicidas, ambas obtidas com genes bacterianos.

RNAm (ácido ribonucleico mensageiro), que leva consigo a ‘receita’ da sequência de aminoácidos que formam as proteínas. Os organismos transgênicos foram desenvolvidos com base em **premissas exageradamente simplificadas**<sup>31</sup>, da biologia molecular e da genética. Segundo estas, um gene codifica para determinada proteína que desempenhará determinada função. Isso e mais nada. Nesse sentido, acreditava-se que bastaria simplesmente transferir um gene – com função interessante – desde um organismo (doador) até outro (receptor), para que este último se visse obrigado a expressar a função desejada.<sup>32</sup>

Os problemas decorrentes de uma técnica que altera esse código é que não é possível prever **o que, como, se, quando** ou **quanto** uma determinada informação genética se expressará ao ser inserida dentro de uma outra sequência, podendo adicionar, alterar ou até inativar determinada expressão que pode ou não ser o objetivo da modificação, podendo ainda ser uma expressão pontual ou duradoura. A **imprecisão** é ainda mais grave do que apenas essa mencionada acima, pois até surgirem as novas biotecnologias de edição genética (tratadas mais adiante), não era possível se obter precisamente o trecho de DNA de interesse, o que significa que o resultado no organismo receptor poderia nem ser o que se desejava, ou que seriam manifestados possíveis efeitos colaterais não previstos. Esta é então uma técnica também com resultados **imprevisíveis**, sempre diferente daquele esperado<sup>33</sup>.

A inserção em algumas técnicas se dá nos trechos mais facilmente alteráveis, ou seja, em trechos mais suscetíveis a alterações, sendo as partes mais **instáveis** do genoma. Com essas alterações todas, uma vez que um OGM é liberado no meio ambiente, ele pode transmitir essa modificação para outros organismos principalmente pela reprodução, o que significa que passa a ser um mecanismo **incontrolável e irreversível**.

Dentro do recorte de transgênicos, trataremos a seguir questões relacionadas especificamente àqueles com fins agrícolas e alimentares, com foco nas **plantas transgênicas alimentares** (que serão a partir deste trecho denominadas apenas por transgênicos), por compreender que é o mais amplamente difundido e o mais relevante no debate do posicionamento do Slow Food Brasil sobre o tema.

Os transgênicos são de diversos tipos e afetam a saúde dos consumidores, pois são ingeridos diretamente<sup>34</sup>. Não sabemos se a colocação/recolocação de genes pode exercer uma influência a longo prazo sobre a alimentação humana, motivo pelo qual é importante garantir seu **direito de escolha** por meio da **rotulagem adequada**. A legislação brasileira obriga a rotulagem – com um T preto, inserido num triângulo amarelo – de alimentos com **qualquer quantidade de ingredientes transgênicos**<sup>35</sup>, sendo exemplo para outros países sul americanos, como o Uruguai<sup>36</sup>. Há ainda os alimentos oriundos de animais alimentados com transgênicos que, segundo a legislação<sup>37</sup>, também deveriam ser rotulados, mas essa

---

<sup>31</sup> Rubens Nodari detalha melhor o **Dogma Central da Genética** em *Ciência precaucionária como alternativa ao reducionismo científico aplicado à biologia molecular*, capítulo de [“Transgênicos para quem?”](#)

<sup>32</sup> Ferment G et al. (2015) [Lavouras Transgênicas](#)

<sup>33</sup> Buiatti M 2011. Le piante geneticamente modificate: questione di scienza o sociale ed economica?, in [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)

<sup>34</sup> Outra aplicação possível e totalmente distinta da transgenia é para fins medicinais, na qual proteínas (como a insulina) são obtidas por leveduras modificadas geneticamente. Nesse caso as bactérias são produzidas em laboratório, em ambiente fechado e controlado, no qual o subproduto do metabolismo desse OGM é purificado.

<sup>35</sup> Originalmente a obrigatoriedade era para alimentos com mais de 1% de OGM, mas desde 2016, o STF garantiu a vigência da regra ser válida para qualquer quantidade. O [Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor \(IDEC\)](#) é um dos protagonistas nesta luta.

<sup>36</sup> REDES – Amigos de la Tierra Uruguay (2017) [20 Años de Cultivos Transgênicos en Uruguay](#)

<sup>37</sup> [Decreto 4.680/2003](#)

regra nunca foi aplicada no país, sendo apenas possível com um sistema eficiente de rastreabilidade e com maior pressão por parte dos consumidores.

Essa tecnologia também tem o agravante de ser cultivada em espaços abertos (no campo), em ambientes não-controlados, ou – quando controlados – não hermeticamente isolados, trazendo riscos associados à disseminação de transgenes no meio ambiente, com potenciais impactos socioambientais.

A transgenia surge em nível comercial repetindo a mesma narrativa da Revolução Verde, de melhorar a produtividade e acabar com a fome do mundo, mesmo quando a fome comprovadamente não é uma limitação produtiva, mas de caráter sociopolítico<sup>38</sup>.

Para melhor entender essa visão, é suficiente analisar os dados da FAO segundo os quais **atualmente são produzidos alimentos para mais de 12 bilhões de pessoas, mais do que suficiente para saciar a população mundial**. Mesmo assim, em 2019, cerca de 2 dos 7 bilhões de habitantes do planeta ainda sofriam de insegurança alimentar moderada ou severa<sup>39</sup>. Estes dados ajudam a compreender como a solução não está no aumento de terras cultivadas ou do rendimento por hectare e sim **num sistema completamente diferente: de produção, armazenamento, distribuição e acesso ao alimento**. Aumentar a produção de *commodities* atende apenas a finalidade de fomentar lógicas de mercado que não deveriam encontrar espaço na dinâmica de abastecimento alimentar da população. As causas reais da fome e da desnutrição são complexas, envolvendo condições econômicas agravadas por crises; produção dependente da exportação de commodities sujeita às instabilidades dos mercados; grande pobreza e desigualdade junto à falta de políticas sociais efetivas; desigualdades estruturais; eventos climáticos extremos decorrentes do colapso climático; fragilidades institucionais, violência e desalojamentos; a dificuldade de acesso aos alimentos e, em medida cada vez maior, de acesso à terra para plantar<sup>40,41</sup>; o desperdício de alimentos<sup>42</sup>; e ainda os conflitos que comprometem sistematicamente a agricultura e a produção de alimentos. Faz-se evidente que os **OGMs não representam a solução do problema**, mas uma consequência que o potencializa ainda mais.

### **Os OGMs não trazem benefícios ao meio ambiente**

Os defensores dos OGMs dizem que a tecnologia é benéfica ao meio ambiente e para os agricultores, garantindo uma produção mais elevada no mesmo terreno e, simultaneamente, reduzindo o uso de agrotóxicos, e, de forma geral, beneficiam o meio ambiente.

---

<sup>38</sup> Holt-Giménez E, Shattuck A, Altieri M, Herren H, Gliessman S (2012) - [We Already Grow Enough Food for 10 Billion People ... and Still Can't End Hunger](#)

<sup>39</sup> FAO, FIDA, Unicef, PMA, OMS (2020) [The State of Food Security and Nutrition in the World 2020](#)

<sup>40</sup> Ziegler J., 2002. [Economic, social and cultural rights: The right to food](#)

<sup>41</sup> Holt-Giménez E, Patel R (2009) [Food Rebellions: Crisis and the Hunger for Justice](#)

<sup>42</sup> Segundo a FAO ([Global food losses and food waste](#)) Todos os anos, desperdiçam-se mais de 1,3 bilhões de toneladas de alimentos comestíveis, equivalentes a aproximadamente um terço dos alimentos produzidos mundialmente. Se apenas um quarto dos alimentos desperdiçados ou eliminados fosse preservado, seria suficiente para saciar mais de 800 milhões de pessoas. Desde 2019 ([The State of Food and Agriculture](#)) a FAO está sistematizando os dados, ainda incompletos.

A narrativa é bem falha pois, dentre os OGMs com potenciais alimentares<sup>43</sup> disponíveis comercialmente, a grande maioria foi modificada com o intuito de aumentar produtividade ou ser 'sustentável,' porém tolerante a herbicidas (TH), tóxica para insetos (Bt<sup>44</sup>), ou a combinação de ambas características<sup>45</sup>. O grande número de eventos de tolerância a herbicida (que é de longe o tipo mais amplamente adotado) explicita a quem interessa essa tecnologia e sua narrativa.

Não há dúvida sobre os riscos e os danos ambientais ligados ao cultivo de OGMs:

- *Os cultivos geneticamente modificados empobrecem a biodiversidade vegetal e animal, silvestre ou cultivada.*

Os OGMs são a ponta do iceberg e o agravamento de um modelo agroindustrial que representa uma das causas principais da contínua erosão da biodiversidade. Os OGMs são cultivados em monocultivos de larga escala e fazem parte de sistemas de agricultura intensiva que, ao substituir os policultivos tradicionais, determinam a grave perda da biodiversidade de interesse agrícola<sup>46</sup>. Sob esse aspecto, os cultivos transgênicos desenvolvidos até agora não se comparam com outros sistemas agrícolas – como a agricultura orgânica de pequena escala<sup>47</sup> e a agroecologia –, pois estes visam expressamente conservar e, se possível, enriquecer a biodiversidade e a fertilidade dos solos; existem inclusive evidências de como os transgênicos são nocivos para os cultivos convencionais<sup>48</sup>.

- *Desde a introdução comercial dos OGMs, ao contrário do que se alegava, o uso de agrotóxicos aumentou, como demonstra o pico de vendas do Roundup®<sup>49</sup> (nome comercial do herbicida glifosato produzida pela Monsanto – atualmente pertencente à Bayer).*

Como já dito, uma das duas características obtidas mediante modificação genética é a tolerância a herbicida. Essa molécula utilizada também para a capina química por muitos produtores, contaminou as águas superficiais e freáticas<sup>50</sup>, além de ter sido detectada em cultivos nos entornos de campos onde foi utilizada. O impacto dessa substância sobre a biodiversidade silvestre e sobre a biologia dos solos é enorme, assim como é elevado o risco para a saúde de quem a utiliza<sup>51,52</sup>. Ainda assim, o uso do glifosato segue aumentando

---

<sup>43</sup> Dizemos 'potenciais' pois apesar da narrativa predominante reforçar essa ideia, estes cultivos essencialmente servem para ração e biocombustíveis. E quando entra na alimentação é como ingrediente de produtos ultraprocessados ou ingredientes industrializados (nsuspeitos geralmente à base de milho) tais como glucose, xarope de glucose, ácido ascórbico, ácido cítrico, malte, maltodextrina, dextrina, frutose cristalizada, amido modificado, sorbitol, lecitina, levedura em pó, dextrose, lisina, ácido láctico, maltose, sacarose, caramelo, goma xantana, açúcar invertido, monoglicerídeos, glutamato monossódico, com funções industriais de espessante, colante, adoçante, fermento; melhora a acidez de molhos e torna o pão mais dourado.

<sup>44</sup> sigla adquirida por conta do *Bacillus thuringiensis*, que produz uma enzima inseticida.

<sup>45</sup> Há ainda 2 eventos de soja tolerante a seca e 1 para óleos modificados; 1 evento de milho para controle de polinização; 1 de feijão para resistência a vírus; 1 de eucalipto para aumento volumétrico de madeira, segundo informativo da [Céleres](#).

<sup>46</sup> Modonesi C e Oldani M (2011) *Agricoltura industriale, colture transgeniche e biodiversità*, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)

<sup>47</sup> Migliorini P (2015) [Eco e bio: agricoltura sostenibile o insostenibile?](#)

<sup>48</sup> Burke M (2005)

<sup>49</sup> Roundup é o nome comercial do glifosato, conhecido popularmente como mata-mato. É também o agrotóxico mais comercializado no Brasil e no mundo.

<sup>50</sup> Scribner et al. (2007) [Concentrations of Glyphosate, Its Degradation Product, Aminomethylphosphonic Acid, and Glufosinate in Ground-and Surface-Water, Rainfall, and Soil Samples Collected in the United States, 2001-06](#)

<sup>51</sup> De Maria N et al. (1996) [New insights on glyphosate mode of action in nodular metabolism: Role of shikimate accumulation](#)

<sup>52</sup> Di Cagno R et al. (2011) [Duodenal and faecal microbiota of celiac children: Molecular, phenotype and metabolome characterization](#)

proporcionalmente ao aumento de cultivos TH, especialmente no caso da soja<sup>53</sup>. O uso de agrotóxicos tende sempre a crescer na lógica de cultivos dependentes de agrotóxicos, pois as espécies espontâneas tendem naturalmente a selecionar linhagens com resistência à substância, requerendo o uso de quantidades cada vez maiores e a constante introdução no ambiente de princípios ativos cada vez mais agressivos.

Antes desta tecnologia, a aplicação de agrotóxicos era realizada minuciosamente para que não atingisse e comprometesse as plantas de interesse comercial. Com o advento dos transgênicos TH, boa parte dos cuidados do manejo da aplicação de agrotóxicos é dispensada, induzindo aplicação de muito mais venenos. No Brasil, essa foi a principal causa de termos o triste título de **maior consumidor de agrotóxicos do mundo** desde 2009<sup>54</sup>. Os grandes monocultivos realizam pulverizações por aviões e generalizam ainda mais as contaminações, atingindo cidades, escolas, hospitais e comunidades rurais inteiras, e o solo, as águas (superficiais, subterrâneas e dos ciclos de chuva) e toda diversidade de vidas (não só vertebrados, como mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, mas também os invertebrados e microorganismos).

*- A toxina Bt, expressa em algumas plantas GM, não levou a uma redução significativa dos inseticidas na agricultura. Além disso, prejudica também os insetos benéficos à atividade agrícola, enquanto os insetos-alvo selecionam rapidamente linhagens resistentes a essa toxina.*

A tecnologia Bt também não produz benefícios ambientais e não implica na eliminação dos inseticidas na agricultura, apenas um uso diferente. Em vez de serem pulverizados sobre a planta, com a tecnologia Bt, os inseticidas são desenvolvidos pela própria planta, independentemente da real necessidade, com sérias consequências ambientais. Por exemplo, num estudo conduzido pela Universidade de Nova Iorque, os cientistas demonstraram que as raízes do milho Bt eram capazes de fazer exudar (eliminar o excedente não metabolizado) a toxina inseticida Bt para o solo, onde, protegida da degradação microbiana por minerais presentes na argila, permanecia ativa por um tempo variável entre 180 a 234 dias, sugerindo possíveis efeitos de longo prazo sobre organismos não-alvo ou sobre a seleção de insetos-alvo resistentes à toxina<sup>55,56</sup>.

As toxinas Bt expressas em cultivos GM não matam apenas os insetos-alvo, mas também os insetos polinizadores benéficos, como abelhas e borboletas<sup>57,58,59,60</sup>. A planta Bt é sempre tóxica para os insetos, enquanto na planta convencional a toxicidade se restringe a apenas enquanto o inseticida aplicado estiver ativo. Isto significa que o organismo GM age permanentemente, selecionando linhagens resistentes de insetos predadores.

---

<sup>53</sup> Benbrook C (2012) [Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the US – The first sixteen years](#)

<sup>54</sup> Esse fato inspirou a criação da [Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida](#)

<sup>55</sup> Saxena D, Flores S, Stotzky G (1999) [Insecticidal toxin in root exudates from Bt corn](#)

<sup>56</sup> Saxena D, Flores S, Stotzky G (2002), [Bt toxin is released in root exudates from 12](#)

<sup>57</sup> Hilbeck A, Baumgartner M, Fried PM (1998) [Effects of transgenic Bt corn-fed prey on immature development of Chrysoperla carnea \(Neuroptera: Chrysopidae\)](#)

<sup>58</sup> Ramirez-Romero Rm Desneux N, Decourtye A, Chaffiol A, Pham-Delègue MG (2008) [Does Cry1Ab protein affect learning performances of the honey bee Apis mellifera L. \(Hymenoptera, Apidae\)?](#)

<sup>59</sup> Han P, Niu CY, Lei CL, Cui JJ, Desneux N (2010) [Quantification of toxins in a Cry1Ac+CpTI cotton cultivar and its potential effects on the honey bee Apis mellifera L.](#)

<sup>60</sup> Aqoob A, Shahid AA, Samiullah TR, Rao AQ, Khan MAU, Tahir S, Mirza SA e Husnain T (2016) [Risk assessment of Bt crops on the non-target plant-associated insects and soil organisms](#)

- *É impossível a coexistência entre cultivos GM com outros tipos de cultivos.*

Há contaminação transgênica de variedades naturais<sup>61</sup> e daquelas tradicionalmente cultivadas pelos agricultores familiares, devido ao transporte de pólen pelo vento ou pelos insetos polinizadores para outras variedades de cultivos ou para plantas silvestres aparentadas<sup>62</sup>. Essa contaminação terá certamente efeitos ao longo dos anos, após a autofecundação de sementes das variedades tradicionais. As multinacionais não possuem somente patentes dos OGMs, mas do transgene, o que significa que detêm propriedade também de suas descendências: se uma planta geneticamente modificada fecundar uma planta (normal) num campo de cultivo próximo, o vizinho terá que lidar com o risco de um processo por violação de direito de propriedade (em 2012, foram levados a julgamento pela Monsanto mais de 450 agricultores: 142 processos e 70 deles fizeram ganhar à multinacional 23 milhões de dólares). A patente torna-se assim uma fonte de duplo lucro: com a venda e com os processos<sup>63</sup>.

- *Os OGMs são menos eficientes que os cultivos tradicionais em enfrentar a crise climática.*

A promessa de que os OGMs seriam uma solução à crise climática ainda não foi cumprida, e dado o elevado uso de insumos químicos (em sua grande maioria à base de petróleo) e pela consequente emissão de gases do efeito estufa, não será. Mais uma vez, os cultivos não-OGMs são potencialmente mais eficazes em relação aos transgênicos no enfrentamento da crise climática. Na Índia, por exemplo, a presença de mais de 2000 variedades de arroz autóctones com características diferentes permitiu uma melhor adaptação da produção, capaz de resistir às flutuações climáticas, desenvolvendo formas de resistência contra pragas e doenças<sup>64</sup>.

Enquanto a diversidade de espécies e variedades de um local se adapta permanentemente às condições estabelecidas, uma semente de arroz geneticamente modificada precisa ser geneticamente igual (por ser um produto patenteado) no mundo inteiro, independente de temperatura, clima, tipo de terreno, altitude e safra. Cultivar a biodiversidade e melhorá-la constantemente é uma das formas mais eficazes para se gerar resiliência para o enfrentamento à crise climática. Em conclusão, com as sementes OGMs, falta a ação do homem que seleciona a cada safra as plantas, os frutos e as espigas das quais são obtidas as sementes para a safra seguinte, operando dessa forma uma adaptação constante da espécie à pressão ambiental climática que está em evolução contínua. Essa prática é conhecida como conservação *on farm*.

### **Nenhuma certeza sobre a saúde humana e animal**

Ainda que continuem garantindo que os OGMs são seguros para a saúde humana e animal, não existe consenso científico a respeito: não há estudos clínicos rigorosos nem pesquisas científicas públicas e independentes de longa duração que possam comprovar sua efetiva segurança. O consumo de OGMs continua despertando dúvidas e preocupações que não foram sanadas por metodologias rigorosamente científicas de avaliação de risco ou de segurança alimentar dos OGMs.

---

<sup>61</sup> Migliorini P (2008) L'impatto Ecologico degli OGM, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#).

<sup>62</sup> Pollack A (2004) [The travels of a bioengineered gene](#)

<sup>63</sup> Bové J e Luneau G (2015) L'alimentacion en otage

<sup>64</sup> Commodity online (2007) [GM and India's rice fields](#)

Dois princípios são evocados no debate deste aspecto.

Nos Estados Unidos, afirmou-se o **princípio da equivalência substancial**, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1991 e reelaborado, em 1996, pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo tal princípio, deveria ser possível determinar se os alimentos geneticamente modificados podem ser comparados, por características e composição estrutural - percentual de proteínas, lipídios, vitaminas e hidratos de carbono – aos análogos convencionais. Todavia, a equivalência substancial em si não representa um critério de avaliação da segurança dos alimentos e várias vezes foi criticada por sua pseudocientificidade<sup>65,66</sup>.

Na União Europeia, por outro lado, a partir de 2003, utiliza-se do **princípio da avaliação comparativa de segurança**, elaborado pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA). Esse princípio foi promovido como critério único para a avaliação tanto do risco ambiental ligado aos cultivos transgênicos, como dos riscos decorrentes de alimentos e rações contendo OGMs, e também da confiabilidade de estudos revisados por pares<sup>67</sup> sobre segurança comparativa de cultivos, alimentos e rações GM. O seu maior problema é que ela é frequentemente considerada como única avaliação da segurança para aprovação, ao invés de ser considerada como a primeira de uma série de etapas do processo de avaliação<sup>68,69</sup>.

Assim mesmo permanecem as dúvidas sobre a segurança dos OGMs para a saúde humana e animal, principalmente pelo fato de a expressão de novas proteínas transgenes ter **potencial alergênico**, alterar cascatas metabólicas com formação de intermediários tóxicos, determinar danos ao DNA hospedeiro em correspondência do local de inserção ou de outros segmentos do genoma. Além disso, alguns OGMs veiculam genes para a **resistência aos antibióticos**, podendo concorrer à difusão do fenômeno da resistência a antibióticos.<sup>70</sup>

As multinacionais, por outro lado, insistem na segurança dos OGMs e ainda alegam benefícios e propriedades saudáveis. O caso mais conhecido é provavelmente o do *Golden Rice* ('arroz dourado'), o qual teria a suposta capacidade de suprir a carência de vitamina A, comum nas populações dos países do Sul Global. Na verdade, não foi introduzido no mercado devido a graves defeitos – a primeira variedade de Golden Rice, elaborada no início dos anos 2000, apresentava um conteúdo de betacaroteno tão baixo que, para responder às necessidades de vitamina A, teria sido necessário consumir, diariamente, pelo menos oito quilos<sup>71</sup> do arroz. Além disso, ainda não foram realizados os testes toxicológicos exigidos. Cabe destacar que os estudos favoráveis ao Golden Rice, embora numerosos, são atribuídos a pouquíssimos grupos de pesquisa, o que levanta dúvidas sobre sua validade científica e sobre conflitos de interesses. Até o momento, essa solução mostrou-se

---

<sup>65</sup> Robin M (2008) O Mundo Segundo a Monsanto

<sup>66</sup> Pusztai A, Bardocz S, Ewen SWB (2003) [Genetically modified foods: Potential human health effects](#)

<sup>67</sup> a revisão por pares (peer-review) é uma das formas de garantir o rigor científico das publicações.

<sup>68</sup> Fagan J, Antoniou M e Robinson C (2014) [GMO Myths and Truths](#)

<sup>69</sup> Friends of the Earth Europe (2016) [The Risk to Nature of GM maize](#)

<sup>70</sup> Bizzarri M (2011) OGM: Implicazioni per la Salute Umana, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)

<sup>71</sup> Ye X, Al-Babili S e Kloti A (2000) [Engineering the provitamin A \(beta-carotene\) biosynthetic pathway into \(carotenoid-free\) rice endosperm](#)

cara e ineficiente<sup>72</sup> em suprir a referida carência de vitamina, que poderia ser solucionada de forma mais proveitosa se fossem implementados projetos de educação e conscientização da população local, para que sejam cultivados, adquiridos e consumidos alimentos naturalmente ricos em betacaroteno, como cenouras, diversos tipos de frutas (Enserink, 2008) e mostarda que, em alguns países, representa um ingrediente importantíssimo da alimentação local. A alimentação diversificada é uma das melhores e mais baratas soluções para suprir as necessidades vitamínicas das pessoas. A essa noção de reduzir a alimentação a meros nutrientes, destituindo-a de todas as outras camadas que a tornam complexa, é conhecida como **nutricionismo**<sup>73</sup>, sendo uma narrativa muito utilizada pelos interesses da indústria de alimentos. Outro debate que se relaciona com esses aspectos é o da biofortificação<sup>74</sup>, que apesar de não ser uma modificação genética, é um tipo de manipulação da reprodução que, assim como os temas tratados neste documento, visa a interesses de mercantilização do alimento.

O tipo de evento transgênico mais difundido no mundo e no Brasil é o de tolerância a herbicida, o que (conforme mencionado na seção anterior) permite a aplicação massiva de agrotóxicos, que por sua vez, comprovadamente, causam uma série de problemas de saúde tais como cânceres, mutações, má-formação fetal, problemas de desenvolvimento neurológico, disfunção endócrina, dentre vários outros problemas que são direta ou indiretamente relacionados a esses venenos. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, sendo que 1/3<sup>75</sup> dos mais de 500 princípios ativos autorizados no país são proibidos na Europa, mas adentram o continente pelas importações dos alimentos e produtos agrícolas que aqui são produzidos.

Vale ressaltar que os efeitos dos agrotóxicos por si só são terríveis, mas uma das pesquisas mais emblemáticas sobre os efeitos da ingestão de transgênicos (da equipe do francês Séralini)<sup>76</sup>, que avaliou os efeitos ao longo da vida<sup>77</sup> de ratos indicou (dentre vários outros aspectos preocupantes) que os efeitos da ingestão do milho NK603 da Monsanto, isoladamente e sem o tratamento do agrotóxico associado (glifosato), é mais nocivo do que um milho não-transgênico tratado com o mesmo agrotóxico.

O glifosato, apesar de manter o posto de agrotóxico mais amplamente utilizado no planeta, tem estado numa encruzilhada, causando grandes prejuízos<sup>78</sup> (se não financeiros, pelo menos institucionais) à Bayer, que adquiriu a Monsanto (criadora do herbicida), e tem sido banido em alguns países.

### **Pesos e medidas: rigor e consenso científico**

Um dos mitos bem difundidos pela mídia e internet sobre os OGMs é a existência de consenso científico sobre seus benefícios. Segundo esta perspectiva, as vozes dissonantes

---

<sup>72</sup> Wesseler J, Zilberman D (2016) [Golden Rice: no progress to be seen. Do we still need it?](#)

<sup>73</sup> Termo cunhada e profundamente debatida pelo pesquisador australiano Gyorgy Scrinis

<sup>74</sup> Para aprofundar sobre o assunto, recomendamos a leitura de [Biofortificação: As controvérsias e as ameaças à Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional](#), do Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN)

<sup>75</sup> Bombardi L (2017) [Atlas Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia](#)

<sup>76</sup> O artigo Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize, de 2012 foi originalmente publicado na [Food and Chemical Toxicity](#), foi despublicada sob alegação de conter falhas metodológicas graves e foi republicada na [Environmental Sciences Europe](#)

<sup>77</sup> Os ensaios científicos para avaliação dos riscos dos transgênicos feitos pelos próprios fabricantes das sementes geralmente são de até 4 meses de duração, coincidindo com o período a partir do qual os efeitos nocivos começam a aparecer. Um rato vive em média 2 anos.

<sup>78</sup> [Glifosato: Bayer ainda não assinou boa parte dos acordos para encerrar ações](#)

viriam apenas dos setores obcecados por ideologias “anti modernas” e “anti científicas”<sup>79</sup>. Mas esta contraposição entre “especialistas favoráveis” e “opositores incompetentes” é totalmente falsa, e vem da necessidade de deslegitimar e desacreditar as argumentações daqueles que são críticos da agricultura transgênica<sup>80</sup>. Dentro da comunidade científica, há inúmeras vozes contrárias aos OGMs e foram publicados estudos<sup>80</sup> que questionam, além da sustentabilidade ambiental desses cultivos, também sua segurança para o consumo humano e animal e a capacidade de responder ao problema da fome no mundo. Definir meramente como obscurantista a posição daqueles que (na sociedade civil, entre cidadãos e agricultores) se opõem aos OGMs equivale a dizer que as escolhas que tangem a todos devam ser de competência apenas de cientistas ou multinacionais, excluindo do debate uma ampla parte dos detentores de interesse, alguns dos quais diretamente envolvidos na produção agrícola: uma pretensão que vem de uma confusão inaceitável. Cabe à ciência, com seus métodos, avançar na pesquisa e na verificação das hipóteses e cabe à democracia a adoção de decisões que se referem às liberdades fundamentais, incluída a decisão de consumir os alimentos desejados, evitando tudo aquilo que não se deseja.

Quanto à pesquisa, queremos ressaltar a total falta de clareza e transparência da atual situação geral. A impossibilidade de acesso a dados produzidos pelas empresas produtoras de transgênicos (inclusive por parte dos membros das comissões avaliadoras de biossegurança) representa um grande problema para o **processo de regulamentação, de validação e de confiabilidade** dos estudos baseados nesses mesmos dados. Frequentemente, ao autorizar um determinado OGM, os dados relativos à segurança do produto são confidenciais, enquanto deveriam ser públicos e disponibilizados para que os cientistas independentes e a pesquisa científica possam avaliá-los.

Os estudos não publicados são incorporados na chamada *literatura cinzenta* e não podem ser considerados científicos, por não serem submetidos ao rigor utilizado pela comunidade científica: a publicação com revisão por pares. Embora precise ainda ser aprimorado, e apesar das críticas, esse continua sendo o melhor método para verificar a confiabilidade e a veracidade de um determinado estudo.

### **A regulação dos transgênicos no Brasil**

A regulação dos OGM<sup>81</sup> no Brasil é realizada pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) a qual deveria avaliar com rigor técnico e científico, sob o olhar de diversas áreas representadas por pesquisadores e cientistas de diversas disciplinas e órgãos do Estado, os novos eventos<sup>82</sup> de modificação genética apresentados para serem liberados. No entanto, os estudos de avaliação de impacto são apresentados pelas próprias empresas desenvolvedoras (e que portanto são as principais interessadas economicamente nesta decisão) e não há até hoje **nenhum caso conhecido de rejeição** para liberação comercial<sup>83</sup>, havendo denúncias de membros e ex-membros (individual<sup>84,85, 86</sup> e

---

<sup>79</sup> Monastra G (2011) Introduzione, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)

<sup>80</sup> Ferment G et al. (2015) [Lavouras Transgênicas](#)

<sup>81</sup> [Lei 11.105/2005 \(Lei de Biossegurança\)](#)

<sup>82</sup> evento transgênico é o termo técnico para designar o conjunto gênico característico de determinado OGM

<sup>83</sup> Ferment G et al. (2015) [Lavouras Transgênicas](#)

<sup>84</sup> Lia Giraldo da Silva Augusto (2007) [A CTNBio vista de Dentro](#)

<sup>85</sup> Solange Teles da Silva (2011) [Carta aberta a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança \(CTNBio\) e a população brasileira](#)

<sup>86</sup> Antonio Andrioli (2017) [Carta de Antonio Andrioli sobre CTNBio](#)

coletivamente<sup>87</sup>) e de entidades da sociedade civil organizada<sup>88</sup>, e reportagens<sup>89</sup> sobre conflitos de interesses, falta de compromisso com os interesse públicos, má conduta de integrantes, desrespeito ao **princípio da precaução**<sup>90</sup>, além de acusações de ser uma farsa apenas para legitimar os procedimentos burocráticos, comprometendo a credibilidade desta comissão e do próprio Estado Brasileiro.

Até 2018,<sup>91</sup> outros 25 países também produziam transgênicos somando uma área global de 191,7 milhões de hectares<sup>92</sup> (Mha), dos quais 91% estão concentrados nos 5 maiores produtores, em ordem decrescente: EUA (75 Mha), Brasil (51,3 Mha), Argentina (23,9 Mha), Canadá (12,7 Mha) e Índia (11,6 Mha). A produção de transgênicos naquele ano correspondeu a 50% de **soja** (95,9 Mha), 30,7% de milho (58,9 Mha), 13% de algodão (24,8 Mha), 5,3% de canola (10,1 Mha) e 1% de outras culturas (beterraba, batata, maçã, abóbora, mamão e berinjela, que somam 1,9 Mha).

Os dados não são precisos e o mesmo relatório detalha as áreas por cultivo no Brasil como sendo soja<sup>93</sup> (35,86 Mha), milho (15,38 Mha), algodão (1 Mha) e cana-de-açúcar (400 ha), somando 54,88 Mha. De toda forma, a área é próxima dos informativos do agronegócio brasileiro<sup>94</sup>, que indicam o plantio de 53,1 Mha na safra de 2019/20, indicando que a adoção da tecnologia na produção do país é de 95,7% para soja, 88,9% para milho (sendo 90,7% para milho inverno e 84,8% para milho verão) e 89,8% para algodão.

*Os raros ensaios avaliando resistência a fungos, viroses, bactérias, produtividade e estresses abióticos (tolerância a seca e salinidade) avançam de forma tão lenta, e tão olímpicamente nula, em termos de resultados, que parecem mais associados a **campanhas de marketing** do que a eventos promissores. O Eucalipto GM e o Feijão GM não estão sendo comercializados, revelando espantoso desinteresse comercial, ou simples consciência do fracasso daqueles produtos, em que pese o alarde em seus anúncios há meia década. O insucesso dos Mosquitos GM também se evidencia.*<sup>95</sup>

### **Um passo além do OGM convencional: mais inovação e mais veneno<sup>96</sup>**

Assim como a Revolução Verde serviu para consolidar um pacote tecnológico que beneficiou cada vez menos gente e empresas que cada vez mais engoliram outras, e como a transgenia apenas as fortaleceu, as novas biotecnologias – dentre as quais se destacam a

---

<sup>87</sup> Geraldo Deffune, Jose Maria Guzman Ferraz, Leonardo Melgarejo, Lia Giraldo, Marijane Vieira Lisboa, Pedro Ivan Christoffoli, Solange Teles da Silva e Suzi Cavalli (2016) [CTNBio atropela riscos de transgênicos para facilitar venda de milho dos EUA](#)

<sup>88</sup> [Nota de Repúdio à Manobra da CTNBio](#)

<sup>89</sup> Verena Glass (2009) [A ciência segundo a CTNBio](#)

<sup>90</sup> Princípio é legalmente definido no Brasil pela Lei de Biossegurança (2005) e internacionalmente pelo Protocolo de Cartagena (2000). Entrou no debate global pela Convenção da Diversidade Biológica: “Para proteger o meio ambiente, medidas de precaução devem ser amplamente aplicadas pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de uma absoluta certeza científica não deve servir como pretexto para adiar a adoção de medidas efetivas visando prevenir a degradação ambiental.”, uma discussão aprofundada é feita na coletânea [Transgênicos Para Quem?](#)

<sup>91</sup> ISAAA (2019) [Brief 54 - Executive Summary - Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2018: Biotech Crops Continue to Help Meet the Challenges of Increased Population and Climate Change](#)

<sup>92</sup> 1 ha são 10.000 m<sup>2</sup>, equivalendo a 1 campo de futebol. 1Mha (megahectare) equivale a um milhão de campos de futebol, que somam 100.000.000.000 m<sup>2</sup> (cem bilhões de metros quadrados)

<sup>93</sup> Estimativas indicam entre 70% e 80% da produção de soja para produção de ração. Além disso 80% da produção brasileira é destinada para o mercado chinês

<sup>94</sup> Céleres (2019) [IB19.01 - Informativo de Biotecnologia Céleres](#)

<sup>95</sup> Melgarejo L (2020) [OGMs: 15 anos no Brasil em época de coronavírus](#)

<sup>96</sup> Esta seção se baseia em informações do [Novas biotecnologias, velhos agrotóxicos: um modelo insustentável que avança e pede alternativas urgentes](#), de Gabriel Bianconi Fernandes

cisgenia, *gene drives* (ou impulsores genéticos)<sup>97</sup> e a biologia sintética – novamente beneficiam apenas as próprias empresas interessadas em seu uso comercial e que aproveitam um **vazio regulatório** no qual se esgueiram com manipulações da narrativa, para que cheguem ao mercado sem passar por avaliações técnicas necessárias a esse tipo de tecnologia, potencialmente mais danosa que a transgenia. Mais uma vez o **princípio da precaução, a ampla participação popular nos debates públicos e a democracia** deveriam ser os faróis a nos conduzir às melhores escolhas diante de tantas incertezas.

Mas do que se tratam essas novas biotecnologias? Apesar desse termo fazer alusão a coisas muito diferentes dos transgênicos e dos outros OGMs, são apenas aprofundamentos da mesma lógica, com melhorias técnicas para agravar os problemas que já enfrentamos atualmente com transgênicos e agrotóxicos. Constituem uma série de técnicas denominadas Técnicas Inovadoras de Melhoramento de Precisão (TIMP), que permite a edição de genes diretamente nos organismos (*in vivo*) e em seu nível mais elementar (nucleotídeos<sup>98</sup>), seja retirando, adicionando ou substituindo-os em DNA ou RNA. A precisão dessas técnicas traz um contraponto importante para escancarar a imprecisão das técnicas de transgenia, mas não é garantia de segurança ou ausência de risco. Na verdade já se sabe que ela não é tão precisa quanto se alega, havendo já descrições de modificações em mais sequências do que deveria.

As técnicas utilizam enzimas artificiais que quebram nucleotídeos (nuclease) e atuam sobre sequências de genes específicas do DNA, que são cortadas e posteriormente reparadas naturalmente, enquanto tal nuclease é capaz de gerar organismos idênticos ou extremamente similares aos naturais. ZFNs (do inglês, *zinc finger nuclease*), TALENs (do inglês *transcription activator-like effector nucleases*) e CRISPR/Cas (do inglês, *clustered regularly interspaced short palindromic repeat*) estão entre os principais processos de edição do genoma utilizados.

A edição de genes por CRISPR/Cas9 é associada a impulsores genéticos que **alteram os mecanismos de herdabilidade de características na população inteira** de uma dada espécie, podendo intencionalmente tornar predominante um determinado gene numa população inteira<sup>99</sup>, ao alterar a taxa em que essa modificação é passada adiante para a geração seguinte<sup>100</sup>.

As aplicações dessa tecnologia visam a reprogramação de genomas para eliminação da malária, para reverter resistência a agrotóxicos ou mesmo para exterminar uma população local de espécie invasora<sup>101</sup>. No entanto, uma vez liberada no meio ambiente, os efeitos reais são totalmente imprevisíveis, já que pode se espalhar para muito além do planejado, além de potenciais mutações poderem se alastrar com mais facilidade, uma vez que entram no fluxo de genes de populações naturais e não-controladas, podendo causar impactos ambientais ainda mais severos do que aqueles mencionados para os transgênicos.

A regulamentação destas tecnologias deve ser prevista, uma vez que seu alcance e impacto são potencialmente gigantescos, havendo embasamento técnico e jurídico para que isso ocorra. O risco de extinção de características importantes da biodiversidade

---

<sup>97</sup> Assista ao vídeo do GT Biodiversidade/ANA [Os Gene Drives e as novas manipulações genéticas na agricultura](#)

<sup>98</sup> Os nucleotídeos são moléculas que compõe o DNA (Adenosina, Timina, Citosina, Guanina) e o RNA (A, T, C, Uracila), a que popularmente chamamos de código genético. Neste código estão contidas todas as instruções possíveis de funcionamento de um organismo.

<sup>99</sup> Agapito-Tenfen SZ (2016) [Biosafety aspects of genome-editing techniques](#)

<sup>100</sup> Ledford H (2015) [Caution urged over editing DNA in wildlife \(intentionally or not\)](#)

<sup>101</sup> Oye et al. (2014) [Regulating gene drives](#)

agrícola (mas não somente), reduzindo a resiliência dos agroecossistemas em prol do interesse das corporações desenvolvedoras dessas tecnologias, é uma grave ameaça. Ainda assim, as empresas alegam que estas técnicas não são transgênicas e buscam caminhos para a desregulamentação, alegando que a legislação não se aplica — apesar de em muitos casos a edição de genes e os impulsores genéticos serem usados para transferir genes de uma espécie para outra, o que caracteriza transgenia.

**Os cultivos resultantes da transgenia ou destas novas biotecnologias representam o agravamento de um sistema agrícola, econômico e político** que está privando os agricultores de seus meios de produção e subsistência e que, paralelamente, está concentrando progressivamente o controle dos alimentos nas mãos das multinacionais. É importante que não se repita a história da regulamentação do transgênico com as novas biotecnologias – que entraram contrabandeadas no país e foram amplamente cultivadas ilegalmente, forçando uma manobra do governo para legalizar o plantio e o mercado. Nesse sentido, informação e consciência pública são necessárias para que possamos, por pressão popular, fazer a resistência.

### **Outro passo além no reducionismo: a desmaterialização da biodiversidade<sup>102</sup>**

As biotecnologias remetem também a uma outra questão: a desmaterialização dos recursos genéticos, que consiste na apropriação por parte de transnacionais – a partir da sistematização massiva de genomas dos seres vivos permitida pelas novas técnicas de sequenciamento – aos recursos genéticos físicos junto aos conhecimentos tradicionais camponeses, que estão sendo digitalizados e armazenados em bancos de dados gigantescos. Apesar do arcabouço legal internacional – Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), o Protocolo de Nagoia e o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (TIRFAA) – obrigar a obtenção do **consentimento livre, prévio e informado de conhecimento associado à biodiversidade**, não há impedimento para que as empresas rematerializem, modifiquem geneticamente e patenteiem esse novo produto da biologia sintética. Ainda que seja totalmente baseada nos conhecimentos tradicionais, não há qualquer mecanismo para proteger e valorizar esses saberes que são indissociáveis da biodiversidade.

### **Centralidade do camponato com sementes da resistência**

**As sementes são importante alicerce da soberania alimentar.** Cabe reconhecer aos agricultores o direito de selecionar livremente, produzir, resgatar, conservar, trocar, doar ou vender suas próprias sementes. A diversidade genética dos cultivares e sua natural variabilidade são indispensáveis para enfrentar as mudanças ambientais e climáticas imprevisíveis, para garantir a maior estabilidade da produção e para preservar o ambiente natural.

É muito importante criar condições para que os agricultores possam exercer o papel crucial de manter essa biodiversidade viva. Sem as guardiãs e os guardiões, corremos o risco de depender das corporações que pouco estão interessadas em qualquer coisa que não o lucro, e o poder político e econômico. Um grande exemplo do protagonismo dos movimentos camponeses em relação à produção de sementes<sup>103</sup> é a iniciativa do

---

<sup>102</sup> Esta seção se baseia em [Desmaterialização das plantas e dos recursos genéticos: uma perspectiva camponesa](#), de Alimata Traoré.

<sup>103</sup> [MST e MCP produzem safra recorde de milho crioulo no sudeste do Goiás](#)

Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o qual possui uma cooperativa especializada na reprodução e comercialização de sementes crioulas (Bionatur). O Movimento Camponês Popular (MCP) também tem grande destaque na produção dessas sementes.

Precisamos de conscientização da população sobre a importância do papel exercido pelos camponeses e as enormes ameaças que a agricultura industrial provoca.

As grandes corporações seguem freneticamente em seu modo operacional de se apropriar de conhecimentos da humanidade, de inovar com tecnologias (cada vez mais mirabolantes) que agravam as injustiças e de crescer como um câncer que toma todo o corpo em que se instala – que nesse caso é o próprio planeta Terra. Elas ainda adotam uma narrativa distópica de deter as soluções para o futuro, mesmo tendo causado elas mesmas grande parte dos problemas presentes. Uma das poucas coisas capazes de garantir o nosso futuro é a tecnologia de ponta das sementes desenvolvidas há milênios pelos camponeses do mundo todo, nas quais se insere a história e o futuro da humanidade, e que devem ter garantida sua transmissão para as gerações seguintes, para que elas tenham ainda a chance de construir outros futuros.

### **As sementes e o Slow Food Brasil**

O trabalho do Slow Food Brasil sobre os temas deste documento é baseado em uma série de ações coordenadas e complementares, que prevêm a defesa, conscientização e projetos da rede no território.

Algumas das práticas que incentivamos na rede são:

- *Promova uma Festa Junina Livre de Transgênicos.* A campanha criada pelo Grupo de Trabalho Sementes Livres aproveita a ocasião da principal festa popular alimentar para valorizar as sementes tradicionais e denunciar os OGMs, com foco principal no milho. A campanha consiste em elementos que podem ser adotados isolados ou conjuntamente e conta com o receituário junino livre de transgênicos, as brincadeiras típicas (e adaptadas para o tema), milhos crioulos na decoração, troca de sementes, altar do milho, celebração, denúncias das ameaças dos OGMs e mobilização para pautas atuais, como a defesa da rotulagem obrigatória. [Para saber mais leia no site do Slow Food Brasil.](#)

- *Identifique e conecte guardiões.* Diversos agricultores de nossa rede são guardiões de sementes e é interessante identificar aqueles que atuam no entorno do território de ação da sua Comunidade Slow Food, colocando-os em contato.

- *Busque saber sobre a origem das sementes dos agricultores dos quais você adquire alimentos.* Converse com agricultores e conheça as dificuldades e os desafios locais sobre as sementes. Muitas vezes, os agricultores não têm acesso a sementes não-industriais, ficando dependentes desse sistema de sementes híbridas, dentro do qual necessita comprar novas sementes a cada safra.

- *Promova atividades educativas sobre sementes.*

- *Participe das hortas comunitárias agroecológicas e as promova.*

## Slow Food

O Slow Food é um movimento de base, organizado em **rede**, de atuação local e articulação global, presente em mais de **160 países**, que conta com mais de **1600 núcleos** de ação local.

Para viabilizar o objetivo resumido no lema **alimento bom, limpo e justo para todos**, o movimento atua em 3 frentes amplas: valorização e salvaguarda da **biodiversidade e da cultura alimentar**, promoção da **educação alimentar e do gosto** e o estímulo à **incidência política**, realizadas por meio das diversas campanhas, programas, projetos, articulações e temas em que trabalha.

O lema do Slow Food **alimento bom, limpo e justo para todos** reflete diversos valores que definem o que entendemos por alimento.

**BOM** Alimento de boa qualidade, fresco, agradável, saboroso e saudável. É fruto da biodiversidade local, da cultura alimentar e do trabalho de agricultores, artesãos e cozinheiros. Não é bom se for ultraprocessado.

**LIMPO** Proveniente de uma produção que contribui para a **resiliência** (melhor resistência às adversidades e maior capacidade de regeneração) do sistema alimentar e por isso não utiliza métodos que ameacem os ecossistemas e a fertilidade dos solos, não exigindo da natureza mais do que ela pode oferecer. É da estação, local e regenerativo, sendo produzido com respeito à terra e ao território, por meio de práticas sustentáveis de agricultura, manejo animal, processamento, mercado, consumo e descarte. O alimento não promove a erosão cultural e genética, é livre de agrotóxicos, de engenharia genética e de patentes. É livre de antibióticos e hormônios.

**JUSTO** Agricultores e produtores artesanais merecem ter **condições dignas** e seu trabalho deve ser reconhecido por meio de justa **remuneração**. Ao mesmo tempo, o alimento justo é **acessível** para o coprodutor, que o adquire da forma mais **direta** possível. Faz parte da cultura, das tradições, dos saberes populares e da experiência de diversos povos e grupos. É livre de exploração humana, animal e ambiental, e portanto não gera concentração de poder político ou de recursos econômicos e naturais. Não provém de produção industrial massiva e padronizada, nem da monocultura extensiva pobre em biodiversidade. Para que o alimento justo exista é essencial a distribuição justa de **terras**, principalmente por meio da **reforma agrária**, garantindo o direito de todos de trabalhar pelo seu próprio sustento e promover a **soberania alimentar** — direito de decidir o que cultivar, produzir, o que guardar e o que comer.

**PARA TODOS** pois alimentação de qualidade é antes de tudo um direito humano do qual ninguém deveria ser privado, que não pode ser exclusivo de uma elite econômica e sim amplamente democratizado. É o resultado do esforço coletivo em superar os desafios de acesso e produção de uma comida adequada, saudável e sustentável.

## Referências

- Acción por la Biodiversidad (2020) [Atlas del Agronegocio Transgênicos en el Cono Sur](#)
- Agapito-Tenfen SZ (2016) [Biosafety aspects of genome-editing techniques](#)
- Altieri M (2000) [The myths of agricultural biotechnology: some ethical questions](#)
- Altpeter F, Springer NM, Bartley LE et al. (2016) [Advancing Crop Transformation in the Era of Genome Editing](#)
- Andrioli A (2017) [Carta de Antonio Andrioli sobre CTNBio](#) - acessado em setembro/2020
- Articulação Nacional de Agroecologia (2008) [A Produção de Sementes Registradas na Nova Legislação Brasileira de Sementes e Mudanças](#)
- Articulação Nacional de Agroecologia (2008) [Sementes Crioula é Legal - A Nova Legislação Brasileira de Sementes e Mudanças](#)
- Articulação Nacional de Agroecologia - Grupo de Trabalho de Biodiversidade (2020) [Os Gene Drives e as novas manipulações genéticas na agricultura](#)
- Articulação Nacional de Agroecologia - Grupo de Trabalho de Biodiversidade (2020) [Como acessar a modalidade “Sementes” do Programa de Aquisição de Alimentos \(PAA\)?](#)
- Aqoob A, Shahid AA, Samiullah TR, Rao AQ, Khan MAU, Tahir S, Mirza SA e Husnain T (2016) [Risk assessment of Bt crops on the non-target plant-associated insects and soil organisms](#)
- Augusto LGS (2007) [A CTNBio vista de Dentro](#) - acessado em setembro/2020
- Belcher K, Nolan J, Phillips PWB (2005) [Genetically modified crops and agricultural landscapes: spatial patterns of contamination](#)
- Benbrook C (2012) [Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the US – The first sixteen years](#)
- Beyond Pesticide (2016) [Glyphosate](#)
- Bizzarri M (2011) OGM: Implicazioni per la Salute Umana”, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)
- Bøhn T, Cuhra M, Traavik T, Sanden M, Fagan J, Primicerio R (2013) [Compositional differences in soybeans on the market: Glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans](#)
- Bombardi L (2017) [Atlas Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia](#)
- Borlaug NE (2000) [Ending world hunger, the promise of biotechnology and the threat of antiscience zealotry](#)
- Bové J e Luneau G (2015) L'alimentation en otage
- Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM (2004) [Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity](#)
- Buiatti M (2005) [Biologies, Agricultures, Biotechnologies, Tailoring Biotechnologies](#)
- Buiatti M 2011. Le piante geneticamente modificate: questione di scienza o sociale ed economica?, in [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)
- Burke M (2005) [Managing GM crops with herbicides: Effects on farmland wildlife.](#)
- Carrière Y, Fabrick JA, Tabashnik BE (2016) [Advances in Managing Pest Resistance to Bt Crops: Pyramids and Seed Mixtures](#)
- Céleres (2019) [IB19.01 - Informativo de Biotecnologia Céleres](#)
- Center for Food Safety (2014) [GE Food Labeling: States Take Action](#)
- Commodity online (2007) [GM and India's rice fields](#) - acessado em setembro/2020

- Consumer Reports National Research Center (2014) [Consumer Support for Standardization and Labeling of Genetically Engineered Food](#)
- CSIC (2015) [Cultivos transgênicos em Uruguay. Aportes para la comprensión de un tema complejo desde un abordaje multidisciplinario](#)
- CSIC (2016) [Cultivos transgênicos em Uruguay](#)
- De María N, Becerril JM, Garca-Plazaola JI, Hernandez AH, de Felipe MR, Fernández Pascual M, (1996) [New insights on glyphosate mode of action in nodular metabolism: Role of shikimate accumulation](#)
- De Schutter O (2014) [Report of the Special Rapporteur on the Right to Food – The Transformative Potential of the Right to Food, 2014](#)
- Deffune G, Ferraz JMG, Melgarejo L, Giraldo L, Lisboa MV, Christoffoli PI, Silva ST e Cavalli S (2016) [CTNBio atropela riscos de transgênicos para facilitar venda de milho dos EUA](#) - acessado em setembro/2020
- Delwaide A-C, Nalley LL, Dixon BL, et al. [Revisiting GMOs: Are There Differences in European Consumers' Acceptance and Valuation for Cisgenically vs Transgenically Bred Rice?](#)
- Di Cagno R, De Angelis M, De Pasquale I et al. (2011) [Duodenal and faecal microbiota of celiac children: Molecular, phenotype and metabolome characterization](#)
- EFSA (2015) [Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate](#)
- Enserink M (2008) [Tough lessons from Golden Rice](#)
- ETC Group (2011) [Who Will Control the Green Economy](#)
- ETC Group (2015) [Seedy Characters](#)
- ETC Group (2017) [Too Big to Feed: The Short Report](#)
- ETC Group (2019) [La insostenible Agricultura 4.0 – Digitalización y poder corporativo en la cadena alimentaria](#)
- Fagan J, Antoniou M e Robinson C (2014) [GMO Myths and Truths](#)
- FAO (2009) [The State of Food and Agriculture](#)
- FAO (2010) [The Second Report on The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture](#)
- FAO (2011) [Global Food Losses and Waste](#)
- FAO (2014) Food Security and Climate Change.
- FAO (2019) [State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture](#)
- Ferment G, Melgarejo L, Fernandes GB, Ferraz JM [orgs.] (2015) [Lavouras Transgênicas](#)
- Fernandes GB (2017) [Sementes crioulas, variedades e orgânicas para a agricultura familiar: Da exceção Legal à Política Pública](#)
- Fernandes GB (2020) [Novas biotecnologias, velhos agrotóxicos: um modelo insustentável que avança e pede alternativas urgentes](#)
- Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional [FBSSAN] (2016) [Biofortificação: As controvérsias e as ameaças à Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional](#)
- Friends of the Earth Europe (2016) [The Risk to Nature of GM maize](#)
- George RAT (2009) Vegetable Seed Production
- Glass V (2009) [A ciência segundo a CTNBio](#)
- Glover D (2009) [Undying promise: agricultural biotechnology's pro-poor narrative. ten years on](#)

- GRAIN (2017) [Semillas, bien común o propiedad corporativa](#)
- GRAIN (2017) [Semente em resistência!](#)
- Han P, Niu CY, Lei CL, Cui JJ, Desneux N (2010) [Quantification of toxins in a Cry1Ac+CpTI cotton cultivar and its potential effects on the honey bee Apis mellifera L.](#)
- Hilbeck A, Baumgartner M, Fried PM (1998) [Effects of transgenic Bt corn-fed prey on immature development of Chrysoperla carnea \(Neuroptera: Chrysopidae\)](#)
- Holt-Giménez E, Patel R (2009) [Food Rebellions: Crisis and the Hunger for Justice](#)
- Holt-Giménez E, Shattuck A, Altieri M, Herren H, Gliessman S (2012) [We Already Grow Enough Food for 10 Billion People... and Still Can't End Hunger](#)
- Hou H, Atlihan N, Lu Z-X (2014) [New biotechnology enhances the application of cisgenesis in plant breeding](#)
- Howard PH (2018) [Global Seed Industry Changes Since 2013](#) - acessado em setembro/2020
- IARC (2015) [Some Organophosphate Insecticides and Herbicides](#)
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2014) [Working Group III: Mitigation. A Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#)
- International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development [IAASTD] (2009) [Agriculture at a crossroads: Synthesis report of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development: A Synthesis of the Global and Sub-Global IAASTD Reports](#)
- ISAAA (2019) [Brief 54 - Executive Summary - Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2018: Biotech Crops Continue to Help Meet the Challenges of Increased Population and Climate Change](#)
- Ledford H (2015) [Caution urged over editing DNA in wildlife \(intentionally or not\)](#)
- Machado AT (2014) [Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo](#)
- Makuta G (2020) [Documento de Posicionamento do Slow Food Brasil sobre Agroecologia](#)
- Mammana I (2014), [Concentration of Market Power in the EU Seed Market](#)
- Melgarejo L (2020) [OGMs: 15 anos no Brasil em época de coronavírus](#) - acessado em setembro/2020
- Migliorini P (2015) [Eco e bio: agricoltura sostenibile o insostenibile?](#)
- Migliorini P (2008) L'impatto Ecologico degli OGM, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati.](#)
- Modonesi C e Oldani M (2011) *Agricoltura industriale, colture transgeniche e biodiversità*, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)
- Monastra G (2011) Introduzione, em [Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli organismi geneticamente modificati](#)
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2016) [Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects](#)
- National Research Council, Committee on the Impact of Biotechnology on Farm-Level Economics and Sustainability (2010) [The impact of genetically engineered crops on farm sustainability in the United States](#)
- Nguyen DB, Rose MT, Rose TJ, Morris SG, van Zwieten L (2016) [Impact of Glyphosate on Soil Microbial Biomass and Respiration: A Meta-Analysis](#)
- Oye et al. (2014) [Regulating gene drives](#)

- Piovano P – [El Costo Humano de los Agrotóxicos](#)
- Pollack A (2004) [The travels of a bioengineered gene](#) - acessado em setembro/2020
- Pollan M (2008) O Dilema do Onívoro
- Pollan M (2009). Em defesa da Comida
- Portier CJ, Armstrong CK, Baguley BC et al. (2016) [Differences in the carcinogenic evaluation of glyphosate between the International Agency for Research on Cancer \(IARC\) and the European Food Safety Authority \(EFSA\)](#)
- Pusztai A, Bardocz S, Ewen SWB (2003) [Genetically modified foods: Potential human health effects](#)
- Ramasundaram P, Vennila S, Ingle RK (2007) [Bt Cotton Performance and Constraints in Central India](#)
- Ramirez-Romero Rm Desneux N, Decourtye A, Chaffiol A, Pham-Delègue MG (2008) [Does Cry1Ab protein affect learning performances of the honey bee \*Apis mellifera\* L. \(Hymenoptera, Apidae\)?](#)
- Robin MM (2008) O Mundo Segundo a Monsanto - [Dublado](#) | [Legendado](#)
- Saxena D, Flores S, Stotzky G (1999) [Insecticidal toxin in root exudates from Bt corn](#)
- Saxena D, Flores S, Stotzky G (2002), [Bt toxin is released in root exudates from 12 transgenic corn hybrids representing three transformation events](#)
- Schimmelpfennig DE, Pray CE, Brennan MF (2004) [The impact of seed industry concentration on innovation: a study of US biotech market leaders](#)
- Scribner EA, Battaglin WA, Gilliom RJ, Meyer MT (2007) [Concentrations of Glyphosate, Its Degradation Product, Aminomethylphosphonic Acid, and Glufosinate in Ground- and Surface-Water, Rainfall, and Soil Samples Collected in the United States, 2001-06](#)
- Seralini GE, Clair E, Mesnage R, Gress S, Defarge N, Malatesta M, Hennequin D, Vendômois JS (2012) [Retracted: Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize](#)
- Seralini GE, Clair E, Mesnage R, Gress S, Defarge N, Malatesta M, Hennequin D, Vendômois JS (2014) [Republished: Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize](#)
- Silva ST (2011) [Carta aberta a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança \(CTNBio\) e a população brasileira](#) - acessado em setembro/2020
- Soto AM, Sonnenschein C (2010) “[Environmental causes of cancer: endocrine disruptors as carcinogens](#)”
- Stotzky G (2004) [Persistence and biological activity in soil of the insecticidal proteins from \*Bacillus thuringiensis\*, especially from transgenic plants](#)
- Tabashnik BE (2008) [Insect resistance to Bt crops: Evidence versus theory](#)
- Tabashnik BE, Brévault T, Carrière Y (2013) [Insect resistance to Bt crops: lessons from the first billion acres](#)
- Tank JL, Rosi-Marshall EJ, Royer TV, Whiles MR, Griffiths NA, Frauendorf TC, Treering DJ (2010) [Occurrence of maize detritus and a transgenic insecticidal protein \(Cry I Ab\) within the stream network of an agricultural landscape](#)
- Terra de Direitos (2010) [Nota de Repúdio à Manobra da CTNBio](#) - acessado em setembro/2020
- Traoré A (2018) [A Desmaterialização das Plantas e dos Recursos Genéticos: Uma Perspectiva Camponesa.](#)

- Van Eenennaam AL, Young AE (2014) [Prevalence and impacts of genetically engineered feedstuffs on livestock populations](#)
- Wang S, Just DR, Pistrup-Andersen P (2006) [Tarnishing Silver Bullets: Bt Technology Adoption, Bounded Rationality and the Outbreak of Secondary Pest infestations in China](#)
- Wang S (2008) [Bt Cotton and Secondary Pests](#)
- Wesseler J, Zilberman D (2016) [Golden Rice: no progress to be seen. Do we still need it?](#)
- Ye X, Al-Babili S e Kloti A (2000) [Engineering the provitamin A \(beta-carotene\) biosynthetic pathway into \(carotenoid-free\) rice endosperm](#)
- Wilson EO (1994) Diversidade da Vida
- WWF International (2014) [The Growth of Soy: Impacts and Solutions](#)
- Zanoni M, Ferment G [orgs.] (2011) [Transgênicos para Quem?](#)
- Ziegler J., 2002. [Economic, social and cultural rights: The right to food](#)

REALIZAÇÃO:



APOIO:

