

## OS NUTRICIONISTAS E OS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Não há dúvidas quanto à importância do avanço dos conhecimentos e técnicas em qualquer área do conhecimento, nem dos benefícios que a ciência oferece para o desenvolvimento da humanidade. De outro lado, também há consenso quanto ao fato de que - na atualidade - os processos tecnológicos envolvem riscos superiores aos verificados em épocas passadas. Basta lembrar que apenas nos últimos 50 anos a vida no planeta resulta ameaçada em níveis de risco sem precedentes em sua história. São muitos os exemplos: a energia nuclear, o buraco na camada de ozônio, o consumo de derivados plásticos, a massificação no uso dos agrotóxicos, a manipulação do código genético, as nanotecnologias....

No caso de nossa categoria profissional, onde as preocupações tendem a se centrar na qualidade dos alimentos e em suas implicações para a saúde humana e ambiental, se faz evidente a necessidade de atenção aos novos processos relacionados à produção e manipulação de alimentos, considerando aí desde elementos de ordem ambiental, processos produtivos, questões éticas e socioeconômicas, até aspectos triviais como análises de risco, intencionalidades de marketing e responsabilidades de agentes públicos.

Uma pergunta básica, que surge nas reuniões do Plenário do CFN, é: Será que nós nutricionistas estamos bem informados a respeito do tema dos alimentos transgênicos?


Foi na tentativa de responder a esta pergunta que o CFN promoveu - no final de 2011<sup>1</sup> - , enquete da qual participaram 1.216 nutricionistas atuantes em 22 estados da Federação mais o Distrito Federal.

Os resultados obtidos mostraram um quadro bastante definido, que espelha a realidade da categoria e justifica iniciativas do Conselho. Entre os participantes, 99,5% dos nutricionistas que responderam à enquete afirmam que o tema é importante para o exercício da profissão, e 85,4% declaram que é grande seu interesse por este assunto, e que gostaria de receber informações a respeito. Além disso,

- 61,4% consideram insuficiente seu acesso a informações sobre riscos ambientais e à saúde relacionados ao consumo direto ou indireto de alimentos transgênicos e agrotóxicos;
- 66,5% consideram insuficientes seus conhecimentos sobre a maneira como os alimentos transgênicos são desenvolvidos;
- 71,6% consideram insuficientes suas informações a respeito dos produtos transgênicos já liberados para produção e consumo no Brasil;

---

1

 O resultado completo da enquete está disponível na página

- 62,5% consideram insuficientes suas informações sobre a legislação que estabelece a rotulagem de alimentos contendo transgênicos;
- 77,5% consideram insuficientes suas informações relativas à produção agrícola no que diz respeito à relação entre o uso de sementes transgênicas e o uso de agrotóxicos associados; e

Diante deste conhecimento, o CFN entendeu necessário produzir documentos que atendam esta necessidade e que estimulem a categoria a participar de forma responsável e qualificada deste debate tão relevante tema para o exercício profissional do nutricionista e para a saúde da população.

O presente texto, o primeiro destes documentos, vem apresentado em linguagem coloquial, inserindo referências bibliográficas atualizadas cujos textos serão encaminhados aos profissionais que se interessarem em aprofundar conhecimentos sobre o assunto.

Aguardamos suas observações informando que esta iniciativa será ampliada na medida de sua receptividade.

### *1. O que são produtos transgênicos?*

Trata-se de organismos transformados de sua condição natural através de uma manipulação onde são incluídas informações em seu código genético, que provêm de outros seres, com os quais os primeiros não teriam possibilidades naturais de combinação. Assim, informações genéticas (sequências de DNA) extraídas de bactérias e vírus são inseridas na planta do milho, e o plantio dos grãos daquele milho gerará plantas que levam consigo os genes exógenos. Os exemplos mais importantes, no caso do milho, são plantas transformadas para produzir uma proteína inseticida, ou para resistir a banhos de herbicidas. Este ponto será discutido mais adiante.

### *2. Por que os produtos transgênicos são do interesse dos nutricionistas?*

Porque a transformação de uma planta tem implicações sobre os alimentos gerados a partir dela. Um exemplo interessante é o fato de que a proteína inseticida que o milho transgênico Bt carrega em todas as células já foi encontrada no sangue de bebês em gestação. Isto nunca aconteceu antes, na história da humanidade. Existiriam estudos delimitando os riscos e as possíveis implicações deste fato? Este ponto será discutido mais adiante.

O fundamental, desde a perspectiva do CFN, é que o aval de agências reguladoras para o plantio e consumo de produtos transgênicos deveria corresponder à confirmação de sua inocuidade para a saúde humana. Assim, as recomendações da categoria, baseadas no conteúdo nutricional dos alimentos, não seriam afetadas pelo fato de eles serem provenientes de plantas naturais ou transgênicas.

Contudo, não há razões para crer que é isso o que ocorre, segundo apontam estudos independentes.

### *3. Segurança alimentar dos produtos transgênicos*

#### *Os estudos sobre a segurança dos alimentos transgênicos*

José Domingo e Jordi Bordonaba, pesquisadores do Laboratório de Toxicologia e Saúde Ambiental da Universidade Rovira I Virgili, Espanha, revisaram registros sobre o assunto desde 1980 em duas das principais bases de publicações especializadas<sup>i</sup>. O mesmo trabalho já havia sido realizado em anos anteriores, com resultados semelhantes, por um destes autores, que concluiu suas pesquisas com a pergunta: “onde estão as evidências de que os alimentos transgênicos são seguros para o consumo?” (ver Domingo ,2000<sup>ii</sup> e 2007<sup>iii</sup>).

No estudo do ano 2000, sua conclusão reitera a afirmativa de que não existe informação suficiente, publicada, acerca da segurança dos alimentos transgênicos em geral, nem sobre as plantas transgênicas, em específico. Ele chamou atenção, à época, sobretudo para a quase absoluta ausência de estudos toxicológicos.

Análise semelhante repetida após 7 anos levou às mesmas conclusões: o número de referências encontradas nas bases de dados, sobre a segurança do consumo de alimentos transgênicos se mantinha surpreendentemente limitado. Em vista disso Domingo conclui no seu estudo de 2007 que, se existissem avaliações toxicológicas sobre os efeitos dos transgênicos, seus resultados não haviam sido reportados em revistas científicas e não estavam, portanto, disponíveis ao escrutínio científico.

Em que estudos se basearam, então, as autorizações oficialmente oferecidas para o plantio, a comercialização e o consumo de produtos derivados de plantas transgênicos? Mais adiante discutimos algumas hipóteses a esse respeito.

Domingo observou que sua última revisão apontou aumento significativo do número de citações, com surpreendente ênfase aos estudos voltados à eficácia das tecnologias, e com escassas publicações tratando de questões focadas na demonstração da segurança dos transgênicos à saúde.

Outra novidade identificada foi que nos anos recentes se observa certo equilíbrio entre o número de grupos de pesquisadores sugerindo que alguns produtos transgênicos (principalmente soja e milho) são tão seguros e nutritivos quanto os convencionais e aqueles que, também com base em seus estudos, levantam sérias preocupações a respeito.

Observando em detalhe, Domingo aponta que a maior parte dos estudos incluídos no primeiro grupo, aqueles que sustentam a segurança dos produtos transgênicos, foram conduzidos ou financiados por empresas de biotecnologia ou seus associados.

Entre 2006 e 2010 ainda foram realizadas pelo menos outras três revisões de literatura citadas por Domingo. No geral, seus autores enfatizam a necessidade de esforços científicos mais amplos, para que se construa um embasamento sólido, capaz de assegurar maior confiança aos resultados dos processos de avaliação e que permita apoiar a aceitação dos produtos transgênicos, tanto pelo meio científico como pela população no geral.

Esta condição claramente identificada na literatura internacional parece se repetir no Brasil, conforme identificou revisão de literatura efetuada à luz do contexto brasileiro<sup>iv</sup>. Os estudos prévios de biossegurança aqui realizados, sob escrutínio da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio se referem essencialmente à eficiência e eficácia da tecnologia (se as lagartas que comem a folha do milho transgênico morrem; se o milho tolerante a herbicida sobrevive ao banho do produto enquanto as plantas à sua volta morrem, e assim por diante). Na prática, em termos quantitativos, é possível afirmar que raramente a CTNBio recebe a incumbência de avaliar estudos de impacto sobre a saúde humana, animal ou ambiental, dos produtos transgênicos e tecnologias a eles associados. A autora da revisão citada conclui sua análise perguntando: “que estudos embasaram a CTNBio, na permissão para as liberações comerciais de transgênicos, se na amostra por nós analisada todos afirmaram que tais alimentos não são seguros?”.

Aparentemente o grupo de analistas da CTNBio divide-se em dois segmentos: uma ala majoritária, que acredita por princípio na inexistência de riscos, e considera robustas e completas as escassas informações disponíveis, dispensando maiores estudos, e outra, minoritária, que considera frágeis e insuficientes as bases em que se sustentam as decisões daquela Comissão. Nesta visão minoritária incluem-se, por exemplo, os representantes dos consumidores, da agricultura familiar e dos ministérios da Saúde, do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário.

Considerando a magnitude dos riscos, o CFN se alinha a este segundo Grupo. Entende, assim, que a própria defasagem entre o avanço do conhecimento relacionado à engenharia genética, e sua aplicação prática, em tecnologias usadas pelos agricultores, gerando alimentos consumidos sob orientação dos nutricionistas, não poderia ser mais preocupante. Atualmente o tempo entre o protocolo do pedido de liberação comercial de uma variedade de milho transgênico e sua liberação é de aproximadamente 12 meses e se apoia essencialmente em estudos de curta duração, que avaliam impactos agudos. Que implicações de médio ou longo prazo poderiam ser identificadas nestas circunstâncias? Considere, por exemplo, a descoberta da toxina Bt no sangue de fetos humanos ainda em gestação, levando em conta o fato de que a maior parte dos membros da CTNBio aceita que estas toxinas são degradadas na preparação dos alimentos, ou entende que este fato não é relevante do ponto de vista da biossegurança. Que implicações poderiam resultar, para indivíduos adultos? Como avaliar este fato, sem estudos com animais em fase de gestação, como interpretar suas possíveis repercussões futuras, sem estudos plurigeracionais?

## *Potenciais efeitos adversos à saúde<sup>2</sup>*

Apesar de o Brasil cultivar mais de 20 milhões de hectares de transgênicos, entre soja, milho e algodão, o fato é que não existem até o momento informações conclusivas sobre a segurança dos alimentos transgênicos. Como visto acima, a literatura não relata evidências nem estudos conclusivos sobre efeitos potenciais adversos, das novas proteínas e toxinas resultantes da modificação genética e suas expressões, sobre a saúde humana, animal e ambiental. As preocupações se justificam, especialmente, pela ausência de estudos de longo prazo. A literatura especializada ainda relata discussões conflitantes acerca de diferentes metodologias aplicadas a pesquisas sobre segurança alimentar, dos transgênicos. A conclusão apresentada por diversos pesquisadores é que as metodologias atualmente empregadas levam a uma subestimação dos efeitos potenciais adversos, sobre a saúde, decorrentes do consumo de produtos transgênicos. Também reafirma que estudos de longo prazo são necessários, com antecipação à introdução no ambiente e nos mercados, de plantas e produtos transgênicos.

A seguir estão resumidos alguns dos efeitos potenciais adversos dos ligados ao consumo de produtos transgênicos (as referências bibliográficas podem ser obtidas no relatório original do Genok<sup>3</sup>).

A transferência de DNA recombinante e resíduos de agrotóxicos (especialmente nos casos de plantas tolerantes a herbicidas e plantas inseticidas) pode resultar na acumulação de toxinas na cadeia alimentar, com efeitos potenciais desconhecidos. Pesquisas feitas com animais mostram que o DNA recombinante pode persistir ao longo do trato gastrointestinal e atingir órgãos internos por meio da corrente sanguínea, podendo i) ser transferido a fetos e animais recém-nascidos, por meio de vias placentárias ou ii) persistir em produtos de origem animal, como o leite. São necessários estudos de longo prazo sobre o potencial de bioacumulação das toxinas ligadas aos alimentos transgênicos.

Com base nos resultados de pesquisas com animais, é possível afirmar que os danos potenciais dos alimentos transgênicos, à saúde humana estão relacionados à construção genética e à expressão dessa construção, bem como aos resíduos químicos associados às plantas transgênicas.

---

2

Ⓜ Extraído de **Genetically Modified Organisms: A Summary of Potential Adverse Effects Relevant to Sustainable Development**. Biosafety Report 2011/12. Genok Centre for Biosafety, Noruega. 86p. Disponível em:

3

Ⓜ

No que diz respeito à construção genética e sua expressão, entre os impactos potenciais sobre a saúde incluem-se:

- i) expressão gênica não esperada que possa influenciar a produção e interação de enzimas e metabólitos, especialmente nas futuras gerações de plantas transgênicas (i.e., plantas modificadas para produzirem compostos farmacêuticos e substâncias nutricionais)... estas expressões podem resultar na produção de compostos biologicamente ativos, nas plantas hospedeiras, com efeitos adversos imprevisíveis;
- ii) aumento do conteúdo de antinutrientes nos alimentos transgênicos;
- iii) agravos potenciais sobre os sistemas metabólicos, com impacto sobre a saúde (ex., carcinogênese, mutagênese etc.) ;
- iv) resistência a antibióticos; e
- v) Exposição a novas proteínas com capacidade de desencadear reações alérgicas

#### *Resistência a antibióticos*

No que diz respeito à saúde, os riscos mais citados relacionados ao consumo e/ou manipulação de transgênicos envolvem o aumento de alergias, o desenvolvimento de resistência a antibióticos e o surgimento de novos vírus e agentes patogênicos através da transferência horizontal e da recombinação de genes<sup>v</sup>. A maioria dos transgênicos cultivados até o presente recebeu em seu processo de construção genes marcadores de resistência a antibióticos, que cumprem um papel operacional ajudando os pesquisadores a rastrear os genes inseridos e a selecionar as células que os incorporaram, mas que permanecem nos produtos e passam a ser ingeridos em larga escala ao longo das cadeias alimentares.

#### *Impactos sobre o metabolismo de mamíferos*

Pesquisadores italianos realizaram um estudo com ratos alimentados com soja transgênica e concluíram que houve significativa alteração no metabolismo do fígado desses ratos. Eles informaram que o consumo de soja transgênica pode estimular o desenvolvimento de disfunções hepáticas em ratos jovens e adultos, ligadas principalmente ao aumento de sua atividade metabólica. No entanto, os mecanismos responsáveis por tais alterações permanecem desconhecidos<sup>vi</sup>.

#### *Absorção de transgenes pela microflora intestinal*

Pesquisadores constataram que o gene (EPSPS) da soja RR da Monsanto sobrevive às condições intestinais humanas e é transferido para a microflora intestinal. Netherwood e seus colaboradores mostraram que 3 de cada 7 pessoas apresentaram evidência de baixa transferência do gene para a microflora<sup>vii</sup>.

## *Potencial alergênico*

Kleter e Peijnenburg relataram que 22 de 33 proteínas transgênicas são compostas de 6 ou 7 aminoácidos idênticos a substâncias alergênicas conhecidas. Isso inclui todas as toxinas Bt (proteínas Cry), o CP4 EPSPS e GOX que conferem resistência ao glifosato (presentes na soja transgênica), a proteína do vírus da mancha anelar do mamoeiro e também marcadores como o GUS (b-gluconidase)<sup>viii</sup>.

Outro estudo confirmou esses resultados, enfatizando a inadequação dos atuais métodos destinados a prever o potencial alergênico de proteínas novas em nossa cadeia alimentar<sup>ix</sup>.

### **BOX – O que é a CTNBio**

A CTNBio é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados. A Comissão é composta por 27 membros titulares e 27 suplentes, todos doutores, que se reúnem mensalmente em Brasília para deliberar sobre os pedidos de pesquisa, liberação planejada ou comercial, importação, transporte, manipulação e uso de organismos transgênicos.

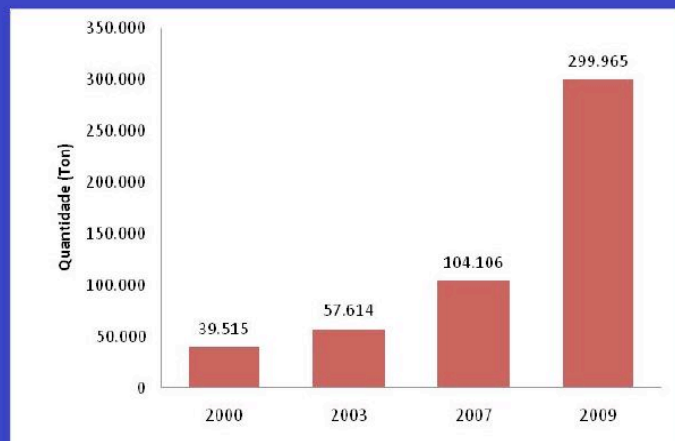
Sua página na internet é: <http://www.ctnbio.gov.br>

### **Estudos epidemiológicos**

No Canadá, 69 mulheres, entre elas 30 grávidas no final de gestação, tiveram seu sangue testado para a presença de pesticidas associados aos produtos transgênicos<sup>x</sup>. A toxina transgênica produzida pelas plantas transgênicas do tipo Bt foi encontrada em 93% das gestantes, 69% das não-gestantes e em 80% dos cordões umbilicais. O metabólito do herbicida glufosinato de amônio foi encontrado no sangue de 100% das parturientes, 100% dos fetos e 67% das não-gestantes. O glifosato foi encontrado em 5% das não-gestantes e o glufosinato em 18%.

Estes herbicidas, que fazem parte do pacote tecnológico das plantas geneticamente modificadas para incorporar a tecnologia HT (tolerância a herbicidas), são comprovadamente neurotóxicos, cancerígenos,

## Vendas de glifosato no Brasil de 2000-2009



Fonte: Relatórios semestrais das empresas - em toneladas de Ingrediente ativo



Agência Nacional  
de Vigilância Sanitária

[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

teratogênicos, causando danos no fígado e nos rins<sup>xi</sup> e tiveram seu consumo ampliado na medida em que se expandiu a área dos produtos transgênicos a eles associados. O gráfico abaixo mostra a evolução das vendas de herbicidas à base de glifosato no Brasil, usados nas plantações de soja transgênica *Roundup Ready*, da Monsanto, que foi autorizada no Brasil a partir de 2003.

No Brasil, entre soja e milho, há 17 tipos de Plantas Geneticamente Modificadas, liberadas para plantio e consumo que produzem ou estão associadas aos venenos avaliados nos estudos até aqui referidos. Entre as variedades de milho liberadas estão 5 que contêm exatamente a mesma toxina identificada pelo estudo canadense<sup>xii</sup> (Cry1Ab) e outras 5 que produzem proteínas da mesma família (Cry). Considerando as plantas transgênicas tolerantes a herbicidas, o Brasil já cultiva 13 tipos de milho, 5 de soja e 6 de algodão. O arroz transgênico tolerante ao herbicida glufosinato de amônio ainda não foi aprovado apenas porque a empresa detentora da tecnologia decidiu retirar o produto da pauta das reuniões da CTNBio.

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio<sup>xiii</sup>, conforme disposto lei 11.105/05, é composta por doutores de notório saber, que ao liberarem esses transgênicos afirmaram que “A proteína Cry1Ab (...) [é] degradada no aparelho gastrointestinal de mamíferos” e que “ (...) após aquecimento, a degradação é mais rápida, o que sugere uma menor concentração da proteína em alimentos à base de milho que sejam aquecidos durante o processamento”.

Participaram<sup>4</sup> do estudo canadense (Aris *et al.*, 2011) mulheres urbanas que vivem em Sherbrooke, distrito de Quebec, e que nunca trabalharam com os agrotóxicos em questão. Suas dietas, como apontam os autores da pesquisa, são aquelas típicas das populações de classe média de países ocidentais industrializados. Dado o amplo uso de milho e soja transgênicos em produtos alimentares, é possível esperar que a maioria da

---

4

☐ A coleta das amostras de sangue foi realizada antes do parto, todos normais e com bebês saudáveis, e antes dos procedimentos de ligadura de trompas. Os cordões umbilicais foram testados após o nascimento dos



população esteja exposta diariamente a esses produtos por meio de sua alimentação, concluem os pesquisadores.

Os autores, da Universidade de Quebec, chamam atenção ao fato de que esse foi o primeiro estudo do gênero e que mais avaliações como essa são necessárias em função da fragilidade dos fetos, sobretudo quando se considera a potencial toxicidade desses poluentes ambientais associados às plantas transgênicas. Os críticos ao estudo, em posição claramente anticientífica, ao invés de solicitarem novas avaliações, desmerecem seus resultados afirmando que não houve grupo testemunho nem há segurança estatística para a metodologia e os resultados obtidos.

### **Equivalência substancial**

A “equivalência substancial”, apesar de nunca ter sido adequadamente definida, implica em comparar quimicamente um alimento transgênico a seu equivalente natural e daí tirar conclusões sobre a segurança do consumo do primeiro. Sua avaliação é considerada pela CTNBio para a emissão de parecer sobre a segurança ou potenciais efeitos adversos decorrentes do consumo do produto transgênico em análise.

“O conceito da equivalência substancial nunca foi adequadamente definido; o grau de diferença entre um alimento natural e sua alternativa transgênica até que suas ‘substâncias’ deixem de ser aceitas como ‘equivalentes’ não está definido em nenhum lugar, assim como não existe uma definição exata acordada por legisladores. É exatamente esta imprecisão o que torna o conceito tão útil à indústria, mas inaceitável aos consumidores e perigoso ou no mínimo insuficiente, para os nutricionistas. Além disso, a confiança dos tomadores de decisão no conceito da equivalência substancial funciona como uma barreira para a realização de pesquisas mais aprofundadas sobre os possíveis riscos do consumo de alimentos transgênicos”<sup>xiv</sup>.

“A equivalência substancial é um conceito pseudo-científico porque é um julgamento comercial e político mascarado de científico. Ele é, além disso, inerentemente anti-científico, porque foi criado primeiramente para fornecer uma desculpa para não se requererem testes bioquímicos e toxicológicos. Ele ainda serve para desencorajar e inibir pesquisas científicas potencialmente informativas”<sup>xv</sup>.

“Ele deve ser substituído por uma abordagem prática que investigue ativamente a segurança e a toxicidade dos alimentos transgênicos, ao invés de simplesmente confiar neles, e que possa realmente levar em consideração princípios de saúde pública, assim como interesses industriais”<sup>xvi</sup>.

“Infelizmente, os cientistas ainda não são capazes de predizer com segurança os efeitos bioquímicos ou toxicológicos de um alimento transgênico a partir do conhecimento de sua composição química. Da mesma maneira, a relação entre genética, composição química e riscos toxicológicos permanece desconhecida”<sup>xvii</sup>.

## **Análise dos produtos já no mercado**

Um grupo de pesquisadores franceses publicou na revista *International Journal of Biological Sciences* estudo analisando os dados avaliados por autoridades europeias para concluir sobre a segurança de algumas variedades de milho transgênico<sup>xviii</sup>.

No artigo é dado destaque à deficiência dos comitês reguladores, em especial a EFSA (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, na sigla em inglês), em avaliar a segurança à saúde dos transgênicos destinados ao consumo humano.

O estudo detalha o que entende como sendo as sete principais falhas no desenho dos estudos da empresa Monsanto, apresenta as mudanças que seriam necessárias para dar consistência aos resultados e avalia as principais consequências, para cada caso, da falta de um desenho experimental adequado. As análises estatísticas apresentadas pela empresa também foram criticadas, assim como foram averiguadas divergências na interpretação de dados biológicos.

Em suas conclusões, os autores ressaltam que o objetivo maior de seu trabalho não era demonstrar a toxicidade crônica dos transgênicos em questão, especialmente porque esta avaliação estaria baseada em dados provenientes de testes insuficientes. Eles chamam a atenção para o fato de que -atualmente- sequer aquele tipo de teste, de apenas 90 dias com animais vivos, está sendo conduzido para sustentar as autorizações de liberação comercial de transgênicos, em várias partes do mundo -- especialmente para os transgênicos chamados “piramidados” (que acumulam modificações genéticas diferentes já previamente autorizadas de forma individual), fato ainda mais preocupante levando-se em conta a não avaliação dos chamados “efeitos coquetel”.

A principal conclusão apontada é a necessidade da realização de estudos toxicológicos transparentes, independentes e replicáveis, cuja disseminação implicaria em importantes consequências em larga escala. “Estudos que compreendam toda a vida de cobaias animais alimentadas com transgênicos em laboratório precisam ser conduzidos, como os testes de dois anos de duração que são feitos com ratos para a avaliação de alguns agrotóxicos e medicamentos. (...) Testes deste tipo poderiam ser associados a pesquisas transgeracionais, reprodutivas e endócrinas. Mais ainda, as deficiências nos desenhos experimentais dos testes atualmente realizados hoje em dia deveriam levantar questões de primeira importância com relação a outras autorizações para produtos químicos.”

Duas das três variedades de milho analisadas no estudo<sup>xix</sup>, em que pese as manifestações em contrário da ANVISA e do IBAMA, entidades responsáveis pelos cuidados com elementos perigosos à saúde humana e ambiental, neste país, estão liberados no Brasil (NK603 e MON810). Apesar da falta de estudos aprofundados e da inconsistência dos dados fornecidos pela empresa proponente, como revelou o estudo citado acima, a CTNBio concluiu que “o milho NK603 é tão seguro quanto as versões convencionais”, que a modificação genética “não modificou a composição nem o valor nutricional do milho”, que “há evidências científicas sólidas de que o milho NK 603 não apresenta efeitos adversos à saúde humana e animal” e que “o valor nutricional do grão derivado do OGM referido tem potencial de ser, na realidade, superior ao do grão tradicional”<sup>xx</sup>. Sobre o MON810 a CTNBio declarou que “os

efeitos intencionais da modificação [genética] não comprometeram sua segurança nem resultaram em efeitos não-pretendidos” e que a “proteína é tóxica somente para lagartas”<sup>xxi</sup>.



### **Rotulagem**<sup>xxii</sup>

O artigo 40 da Lei de Biossegurança – Lei 11.105, de 24 de março de 2005 determina que:

*“Art. 40. Os alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGM ou derivados deverão conter informação nesse sentido em seus rótulos, conforme regulamento.”*

O Decreto 4.680/03 regulamenta este dispositivo e dispõe sobre a rotulagem desses alimentos, exigindo a informação tanto nos produtos embalados como naqueles vendidos a granel ou *in natura*, sejam eles destinados ao consumo humano ou animal.

Este decreto estabelece que no rótulo, embalagem ou recipiente do produto alimentício, deverá constar em destaque um símbolo criado para designar a presença de transgênico e uma das seguintes expressões: "(nome do produto) transgênico", "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico(s)" ou "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico". Outra informação relevante que deve constar no rótulo, de acordo com o Decreto, é a espécie doadora do gene no local reservado para a identificação dos ingredientes.

O decreto ainda estabelece que os alimentos e ingredientes produzidos a partir de animais alimentados com ração contendo ingredientes transgênicos deverão trazer em seu rótulo a expressão: "(nome do animal) alimentado com ração contendo ingrediente transgênico" ou "(nome do ingrediente) produzido a partir de animal alimentado com ração contendo ingrediente transgênico".

O Ministério da Justiça, através da Portaria 2.658, de 22 de dezembro de 2003, estabeleceu um símbolo para facilitar a identificação do consumidor quanto a esta característica do produto. Este símbolo, que deve constar no rótulo dos alimentos transgênicos, consiste em um triângulo com a letra “T” em seu interior, sendo suas bordas e a letra na cor preta e o seu fundo interno na cor amarela.

Apesar de assegurar o direito à informação dos consumidores, esta regulamentação ainda não é ideal, principalmente pois estabelece que a informação é obrigatória somente se houver mais que 1% de alimento ou ingrediente transgênico.

O Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 6º, inciso III, é expresso ao prever que é direito do consumidor ser informado de forma clara sobre os produtos que lhe são oferecidos, inclusive alimentos, devendo as embalagens e rótulos conter especificações corretas de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que o alimento apresenta. Além disso, determina que as informações apresentadas nos rótulos e embalagens devem ser claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa, inclusive quanto à origem do produto alimentício (artigo 31 do Código de Defesa do Consumidor).

Portanto, a informação plena é direito assegurado pela Lei nº 8.078/90: independentemente de risco, é direito do consumidor ser informado e poder escolher se quer ou não consumir um alimento transgênico.

Diversas pesquisas de opinião, já declararam que querem saber se um alimento contém ou não ingrediente transgênico (74% da população - Ibope, 2001; 71% - Ibope, 2002; 74% - Ibope, 2003; e 70,6% - ISER, 2005).

### **Aumento do Limite Máximo de Resíduos de Agrotóxicos**

Ainda merece preocupação dos nutricionistas, associado ao tema dos resíduos tóxicos, o fato de que a legislação brasileira tem sido alterada para favorecer o cultivo e o comércio de plantas transgênicas e dos agrotóxicos a elas associadas.

Entenda como isso funciona.

No caso do Glufosinato de Amônio, de classe toxicológica III (considerado de baixa periculosidade), foi definido como Limite Máximo de Resíduo (LMR) de 0,05 mg/kg nas culturas transgênicas, e uma Ingestão Diária Aceitável (IDA) de 0,02 mg/kg. Curiosamente, o prazo estabelecido como adequado entre o momento da aplicação do veneno e a colheita ou comercialização do produto é maior para o algodão do que para o milho e a soja, em que pese as óbvias distinções de uso alimentar. O chamado intervalo de segurança é de 116 dias para o algodão transgênico, de 30 para o milho GM e de 10 para a soja Liberty Link, tolerante ao mesmo herbicida. O que isso quer dizer? Significa que o veneno pode ser aplicado até dez dias antes da colheita da soja. Significa que a probabilidade da concentração residual de veneno no grão de soja usado para fazer óleo é muito maior do que a probabilidade relativa ao óleo ou aos tecidos de algodão.

Já no caso do limite de resíduo para o glifosato<sup>5</sup>, em milho, a mudança legal foi mais escandalosa, multiplicando por 10 o limite de resíduo aceitável. O intervalo de segurança para a cultura foi fixado em 90 dias. A Ingestão Diária Aceitável é de 0,042 mg/Kg.

A título de comparação, o resíduo de glifosato para o feijão comum é de 0,05 mg/kg.

Antes da liberação da soja *Roundup Ready*, o resíduo permitido para a cultura era de 0,2 mg/kg. Mas este valor foi aumentado em 50 vezes para tornar legalmente aceitável a soja que passou a ser colhida com cada vez mais resíduo de agrotóxicos em função do uso das sementes modificadas. O prazo de carência para a cultura é de 56 dias.

Os riscos de intoxicação envolvendo trabalhadores rurais e consumidores destes produtos não podem ser considerados negligenciáveis<sup>xxiii</sup>.

Diversas pesquisas já mostraram o impacto do glifosato à saúde, revelando que exposições breves ao Roundup causaram danos no fígado de ratos<sup>xxiv</sup> e que o glifosato age em sinergia com os demais ingredientes do herbicida aumentando os danos ao fígado<sup>xxv</sup>. Também já foi demonstrado que o produto apresenta toxicidade a células da placenta em concentrações inferiores às empregadas nas lavouras comerciais<sup>xxvi</sup> e que mesmo em concentrações subtóxicas o produto age como disruptor endócrino<sup>xxvii</sup>. Pesquisa epidemiológica realizada em Ontário com grupos de agricultores revelou que a exposição ao agrotóxico praticamente dobrou o risco de abortos espontâneos em gravidez avançada<sup>xxviii</sup>.

O surpreendente é que mesmo diante de todos esses fatos, a Monsanto afirma em nota sobre a mudança do registro do glifosato para o milho, que sua tecnologia “permite uma redução do número de aplicações de herbicidas com aumento de rentabilidade”<sup>xxix</sup>.

### **Feijão transgênico<sup>xxx</sup>**

O produto foi liberado para plantio e consumo no país em meados de setembro passado. A decisão foi tomada por 15 integrantes da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, órgão ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Além do Ministério da Saúde, outros quatro votos foram pela diligência, defendendo a realização de mais estudos. O CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar manifestou à presidente Dilma Rousseff, ainda em julho, sua “preocupação com a atuação da CTNBio, relativamente ao Princípio da Precaução [e às] violações ali cometidas” e alertou para os “estudos insuficientes que apoiam a liberação do feijão”<sup>xxxi</sup>.

A nova semente foi desenvolvida pela Embrapa e promete ser resistente ao vírus do mosaico dourado, doença que prejudica as plantações.

Foi voto vencido o relator que criticou o fato de os estudos serem baseados em apenas 3 ratos, número pequeno demais para se extrair conclusões estatisticamente válidas. Mesmo assim, nesses 3 animais, todos machos, abatidos antes da idade adulta, identificou-se tendência de diminuição do tamanho dos rins e de aumento do peso do fígado. Desconsiderou-se também o alerta de que a legislação estava sendo atropelada, já que a empresa deixou de apresentar estudos ao longo de duas gerações de animais e em animais prenhes. Apesar disso, o pesquisador responsável pelo desenvolvimento do feijão transgênico, também integrante da CTNBio, afirmou que “foram realizados testes além do necessário”<sup>xxxii</sup>.

Criticou-se também que os estudos de campo foram feitos por apenas 2 anos e só em 3 localidades, quando a lei condiciona testes em todas as regiões onde a planta poderá vir a ser cultivada. O mesmo pesquisador afirmou aos jornais que “foram realizados testes de 2004 a 2010 em todos os ecossistemas onde o feijão comum é cultivado”<sup>xxxiii</sup>, que “fizemos estudos entre 2005 e 2010”<sup>xxxiv</sup> e que “as pesquisas em campo foram feitas desde 2006”<sup>xxxv</sup>. Quem abriu o processo submetido à CTNBio, que ele mesmo assina, verá que “os ensaios foram realizados em casa de vegetação e campos cultivados por um período de 2 anos”.

A longevidade da tecnologia de resistência ao vírus também foi colocada em questão. Os dados da Embrapa mostram que a primeira geração de sementes originadas do feijão modificado apresentou até 36% de plantas suscetíveis ao vírus. Se isso se repetir nas plantações a vida útil da tecnologia será abreviada por uma nova cepa de vírus mais resistente. Contudo, nenhuma dessas questões parece ter importância diante da euforia gerada pelo “grande feito nacional”. Até o feijão maravilha da novela foi evocado para celebrar a conquista<sup>xxxvi</sup>.

Outros detalhes que cercaram essa decisão merecem ser discutidos, inclusive porque são sintomáticos do quadro mais geral da questão dos transgênicos no Brasil. Quinze foram os votos pela liberação, exatamente o número dos membros da CTNBio que endossou abaixo-assinado pela liberação do feijão transgênico que correu a internet nas semanas que antecederam a votação<sup>xxxvii</sup>. O autor da petição é representante do Itamaraty na Comissão e um dos relatores do processo. Ao lado do presidente da Comissão, estes também demonstraram posicionamento prévio favorável, descartando riscos do produto antes mesmo da conclusão de sua análise. Seria indicativo de conflito de interesses o fato de vários membros, sem se afastarem da posição de julgador, investidos em função pública, passarem para a arquibancada, como animadores de opinião? Esta questão está sendo avaliada pelo Ministério Público Federal.

O representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, por sua vez, ouviu exposição detalhada sobre as falhas do processo, não se manifestou, absteve-se de votar e – em seguida – deixou a reunião. Demonstrou assim a chancela do ministro Aloizio Mercadante ao procedimento, que desconsiderou manifestação do CONSEA e de organizações da sociedade civil. E descontentou também os favoráveis à liberação, que tomaram sua atitude como ilustrativa de interpretação contrária aos interesses da pesquisa e do agronegócio nacionais.

Antes disso, ainda em maio, foi realizada audiência pública em Brasília, na sede da empresa proponente. Muitos de seus funcionários, lá presentes, garantiram a claqué. Os questionamentos apresentados obtiveram a resposta padrão da CTNBio para qualquer crítica aos transgênicos: “não são pertinentes”, “leigos não têm como contribuir”.

Por ocasião da entrada do feijão transgênico na pauta da CTNBio, o CONSEA encaminhou à presidente Dilma Rousseff documento afirmando que o país não tem respeitado o princípio da precaução. Na mesma ocasião o Conselho posicionou-se contra a liberação do feijão transgênico<sup>xxxviii</sup>.

## BOX - A MANIFESTAÇÃO DO CONSEA

*“(…) O feijão “GM EMBRAPA 5.1”, cuja liberação comercial está sendo proposta, apoia-se em estudos insuficientes. O processo não apenas ignora a necessidade de estudos de consumo de longo prazo e com animais em gestação, como também apresenta escassa análise de fluxo gênico, examina aspectos ambientais somente nos estados de Goiás, Minas Gerais e Paraná, e ainda admite desconhecimento sobre as razões de funcionamento do gene inserido, entre outros. Sabendo que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Arroz e Feijão vem realizando há oito anos experimentos com cultivo orgânico de feijão sem que ocorra a infestação das doenças causadoras do vírus do mosaico dourado e sem comprometer a produtividade, entende-se que não há necessidade justificada de investir na pesquisa e na liberação comercial desse feijão transgênico, que certamente será demandador de uso de agrotóxicos.*

*Considerando, ainda, que a liberação deste OGM levaria à gradativa eliminação das variedades em uso e à perda de soberania dos agricultores e consumidores locais, e que a própria Embrapa possui um rico acervo de variedades de feijão, que até mesmo deveriam ser disponibilizadas aos agricultores familiares, o Consea posiciona-se contrário à liberação do feijão transgênico.*

*Assim, considerando que a CTNBio aprovou todos os pedidos de liberação comercial a ela apresentados, percebe-se que a referida Comissão assumiu um caráter de entidade facilitadora das liberações comerciais de OGMs no Brasil, em situação que rotineiramente contraria os votos e despreza os argumentos apresentados pelos representantes da agricultura familiar, dos consumidores, dos Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, os quais defendem claramente o Princípio da Precaução.*

*Diante disso, o Consea solicita a especial atenção de Vossa Excelência para as implicações e possíveis desdobramentos desta circunstância. Adicionalmente, o Consea solicita a possibilidade de indicar nomes de especialistas para compor as subcomissões que tratam da saúde humana e animal e das questões vegetal e ambiental na CTNBio, e que estes especialistas sejam incluídos entre os 12 nomes indicados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.*

*Pelas razões expostas acima, o Consea apresenta as seguintes proposições à Vossa Excelência: 1. Proibição da liberação comercial do feijão transgênico e demais Organismos Vivos Modificados (OGMs); 2. Ampliação dos prazos concedidos aos processos de avaliação dos Organismos Vivos Modificados (OGMs); 3. Participação de representante do Consea na composição da CTNBio.*

*Concluimos que o momento é bastante oportuno para avançar na implementação dessa solicitação junto aos órgãos responsáveis a fim de assegurar de fato o Direito Humano à Alimentação Adequada e a segurança alimentar e nutricional da população.”*



## Conflitos de interesses

Um artigo científico<sup>xxix</sup> veiculado por uma das mais importantes publicações internacionais na área de economia e política agrícola evidencia como os conflitos de interesse envolvendo a filiação de pesquisadores às indústrias de biotecnologia influenciam os resultados de pesquisas que avaliam os riscos de alimentos transgênicos para a saúde. O estudo foi realizado por pesquisadores da Universidade Católica Portuguesa e reitera afirmativas contidas em estudos publicados no Brasil<sup>xl</sup>.

O artigo português relembra exemplos já demonstrados de interesses industriais que afastaram a pesquisa científica do seu objetivo primordial de difundir conhecimento independente: houve no passado, sobretudo em pesquisas sobre tabaco, álcool e medicamentos, claros indícios de perigos para a saúde pública que foram encobertos, enquanto as vantagens ou inocuidade dos produtos eram exageradas em estudos que recebiam dinheiro de multinacionais e depois eram publicados, ou eram elaborados por cientistas funcionários dessas multinacionais.

Como ilustração, cabe referir que não raro empresas têm sido obrigadas por lei a retirar do ar campanhas de publicidade enganosas, que veiculam conteúdos falseados no sentido de ludibriar a opinião pública, corroboradas por afirmativas pseudo-científicas, não comprovadas ou mesmo sem sustentação idônea<sup>xli</sup>.

Para a realização do novo estudo, os pesquisadores selecionaram, segundo critérios compatíveis com os objetivos da pesquisa, 94 artigos científicos publicados em duas bases de dados (Medline / National Library of Medicine, EUA; e Web of Science / ISI Web of Knowledge, Thomson Scientific). Em função de seu conteúdo e conclusões, os artigos foram classificados por dois pesquisadores independentes como “favoráveis”, “desfavoráveis” ou “neutros” em relação aos alimentos geneticamente modificados. Um terceiro pesquisador independente classificou os mesmos artigos quanto ao financiamento da pesquisa, filiação dos pesquisadores e conflito de interesse. Nenhum dos três pesquisadores teve conhecimento prévio da classificação produzida por seus pares e todos só tiveram acesso às seções dos artigos relevantes às suas respectivas tarefas.

A partir da análise estatística dos resultados encontrados, os pesquisadores observaram que a existência de conflito de interesses, fosse ele através do financiamento ou do vínculo dos pesquisadores envolvidos, estava associado a resultados de pesquisa favoráveis aos alimentos transgênicos.

Suspeitas semelhantes já foram levantadas em relação a membros da própria CTNBio<sup>xlii</sup>.

Voltando ao estudo publicado na *Food Policy*, temos ali a indicação de que mais de metade (52%) dos artigos analisados não indicavam suas fontes de financiamento e, mais importante ainda, em sua maioria pelo menos um dos autores tinha ligações com a indústria (73% do total). Por outro lado, em 84% dos artigos onde a fonte do financiamento das pesquisas estava indicada, nenhum dos autores tinha ligações com a



indústria. Como seria de esperar, confirmou-se que nos grupos dos artigos que não indicavam a fonte de financiamento, se concentrava a maior a frequência de conclusões favoráveis aos transgênicos.

Segundo os autores, estes resultados corroboram a visão de que todas as afiliações profissionais dos pesquisadores deveriam ser explicitadas em publicações científicas sobre análises de risco de alimentos transgênicos, uma vez que a existência de conflitos de interesse pode interferir nos resultados dos estudos.

## À GUIA DE CONCLUSÃO

Para encerrar este informe, e com intuito de manter a discussão em aberto, o CFN chama atenção dos nutricionistas para o fato de que as preocupações quanto à necessidade de maiores estudos parecem ser uma constante no que tange aos alimentos transgênicos.

A relação de interdependência destes produtos e seus derivados destinados ao consumo, com problemas associados aos resíduos de agrotóxicos contidos nos pacotes tecnológicos inerentes ao avanço das plantas geneticamente modificadas, também merecem cuidado de parte dos profissionais de nutrição, justificando esta iniciativa do CFN, bem como o intuito da direção, em criar e manter uma linha de apoio permanente à categoria, no que respeita a este tema.

Estas e outras necessidades, referidas na bibliografia internacional, constituem informações relevantes, e escassamente distribuídas ou referidas nos meios de comunicação de massa de nosso país, constituem instrumento de trabalho da categoria, e em que pese apresentadas na grande maioria dos pareceres elaborados por representantes da sociedade civil, do ministério do meio ambiente da saúde e do desenvolvimento agrário, entre outros, permanecem ignoradas da população em geral.

Para subsidiar e qualificar tomadas de decisão dos profissionais da nutrição, o CFN reuniu alguns dos documentos que sustentam esta posição, e os apresenta no final deste texto, anunciando que muitos outros podem ser obtidos através de grupo de trabalho criado pelo CFN, para apoiar a categoria, bem como através de links especializados a exemplo de organizações da sociedade civil ([www.aspta.org.br](http://www.aspta.org.br), <http://www.biosafety-info.net/>, <http://www.acbio.org.za/>, <http://www.grain.org/>, <http://ramshorn.ca/>, <http://www.infogm.org/>, <http://www.gmwatch.org/>, ), através de organizações especializadas ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) e ...

---

ii

☐ Domingo J.L. Health risks of GM foods: many options but few data. *Science* 2000, 288:1748-9. Toxicity studies of genetically modified plants: a review of published literature. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*

iii

☐ Domingo, José L. (2007) 'Toxicity Studies of Genetically Modified Plants: A Review of Published Literature', *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 47:8, 721-733.

iv

☐ Camara M.C.C. et al., Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica. *História, Ciências e Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, v.16, n.3, jul-set. 2009, p. 669-684.

v

☐ Nodari, R. O. e Guerra, M. P. Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar. *Rev. Nutr.*, Campinas, 16(1): 105-106, jan./mar., 2003

vi

☐ Malatesta, M. et al. *Cell Structure and Function* 27: 173-180 (2002)  
[http://www.jstage.jst.go.jp/article/csf/27/4/27\\_173/\\_article/-char/en](http://www.jstage.jst.go.jp/article/csf/27/4/27_173/_article/-char/en)

vii

☐ Assessing the survival of plant DNA in the human gastrointestinal tract. Netherwood et al., *Nature Biotechnology*, 22 (2), 204-209, 2004.

viii

---

☐ Kleter GA and Peijnenburg Ad ACM. Screening of transgenic proteins expressed in transgenic food crops for the presence of short amino acid sequences identical to potential, IgE-binding linear epitopes of allergens. *BMC Structural Biology* 2002, 2:8. <http://www.biomedcentral.com/1472-6807/2/8>

ix

☐ Fiers MWEJ, Kleter GA, Nijland H, Peijnenburg Ad ACM, Nap JP and van Ham R CHJ. Allermatch TM, a webtool for the prediction of potential allergenicity according to current FAO/WHO Codex alimentarius guidelines. *BMC Bioinformatics* 2004, 5:133 <http://www.biomedcentral.com/1471-2105/5/133>

x

☐ Aris A.;Leblanc S. Maternal and fetal exposure to pesticides associated to genetically modified foods in Eastern Townships of Quebec, Canada. *Reprod Toxicol* (2011)

xi

☐ Nobuko Matsumura, Chizuko Takeuchi, Keiichi Hishikawa, Tomoko Fujii, Toshio Nakaki. Glufosinate ammonium induces convulsion through Nmethylaspartate receptors in mice. *Neuroscience Letters* 304 (2001) 123125.

xii

☐ Aris A.;Leblanc S. Maternal and fetal exposure to pesticides associated to genetically modified foods in Eastern Townships of Quebec, Canada. *Reprod Toxicol* (2011)

xiii

☐ Para uma análise detalhada do funcionamento da Comissão, ver Zanoni, M. et al. "Biorrisco e a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança: lições de uma experiência"(p.250-282) in Zanoni, M. e Ferment, G. (org.) *Transgênicos para quem? Agricultura, ciência e sociedade*. Brasília: Nead/MDA, 2011. 538p. Disponível em:

xiv

☐ Millstone, E., Brunner, E., Mayer, S. Beyond substantial equivalence. *Nature*, 07 de outubro de 1999.

---

xv

☐ Idem anterior.

xvi

☐ Idem.

xvii

☐ Idem.

xviii

☐ Joël Spiroux de Vendômois, Dominique Cellier, Christian Vélot, Emilie Clair, Robin Mesnage, Gilles-Eric Séralini. Debate on GMOs Health Risks after Statistical Findings in Regulatory Tests (Int J Biol Sci 2010; 6(6):590-598).

xix

☐ Joël Spiroux de Vendômois, Dominique Cellier, Christian Vélot, Emilie Clair, Robin Mesnage, Gilles-Eric Séralini. Debate on GMOs Health Risks after Statistical Findings in Regulatory Tests (Int J Biol Sci 2010; 6(6):590-598).

---



## **É TEMPO DE AGROTÓXICOS, TRANSGÊNICOS, INDUÇÕES, MANIPULAÇÕES, NEGÓCIOS OU...**

*Profissionais de Saúde a pergunta que não quer calar (ou melhor, adaptada aos dias de hoje, de um bilhão de dólares) é: O que é mais importante, a “Terra Preta Indígena da Amazônia” ou Agrotóxicos, Transgênicos e Mudança Climática? Uma resposta é exercício de cidadania, informação e sabedoria.*

### **I – A ORDEM DO GATT**

*Nasceu o 7.000.000.000º cidadão do planeta Terra, e, como todos outros seres vivos só poderá comer o Sol transformado em alimento. Mas há mais de três meses a matéria do The Economist, de 23 de março de 2011, “Nove bilhões de bocas” dividido em oito partes. Após a leitura geral e verificação nas fontes do autor, a reportagem, é peça de propaganda subliminar do agronegócio, **neo-encíclica** dos interesses financeiros internacionais para o **status quo**, dirigindo rumos, tendências e controles. Descortina o futuro sem comprometer o modelo de agricultura industrial dos últimos 50 anos, ainda vigente. A releitura de estudo mostra que, todas as questões levantadas pelos críticos ao modelo ao longo dos últimos cinquenta anos e ignoradas, agora são trazidas como parte da reflexão meritória indicando que não há mudança e evolução, apenas **hiper-realidade**. Não há liberdade ou espaço para ingenuidade somente interesse político-financeiro.*

*O triste é que Europa, Japão e EUA se prepararam nos últimos cinquenta anos através de suas universidades, instalaram laboratórios sociais com as novas tecnologias e **formataram** o que agora chega à nossa realidade, mesa e “consciência” para a gestão teleguiada ou servil.*

*Durante as ditaduras dos banqueiros (exercida pelos militares), toda crítica feita ao modelo agrícola era subversão, desinformação ou “**denuncismo**”. O que importava era*

o desenvolvimento, combate à fome e adquirir “**know how**”. O título diz: “Nove bilhões de bocas”, mas os cálculos feitos demonstrando que toda a produção mundial dividida por sua população e pelos dias do ano garantia uma exorbitância de mais de dois quilogramas de alimento/dia/per capita, mas o título continua com o mesmo alarme-propaganda da época do Reverendo Malthus, embora ainda não tenhamos noção do cerne de seu trabalho, que ia muito além das progressões entre alimentos e população. O temor era a ruptura das estruturas entre oferta/preço e seu resultado a barbárie... O estranho é que ela ocorre hoje, em Londres pelo acesso ao consumismo, enquanto na Somália se distribui “barrinhas de cereais” a 50 milhões de refugiados.

*A Conferência das Nações Unidas em Hertogenbosch, Países Baixos (de 16 a 22 de abril de 1991) propôs o novo modelo sob o nome de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (SARD por sua sigla em inglês). Maquiava-se a matriz tecnológica da química como biotecnologia (indústria biológica) para garantir a exclusividade tecnológica e escala de produção. Para isso era necessário modernizar o discurso da fome, e o estado nacional para o consumo de serviços (certificações, rastreabilidade, agroecologia, sustentabilidade do solo, água e minorias), acelerando o ritmo da economia pós-industrial.*

*A palavra fome usada após a Segunda Guerra Mundial é muito diferente de Inedia dos romanos, Starvation e Famine do inglês arcaico, mas de mesma origem, bem classificada por Cícero no Senado. Tanto babilônicos, quanto egípcios se referiam a elas através das alterações no regime dos rios Eufrates/Tigre e Nilo, o que para nós hoje seriam as mudanças climáticas (Famine, a short history, de Grada O. Cormac, Princeton Press, 2009), significando a ausência de comida para todos. A fome da Irlanda era concomitante com grande exportação de alimentos, idêntico ao, hoje, ocorre na Etiópia e Somália.*

*A ideologia não permite ver que, no Paquistão em 1965, para cada quilo de uréia aplicado, a resposta eram 11 quilos de arroz colhido. Neste, país, solo e agricultura, em 1995, para cada quilo de uréia, a resposta era somente de 3 quilos do cereal. Uma projeção permite vislumbrar o que acontecerá no mesmo solo dentro de trinta anos, mas o artigo habilmente tergiversa e o que era subversão, agora é **establishment** e se mantém o título “Nove bilhões de bocas”, que oculta o dogma: **Where food is scarce or expensive there is rebellion** (onde o alimento é caro ou escasso há revolta), por isso a agricultura, na Europa, EUA e Japão não estão no mercado. Aqui, o “agrobusiness” nada mais é que agricultura no, e para, o mercado, sem o Estado por interesse dos bancos e transnacionais em suas piratarías.*



*Do segundo parágrafo do artigo até o oitavo os preços de alimentos justificam este interesse e culmina citando Davos onde 17 empresas capitaneadas pela benemerente Fundação Bill & Melinda Gates preparam uma nova visão para a agricultura. Desinformação, a verdadeira visão para a agricultura foi feita em 1906 quando o Congresso dos EUA resolveu enquadrar o magnata do petróleo J.D Rockefeller obrigando diversificar suas atividades. Ele contratou uma equipe de consultores capitaneados por dois matemáticos para construir um modelo de aplicação de seu capital, sem perder poder, força e capacidade regenerativa, ou seja, sustentabilidade e isto têm “**tudo a ver**” com a “terra preta indígena”.*

*Eles não se importam com a determinação norte-americana pretendida desde que o embaixador plenipotenciário e vice-presidente de Roosevelt, Henry Agard Wallace, dono da Pioneer Hy-Bred, maior produtora de sementes do mundo, para que o parágrafo 27 da constituição fosse mudado, pois impedia a comercialização de terra. Isso foi conseguido através de corrupção em 1981. Hoje a lei proíbe que eles usem sementes de seus antepassados e são obrigados a comprá-las através de bancos.*

*O poder financeiro ignora que quase meio século antes do Premio Nobel de Economia de 1998, Amartya Sen fazer seus estudos, Mahatma Gandhi dizia que o planeta tem para alimentar a necessidade de todos, mas não o suficiente para a ambição de alguns. As filigranas são bordadas com muito esmero, mas não conseguem ocultar seu interesse: No portal do Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMyT, por sua sigla em espanhol) centro criado pelo interesse do Grupo Rockefeller que dominou e destruiu a organização camponesa mexicana de produção de sementes comunitárias, estava escrito em sua inauguração (1966): **Agricultura Moderna para a Humanidade**. Lá estava Norman Borlaug, sua Revolução Verde; e, muita semente de trigo tratada com mercúrio que não fora plantada, foi **juntada** pela Cargill e trocada com os iraquianos por petróleo como se fosse grão comestível. O resultado foi mais de cem mil intoxicados no país e uma geração de crianças excepcionais. Hoje, no portal do mesmo centro (1996) está escrito: **Agricultura Sustentável para os pobres**. Volto, e faço a projeção o que trará esse portal dentro de cinco lustros? Ninguém questiona que, para os camponeses indígenas mexicanos o milho do CIMMyT nunca representou nada, contudo ali era a Meca do Milho dos países pobres... É possível perceber-se a sutileza?*

*Fazer projeções é superar os desafios, mas a FAO as faz com a necessidade alimentar dos seres humanos deste planeta para estabelecer um **status quo** e tendências políticas e preços.*

## II- A ORDEM DA OMC

Há vinte e um anos atrás, um dos primeiros atos do Presidente Collor de Mello, em 17 de março de 1990 foi a minuta de decreto de **desregulamentação** do Decreto 98.816/90 da Lei dos Agrotóxicos (7802/89), entregue aos Ministros, da Agricultura **Antonio Cabrera Mano Filho**; da Saúde **Alceni Guerra** para assinatura, e depois, em audiência entregue ao Secretario de Meio Ambiente da Presidência **José A. Lutzenberger** para ato similar. Por forte vínculo de amizade, após contacto telefônico, o original do documento me foi apresentado, em Porto Alegre e convenci o Secretario de Meio Ambiente que era inadmissível permitir tal documento, pois a luta por aquela lei tinha mais de cinqüenta anos (Decreto 24.114/34). O secretário propôs que não o assinaria, mas em troca de minha assessoria informal (sem vínculo ao governo). Isto está registrado em capítulo do livro "A Máfia dos Agrotóxicos no Brasil". No mês seguinte fui colocado em "disponibilidade" junto a 35 mil servidores federais e não relaxei na ajuda aquele amigo. Contudo, escaramuças secretas continuaram no governo.

Em 9 de dezembro de 1991 as Divisões de: Produtos; Avaliação de Risco e Ecologia Humana e Saúde Ambiental, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (depois ANVISA) apresentaram as: **"Diretrizes e orientações referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins - nº 1"** publicada de forma anormal, na Segunda Seção do DOU no dia 13 de Dezembro de 1991, apócrifa (sem assinatura ou nome de seus autores), mas confirmada pela Portaria Nº 3 do Diretor -Substituto da Divisão de Normatização, publicada no DOU 16 de Janeiro de 1992 em usurpação ou conluio com o Secretário Nacional de Vigilância Sanitária?

Essas "diretrizes espontâneas" alteraram a Avaliação e Classificação dos Agrotóxicos vigente invadindo a Lei 7802/89 e seu Decreto 98.816/90 regulamentador, modificando os rótulos, etiquetas e faixa de orientação aos agrotóxicos expondo os agricultores e usuários à intoxicação e riscos de vida contrariando, também, a Lei 8078/90, (Código de Defesa do Consumidor). O Dr. Paulo Roberto Miele, tentou eliminar a espontaneidade das diretrizes através da Portaria Nº 14 de 24 de Janeiro de 1992, quarenta dias depois, um dia após a exoneração do Ministro da Saúde. Vinte e um anos se passaram e elas ainda estão vigentes. Muitos ainda não sabem quem e por que alteraram o regulamento ao criar, aquelas "Diretrizes espontâneas" favorecendo o uso e consumo de agrotóxicos, razão de sermos, hoje, o primeiro mercado consumidor de agrotóxicos no mundo. Consta que nas Divisões de Avaliação de Risco e Ecologia Humana e

Saúde Ambiental estavam o Dr. Roque Monteleone Neto e Nestor Borba, respectivamente, sob o mando do Secretário Nacional de Vigilância Sanitária Dr. Baldur Schubert. Até quando permanecerá esse cadáver no armário?

II – Vamos comemorar essa sugestiva e simbólica **maioridade**, em meio às campanhas induzidas e manipuladas pela indústria internacional de agrotóxicos e outros, quando o Brasil tem a Lei Nacional 7802/89 não aplicada nos últimos vinte anos e o Estado do RS tem a Lei Estadual 7747/82, que tampouco foi aplicada nos últimos trinta anos... Por quê?

Não sejamos ingênuos. Na imprensa escrita, falada ou televisiva não há espaço para a questão ou o problema dos agrotóxicos, igual que na Universidade, Extensão Rural, Pesquisa Agrícola ou Governo. O agrotóxico é o modelo ideológico, e é imprescindível, pois governos os consideram vetor de desenvolvimento econômico-social (e **eugenia**). Aos agricultores vítimas restam a culpa e responsabilidade pelo mau uso e contaminação humana, alimentar e ambiental. Agora, vários movimentos sociais iniciam uma **nova** “Campanha contra os Agrotóxicos”.

Minha pergunta é simples: 40 anos depois, continua exótica. A quem ela interessa? Não se ofendam e permitam meus estudos que começaram quando o Brasil consumia 5% do mercado norte-americano. Hoje somos o primeiro consumidor.

Vossa realidade dos agrotóxicos começou com os artigos de RACHEL LOUISE CARSON, oceanóloga norte-americana, que escreveu o “Mar a nossa volta” e publicou uma série de artigos nos jornais dos EUA denunciando o perigo dos Agrotóxicos, ao saber vítima de câncer, os compilou para seu livro “Primavera Silenciosa” em 1962. Este livro pegou de surpresa a sociedade industrial, que poucos anos antes dera o prêmio Nobel a Paul Müller e usava os agrotóxicos militares em campanhas de saúde pública, higiene e agricultura com lucros vultosos, escondendo sua gênese, desígnios bélicos estratégicos subsidiados.

A reação da sociedade foi um escândalo descomunal em plena guerra fria. Logo a ciência norte-americana identificou que os mínimos resíduos remanescentes de organoclorados fragilizavam a casca dos ovos das águias, símbolo nacional, ameaçado.

A poderosa indústria petrolífera, dona da economia e de todas as indústrias: energia, civil, militar, nas formas de segmentos: químico, farmacêutico, eletrônica, alimentos, biotecnologia reagiu: proibindo sua publicação, comprando os direitos dos descendentes após a morte da autora em 1964. Antes, houve a resposta da indústria no folheto “The Desolate Year”, em outubro de 1962 da empresa Monsanto. Os EUA permitiram a fabricação dos organoclorados somente para exportação, sem uso interno nos EUA (exceto LINDANE), mas a FAO/OMS continuaram a recomendar e estimular o uso de todos eles como antes.

Contudo, os pensadores da indústria perceberam que podiam utilizar o conteúdo do livro em políticas internas ou internacionais no sentido de impor uma evolução & dependência tecnológica através de preço, seleção e eliminação dos produtos ultrapassados, no interesse da própria indústria de agrotóxicos, química, eletrônica e afim subsidiando a instalação de novas indústrias.

Ela imediatamente organizou e iniciou a campanha controlada contra os agrotóxicos no mundo de forma manipulada e induzida para atender seus interesses de estímulo, investimentos e modernização de parque industrial.

No Sul do Brasil, movimentos sociais e pessoas subverteram e derrotaram esta campanha da indústria e incendiou o mundo durante mais de vinte anos, mostrando a verdadeira face dos agrotóxicos. Entretanto faltaram saber, cidadania, consciência e ética; sobraram inépcia, oportunismo e ONGs sustentadas pela generosidade da indústria ou dos seus empregados.

Em 1979 um britânico, *expert* da FAO/OMS propôs na XI Reunião da Comissão do **Codex Alimentarius** das **Nações Unidas** que aqueles venenos ainda não bem conhecidos toxicologicamente, fossem utilizado nos países pobres, como forma de arrecadar mais rapidamente dados para sua liberação nos países ricos. Ou seja, que os pobres fossem cobaias humanas no interesse da Indústria. Em 1980 a Declaração de Berna denunciou ao mundo que a Ciba Geigy havia utilizado crianças latino-americanas e árabes como cobaias para um agrotóxico (Chlordimeform) que já estava proibido no mundo por provocar câncer na bexiga de humanos.

Era a época que as indústrias e acadêmicos desejavam a instalação de laboratórios de controle de resíduos e foram instalados 12 no Ministério da Agricultura para fazer análises caríssimas, mas não havia legislação nem podia se controlar o comércio de agrotóxicos. O interessante é que os equipamentos e solventes usados nos laboratórios eram produzidos pelas mesmas empresas fabricantes de agrotóxicos. E o pior é que isto fazia parte da corrida armamentista. Então, o desenvolvimento de

análises de metais pesados era de interesse das misturas desses colocado nos combustíveis de avião/submarino, para que os mísseis identificassem os aviões/submarinos próprios e não provocasse “fogo amigo”. O equipamento militar de detecção era o mesmo dos laboratórios... Ou seja, a instalação de laboratórios subsidiava a corrida armamentista. Embora, a análise no laboratório demorava até seis meses e não servia para corrigir os problemas, além de ter um custo de quatrocentos reais... Hoje se usa as mesmas para manipular estatísticas.

Sobrou o câncer: O RS é uma das regiões com maior índice de câncer de mama da América. Os biólogos moleculares dizem ser por que populações gaúchas são descendentes de imigrantes portadores de genes com predisposição ao câncer de mama... Bioquímicos afirmam que os gaúchos culturalmente comem muita gordura animal onde se acumulam os organoclorados, comprovadamente responsáveis pelo desenvolvimento de vários tipos de câncer conforme comprovado pela ciência israelense em novembro de 2000. Já ambientalistas constatarem de cada 100 kg de BHC sintetizado tanto pelas Indústrias Reunidas Francesco Matarrazzo, como pela Cia. Fluminense de Álcalis e Instituto de Malariologia do Ministério da Saúde (desde 1946), somente 12 kg eram do isômero gama (LINDANE) que tinha atividade inseticida, os outros 88 kg eram os isômeros altamente carcinogênicos e contaminantes ambientais: alfa, beta, gama, delta, epsilon, teta, fi, cuja fábrica, somente foi fechada em 1985, contrariando eugenistas.

Entre nós há quarenta anos surgia a discussão sobre agrotóxicos pela ausência de respeito à Vida e Cidadania.

Uma discussão sobre agrotóxicos hoje, salvo melhor juízo, tem o foco inconsciente ou “*tele-dirigido*” de permitir e justificar o consumo de alimento orgânico: mais caro, elitista, burocratizado, certificado, propagandeado no interesse (*eugenista*) da indústria de alimentos, que já prepara o *econegócios*, parte importante do *agronegócios* de alimentos orgânicos das grandes transnacionais. Aspecto de agrado e interesse dos governos pela tributação e dos consumidores pelo acesso ou sucesso, sem perceberem que isto promove a alienação, acelera a servidão, através de políticos fantoches, cúmplices na irresponsabilidade das empresas e destrói os camponeses.

## Breve Resenha Macabra:

1. - Um cientista norte-americano estudando a similitude entre os organoclorados da série de Julius Rymann com os compostos secundários da seiva de coníferas, resolveu usar a resina de pinheiros aquecida sob pressão na presença de gás cloro obtendo o inseticida Camphechlor ou Canfeno Clorado que foi muito comercializado até os resultados catastróficos, pois durante esta cloração havia formação de FURANOS e DIOXINAS CLORADAS de efeito trágico sobre a população. Este produto que sequer tem fórmula química não podia ter avaliação toxicológica, mas uma fábrica foi fechada nos EUA e transferida para o NE do Brasil com fortes subsídios de dinheiro público pelo governo militar (Norquisa, onde Geisel foi presidente do Conselho de Administração), através do II PND – 1 PNDA e funcionou por pouco tempo... Inseticidas organoclorados são mimetizadores de hormônios causando **disrupção endócrina**, mas isto é ignorado e acobertado pelos governos em cumplicidade, e culpam os agricultores.

Hoje, quarenta anos depois, o livro da Dra. Donna Jackson Nazakawa “The Auto Immune Epidemic” denuncia nove de cada dez mulheres terão doenças imunitárias, que hoje já matam mais que as doenças cardiovasculares e cânceres, conjuntamente nos EUA. E a alienação é tão grande que não é necessário proibi-lo.

2. - Se do ponto de vista de saúde isto não é importante pela ideologia eugenista, o exemplo do escândalo encoberto a dez anos do desaparecimento das abelhas que não retornavam às colméias na Europa, América do Norte, Ásia e Oceania o é.

A ciência francesa desconfiou de um novo veneno da poderosa Bayer alemã, o **Imidacloprid**, um **neonicotinóide sintético**, como responsável pela **Doença do Colapso das Colméias** e o governo francês decretou uma moratória por cinco anos, impedindo o uso do referido veneno após um longo e áspero debate. As notícias entre nós, como sempre ficaram circunscritas a uma elite comprometida, ignorante ou corrupta.

Antes dos cinco anos as abelhas francesas voltaram a povoar as colméias, mas quem está interessado nisto, quando há a Câmara Setorial de Defensivos no Ministério de Agronegócios (MAPA) e a FIESP tem um staff de altíssimo nível para ditar à mesma seus interesses. Nos EUA inexistiu água sem resíduos de **Atrazinas**.

Voltemos ao passado.

3. - Ainda durante o auge da ditadura foi construída com dinheiro público, pela Dow Química, do General Golbery do Couto e Silva, uma fábrica de herbicidas clorofenoxiácidos, na cidade de Franco da Rocha na região metropolitana de São Paulo. O desastre em Seveso na Itália fez que a população fosse afastada da região e todas as mulheres grávidas foram recomendadas abortarem e para tal tiveram a benção do papa João XXIII. O que fez a fábrica paulista ser fechada pelo governador-nomeado Paulo Egidio Martins; Transferida para o nordeste, recebeu mais dinheiro público. O uso destes herbicidas já era um genocídio na Guerra do Vietnã, onde o nascimento de bebês com teratogênese cresceu 5.000%.

4.- Um dos maiores escândalos ocorreu em 1990, quando na Noruega professoras primárias descobriram que crianças da área rural aprendiam com maior dificuldade que as das cidades. O estudo epidemiológico comprovou que isto se devia aos resíduos de inseticidas fosforados que atingia a memória límbica dos filhos de agricultores e vizinhos às áreas de pulverização e lhes diminuía a capacidade cognitiva.

O uso destes venenos foi restringido em toda a Comunidade Econômica Européia, EUA, Canadá, Austrália e Japão, entretanto para não caírem as vendas nos países da África, Ásia e América Latina, a exemplo do Brasil, foi determinado ao governo Collor flexibilizar a classificação toxicológica destes venenos, publicada no DOU de 13 de dezembro de 1991, alterando o que era faixa vermelha para faixa azul e verde, além de aumentar a concentração do ingrediente ativo em até quatro vezes. O autor da proeza logo foi conduzido a um cargo nas Nações Unidas sobre Armas Químicas... E a epidemia de intoxicações foi estudada por espertos europeus da OMS, enriquecida com detalhes estatísticos quantitativos sobre os mortos e afetados, a exemplo do que fizeram no “**Caso Nemagon**” com mais de 45.000 homens castrados e mulheres com câncer de útero, drama que já ultrapassa a primeira geração (filhos e filhas).

5.- Em 1998, o contrabando oficial de sementes transgênicas e plantio permitiram o uso criminoso de Roundup em todo o RS, declarado “Zona Livre de Transgênicos” e multiplicação também criminosa desta semente em território nacional, através de ação induzida e manipulada por grupos ligados à empresa Monsanto, que posteriormente cobraria seu valor do governo.

O herbicida que tinha sua classificação como faixa vermelha, foi trocado para amarela, e passou a ser faixa verde...

Com o Mercosul ele passou a ser importado da China onde existe uma vasta variação de preços em função de sua qualidade. Quanto mais impureza tóxica traz menor é seu



preço. Empresas inescrupulosas de brasileiros se instalaram nos países vizinhos importando produtos mais baratos para aumentar sua margem comprometendo a saúde do agricultor, consumidor e meio ambiente, muito mais que com o produzido nos EUA, responsável por 38% das intoxicações rurais no estado da Califórnia. Um deputado, induzido e manipulado, apresenta um projeto de lei que cria os “Defensivos Genéricos” para respaldar estes novos produtos e garantir aos agricultores preços mais baixos. Esta é a realidade.

O pior é que burocratas, pesquisadores e professores universitários propalam que o Roundup não é tóxico para seres humanos. Muitos o fazem por ignorância, outros por possuírem cartão corporativo da empresa para gastos subsidiados e outros para ascensão funcional.

Roundup é altamente tóxico através dos componentes de sua formulação já há muito comprovado pela ciência, como provocador de leucemia, câncer, disfunção endócrina e comprometimento do sistema imunológico. Pesquisadores, extensionistas e professores universitários manipulados com informações dirigidas da empresa afirmam que o princípio ativo do Glyphosate só é tóxico para plantas e microrganismos inferiores que possuem o sistema de síntese de aminoácidos aromáticos EPSPS, onde o herbicida atua bloqueando e inibindo a formação do **ácido shiquimico**, levando ao definhamento e morte.

Ignoram que nos organismos humano e animal há mais células de microrganismos, que as de seu próprio corpo e que estas através de seu metabolismo oferecem minerais, vitaminas, hormônios e outros probióticos fortalecendo o sistema imunológico. Essa diminuição da função imunitária facilita o ataque de enfermidades (vírus)?

Por exemplo: Nas recentes epidemias de H5N1 (aves) e H1N1 (suínos e humanos) o controle é feito através da ingestão de grandes quantidades de ácido shiquimico, de forma natural pelos chás de anis estrelado ou pelo produto industrializado, que é a tintura do anis estrelado reagindo com ácido fosfórico, vendido com o nome de TAMIFLU (Oseltamivir) ou 3-Fosfato de ácido Shiquimico, para governos de determinados países.

A ciência sabe que os resíduos Glyphosate são quimicamente indestrutíveis nas condições normais e que são raros os micróbios do solo que o degradam. Estes resíduos são carregados para as coleções de águas conforme o regime de chuvas. Nas



águas este resíduo em mínimas quantidades provocam a “hormesis”: Estimulam a multiplicação e floração das algas (blow up) gerando neurotoxinas e hepatotoxinas de altíssimo risco para a família dos agricultores que não usam o sistema de água tratada. Por último a molécula de Glyphosate altera o campo eletromagnético do solo fundamental para o desenvolvimento da microbiologia sendo este é o mais perigoso e nefasto aspecto deste herbicida por fragilizar o sistema imunitário das plantas e micróbios criando novas doenças que impõem o uso de mais venenos.

**6.** - Para finalizar esta resenha macabra, realçando-a: A indústria de agrotóxicos nos EUA, Holanda e Grã Bretanha descobriram que o isômero gama do BHC (único com atividade inseticida) era solúvel em metanol. Assim através de solubilizações fracionadas separavam o isômero gama que era comercializado como LINDANE. Isto nunca chegou ao país que usava nas campanhas de saúde pública a mistura de isômeros, nem as universidades, instituições de pesquisa. Embora, entre 1955 e 1985 mais de 80% das bolsas de estudo de graduação e pós-graduação nas ciências agrárias eram para a defesa sanitária vegetal e animal...

Um detalhe é que os holandeses além de fracionar o LINDANE, sabiam fazer a reversão dos outros isômeros (88%) com etanol e baixa temperatura, retornando à matéria prima inicial Triclorofenol, que era reutilizado para nova síntese de BHC de forma em um cíclico fechado sem produzir os isômeros carcinogênicos (mama, próstata, linfático, hepático), disruptores endócrinos e destruidores do sistema imunológico, além de perigosos contaminantes ambientais. Os doutos que sabem isso se refugiam na Federação das Indústrias como diretores e ditam normas para o governo neoliberal fantasiado de stalinista ou enclausuram em cátedras e vaidades.

**7.** – Qual foi razão do embargo e retorno de vinte navios carregados com soja brasileira desde a China em 2004? No ano anterior os chineses compraram soja antecipada à vista de Cargill e Bunge. Na entrega o preço estava 35% mais baixo. Os danos econômicos e conseqüências políticas imprevisíveis obrigaram a subterfúgio para recusar. A soja produzida no Sul havia sido misturada com sementes tratadas com fungicida (TMTD+Oxicarboxin) devolvidas pelos agricultores, indenizados às cooperativas, que misturaram ao grão para o consumo. Com uma simples luz ultravioleta os chineses detectaram a contaminação e fizeram o embargo.

O governo brasileiro assumiu o prejuízo.

### III – A ORDEM DE QUEM?

Correios eletrônicos invariavelmente trazem alerta e denúncias. Medos que impõem resposta cidadã. - *Charles Darwin*, em seu livro “*A expressão das Emoções no Homem e nos Animais, 1872*”, diz: *O medo é muitas vezes precedido de espanto. É tão parecido a ele, que desperta instantaneamente os sentidos da visão e audição.* (... e no consciente sua reflexão traduz-se em indignação).

“O medo é uma resposta emocional a uma ameaça percebida. É um mecanismo básico de sobrevivência que ocorre em resposta a um determinado estímulo, tal como a dor ou a ameaça de perigo. O medo quase sempre se refere a eventos futuros, tais como o agravamento de uma situação, ou o prolongamento de uma situação que é inaceitável. O medo também pode ser uma reação imediata a algo acontecendo no momento.”

“O Estado ao possuir o monopólio da violência” exerce o medo supremo e cada lar está conectado com um computador/rádio/televisão, que cumpre os objetivos do Estado e têm os seus próprios. Sabe utilizar a política do medo ao atingir diretamente a audição e visão. O ouvinte/telespectador ao saciar sua ansiedade, interage, e com seu esforço alimenta e fortalece o poder, permitindo uma variante evolutiva à “Teoria dos Jogos”.

Os medos são, religiosamente, simplificados nos quatro cavaleiros do Apocalipse: “por semearem pestes, misérias, violências, servidões, corrupções e muitas outras...”.

A evolução dos medos acompanha as civilizações e na sociedade industrial se aprimorou em atender as necessidades geradas pelo medo, através de um bem econômico: Nasce a segurança.

Sendo o ser humano hedonista por natureza, a resposta mais eficiente contra o medo é a educação, entretanto a mais lucrativa é estabelecer normas, regras, políticas e economia de segurança, pelo controle e arrecadação de impostos, taxas ou venda de energia e serviços...

O desenvolvimento dessa segurança, objeto do medo, é transformado em sujeito de políticas públicas e econômicas, através de regras, normas, comportamentos e até leis ditadas pelos meios de comunicação.

Terminada a Segunda Guerra Mundial, os EUA impuseram a todos os países a Doutrina da Segurança Nacional, calcados no medo atômico, da mesma forma que os governos locais usaram os medos para integrar políticas de: Segurança Pública, por medo ao inimigo interno (subversivo), Segurança Sanitária, Humana, Animal, Vegetal, Social, Infantil, e agora a Alimentar, pelos mesmos objetivos.

Os medos apocalípticos foram tratados pela nova ordem imperial, sob manto das Nações Unidas: A fome, pela FAO; A peste pela OMS; O subdesenvolvimento pelo BIRD/WORLD BANK nas sombras dos interesses do FED do Rockefeller Brothers Fund & outros, impostos urbi et orbi. Assim ficaram donos de todas as sementes, antes da humanidade, ou seja, dos alimentos, pois os seres vivos só podem comer o carbono transformado pelo Sol e a semente contém a maior quantidade de energia na menor quantidade de matéria. A segurança alimentar industrial e proteção à biodiversidade nascem sob a égide da OMC. Podemos dizer que o que pretende os *think tanks* da campanha é restaurar o status dos agrotóxicos anterior à Lei, quando eles eram o bem, pois hoje são subversivos (ilegais). A visão foi mudada pela conscientização que faz os países industriais deixarem que assumamos o primeiro lugar.

No passado, a concorrência dos produtos naturais aos seus enlatados fez o cientista-empresário von Liebig exigir a proteção do Imperador alemão e criação da Polícia de Vigilância Sanitária Alimentar, ainda no século XIX como política da segurança sobre o medo, pois seus produtos não tinham qualidade intrínseca. Veterinários, agrônomos, e agora os nutricionistas deveriam aprender isto, mas se assim fosse, não usariam ou abusariam em suas habilitações ao diferenciar uma contaminação biológica de outra xenobiótica e aplicaria os mecanismos pedagógicos de sua solução, mas a formação ideológica impede...

A palavra latina **agricultura** é o **substantivo** referente a toda e qualquer atividade de criação e transformação da vida, por tal venerada em mistério e crença. Etimologicamente é composta de **agir** + **cultura**, e não precisaria de complemento, mas sempre foi adjetivada para justificar interesses. Já, a palavra latina **negotium**, que significa negócio, é uma contração de **nec** (negação) + **otium** (ócio). Para os romanos, o que não era trabalho físico, era considerado ócio, diferentemente dos gregos (adictos a pensar, arte e lazer). Atividades da agricultura fazem parte de negócios, mas não culminam nele, pois todos os seres dependem de alimentos que ela produz para sobreviver e existir. Por isso em nenhum país independente, a agricultura está no, e para o mercado.

Com a Nova Ordem do GATT e Banco Mundial/ONU, a partir de 1950 dois acadêmicos, *John H. David & Ray A. Goldberg*, ambos da *School of Business Administration na*

*Harvard University* começam a utilizar o neologismo **agribusiness**, restringindo a amplitude da atividade agrícola ao negócio agrícola, o que pode ser confirmado nas definições da moderna enciclopédia Wikipedia. Contudo, desde 1842 (von Liebig) na Alemanha e 1906 (Rockefeller) nos EUA já organizavam seus interesses nesse sentido na agricultura, indústria de alimentos e saúde e a banana é seu principal exemplo.

Ney Bittencourt de Araújo (R.I.P.P), presidente da Empresa Agrocereis (do grupo Rockefeller) o traduziu **agribusiness**, como **agronegócios** e lentamente o termo foi consolidado nas políticas públicas e educação desde então. Temos cursos de doutorado em Agronegócios, Agro-combustíveis e outros para ascensão de classe ou respaldo de políticas privadas de interesse público?

Como não se pode aceitar que o trabalho agrícola, árduo por natureza seja considerado ócio, o termo agronegócios fica opaco e obtuso. Entretanto, na referida enciclopédia, seu significado subentende a “**não mais importância do processo natural (Sol) na produção da vida**”, que, agora, se subordina exponencialmente aos fatores de capital, indústria e serviços.

Sem contradição, sabemos que a agricultura não existe na natureza, pois é um espaço humano, conquistado nela, mas tampouco há agricultura sem natureza, pois, reiteramos, é uma atividade humana. A intervenção humana nela é praticamente mínima, pois não consegue alterar ou interferir no **tempo**<sup>6</sup> do processo biológico. O Sol

---

6

▣ A agricultura é a arte de obter alimentos, energia para a sobrevivência, mas não existe o espaço de agricultura na natureza. O espaço de agricultura é artificial, criado pela necessidade humana, com ela ausente, a natureza recupera seu espaço.

A natureza regula a *exergia* de todos os seres vivos através do Sol, seu medidor do tempo. O Tempo natureza ( $T_n$ ) é soberano para todos os seres vivos. A humanidade descobriu e utilizou o fogo e descobriu suas sombras e pode estudar a sombra do Sol, para marcar o tempo, mas não conseguiu alterá-lo, pois só podemos nos alimentar através do Carbono transformado pelo Sol. É assim que o espaço de natureza é ocupado pela agricultura humana e obedece ao ritmo  $T_n$ , logo o Tempo camponês ( $T_c$ ) é o mesmo tempo da natureza, com mínimas intervenções. O tempo do fogo, que altera o relógio da natureza e é conhecido como Tempo industrial ( $T_i$ ), mas tem mínima influência sobre o  $T_c$ . Por exemplo, em nenhum país existe leite industrial, pois todo leite respeita o tempo natureza: A puberdade da novilha, nove meses de prenhez e período de lactação de seis meses. O leite contém uma proporção natural de gordura, proteínas e vitaminas que depende da raça e tampouco pode ser alterada. As ações geniais de Napoleão permitem compreender isso: Seus oficiais no “front” comiam pão com manteiga e os soldados comiam pão seco, mas a burguesia francesa desejava ter acesso à manteiga escassa. Como a produção de leite segue o  $T_c$ , era impossível aumentar sua produção sem maior número de vacas que necessitariam um gigantesco espaço para pastagens que não existia e um período mínimo de 40 meses. A solução napoleônica foi estimular o invento da margarina, que para ser produzida não respeita o  $T_n$ , mas o  $T_i$  (matéria prima, energia e mão-de-obra).

Ao ter bloqueado o transporte de açúcar do Haiti, ele estimulou o descobrimento de uma alternativa. Assim foi criada a beterraba açucareira que deslocou a cana-de-açúcar. Hoje produzida pelos países de economia industrial, enquanto a cana continua, em nossos dias, sendo um dos cultivos, semi-escravista, mais atrasado do mundo. No primeiro exemplo é possível compreender o  $T_i$  e no segundo a importância da *fertilidade do solo agrícola* na sociedade culta. Napoleão criou ainda o Código de Direito Civil.

rege soberano direta e indiretamente sobre qualquer forma de vida através dos *ciclos* geoquímicos ambientais (Água, Carbono, Nitrogênio, Enxofre e Fósforo).

A manutenção do termo agronegócios implica dizer **agro** é fruto da ação do Sol, logo não existe a “**negação ao ócio do Sol**” e o neologismo se torna torpe. Para justificar suas intervenções econômico-financeiras é criada a **produtividade**, que não altera o processo biológico e faz esquecer que, nos EUA se usavam 10 unidades de energia para produzir uma unidade de alimento; Ou que as estatísticas mundiais de produção, que diziam que a Revolução Verde fez aumentar 500% a produção de alimentos eram na verdade referentes ao comércio de alimentos que crescia exponencialmente, mascarando a realidade da subsistência não comercializada, mas consumida e erosão da diversidade da dieta, a cada dia mais industrializada.

A saturação e superação temporal foram a razão ideológica de substituição dos “**Pacotes Tecnológicos**” (da EMBRAPA) e imposição do neologismo **agronegócios** e seu espelho, a **agroecologia** (com os respectivos **Sistemas de Produção**), quando não mudam nem as moscas, nem o substrato. Logo, não há mais espaço para discussão da fome, como ameaça e imposição de alinhamento ideológico na Guerra Fria, nem sua exclusão. Hoje é a nutrição através de estratos por faixa salarial.

Na agricultura, se ignora que, no norte do México o **empresário** que produz 17 toneladas de milho/hectare não dorme agoniado pelas dívidas, enquanto que o camponês de Chiapas colhe, na mesma área, quarenta toneladas de alimentos, incluindo quatro toneladas de milho, dorme 10 horas por dia e é mal tratado pelos burocratas do governo por não estar endividado e desesperado. Agora com a organização da produção através das ONGs e Ajuda Técnica Internacional, serviços de Terceiro Setor (Certificação, Inocuidade e *Rastreabilidade*) de produtos orgânicos os camponeses começam a perder o sono pelo mesmo endividamento. O Sol já não nasce para todos.

A agricultura (agir + cultura) através dos tempos (fisiocratismo, Quesnay; fatores de produção, Karl Marx; subsistência/moderna, von Liebig/J.D. Rockefeller; eco-sustentabilidade Eisuke Ishikawa) sempre foi “empecilho” aos interesses hegemônicos. Sua violência, dia-a-dia, na forma de normas, leis, regras, procurou selecionar e excluir através do terror, medo, corrupção e escândalos, com apoio dos meios de comunicação

---

na destruição do Bem Estar Social do Estado Nacional, uma situação mais difícil de perceber, com a cidadania também estava aterrorizada ou subjugada.

#### IV – “ORDEM E PROGRESSO..?”

No Estado Nacional cabia ao governo zelar pela cidadania, dignidade e patrimônios como direitos/deveres e os valores como saúde, educação, alimentação eram garantidos a todos. Com a perda de valores e estes pilares ganhando preços, através de consumo e negócios, quem perde sua função é o Estado Nacional e os governos passam a criar necessidades e **coisificação** para satisfazer os interesses hegemônicos (privados) mantendo a situação anterior à democracia. O descompasso é atroz quando governos são eleitos, e ignorando seus compromissos ou carta orgânica realizam políticas para atender aquelas necessidades, pois não há representação democrática, mas disfarçada plutocracia.

Quando ONGs & Movimentos Sociais deixam suas funções e operam na “aparente” ineficiência/incompetência social primeiro com dinheiro da beneficência externa (religiosa), e depois com rubricas governamentais, fica difícil disfarçar este “braço armado” para o controle messiânico de excluídos.

No Estado Nacional de Bem Estar Social, mesmo caricato, o que controlava a insatisfação eram mitigações e a aceitação de um senso de sacrifício, ética, moral, em função da consciência e educação construída, mas no Estado Mundial de negócios e consumo, não há espaço para valores e os fatores de violência, medo, terror escândalos e corrupção dominam por terem preço e razão hegemônica, verbi gracia o massacre de 1,2 milhões de burundineses ou a recente Primavera Árabe (dogma político-militar da Aliança para a Revolução Verde na África).

O Estado Mundial Totalitário se impõe e consolida cimentado pela Eugenia Mercantil, onde consumo e propaganda mascaram consciência e percepção. Há ingênuos que auguram: - Quem vive de “Bolsa Família” e “Cesta Básica” não deve votar. Ignorando a realidade do valor de seus votos? Isso já é mundial.

Leis, regras, normas ou eventos (Copa da FIFA, “Aliança para a Revolução Verde na África”, Eleições, “Rio + 20”; “Jogos Olímpicos”) passam a ser novo degrau no alicerce

do Estado Mundial Totalitário, onde há apenas o **dever de consumir tudo** (voluntarismo, empreendedorismo, ética, moral, fé, agricultura, educação e saúde).

Entretanto, há progressos, Winston Churchill festejou o uso de armas químicas (agrotóxicos) contra os curdos (1924) para “civilizar bárbaros”; mas Saddam Hussein foi enforcado pelo mesmo uso em 1982 contra as mesmas vítimas.

A nova campanha contra os abusos dos agrotóxicos se autodenomina de “Permanente”. Isto significa que não há o “não-uso” e voltamos ao status da ordem do GATT de 1945 da ameaça da FOME. Ou seja, o agrotóxico é bom inexoravelmente. Entre nós é desconhecida a Diretiva Comunitária 91/414 da União Européia, que obriga um treinamento mínimo de 120 horas e habilitação para todo e qualquer agricultor. Nessa capacitação mais de um terço do tempo é para alternativas ao seu uso, em função das biotecnologias atuais que os substituem.

Aqui, a campanha alerta para o fato de o país ser o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, mas não esclarece que a Ordem da OMC proíbe sua fiscalização e inspeção no plano externo. No interno, foi criada a Câmara de Agrotóxicos no Gabinete do Ministro da Agricultura Roberto Rodrigues para garantir o agronegócio. A campanha é feita por ONGs e Movimentos Sociais alinhados e sustentados pelo governo.

O livro (Agrotóxicos no Brasil (Um guia para ação em Defesa da Vida); Uma lista na internet; o filme “O Veneno está na Mesa” (S.Tendler) e um roteiro de eventos de mobilização na comunidade, sem poder ou interesse em modificar a situação, apenas são o genuflexo?

Os elementos da referida campanha são de **consumo** e não de **cidadania** e pouco tem a ver com educação ou políticas públicas para erradicação do problema. Ou seja, é de “auto-ajuda”, respaldo e escondem a inércia política na gestão governamental ou ordem mundial.

Em 1964 o Brasil consumia menos de 5% do mercado norte americano de agrotóxicos em 2010 é o primeiro consumidor e ninguém se pergunta o porquê, ou o que passou com os EUA e resto do mundo.

A equipe de empresários, políticos e cientistas em agrotóxicos dentro da FIESP sabem que este segmento industrial foi lenta e paulatinamente transferido da Europa e EUA para a China, Índia, Brasil, México e Argentina desde a década de setenta. Hoje este setor lá é substituído pela biotecnologia, onde o agrotóxico da petroquímica (matriz petróleo) é ultrapassado, arriscado, caro e obsoleto em função da nova matriz da biotecnologia que trabalha com o Sol.

A fiscalização e inspeção no comércio e uso de agrotóxicos impede o alcance de metas, margens de lucro do segmento e não é interesse do governo, logo a ação corporativa.

Para as antigas corporações de agrotóxicos, hoje produtora de biotecnologia, esta inércia intencional garante melhores preços e negócios para seus micróbios e ou para os serviços de certificação e *reastreabilidade* na agricultura orgânica.

Reiteramos: Os agrotóxicos não foram criados para a agricultura ou saúde, mas com finalidade explícitas ganhar guerra e dinheiro e consolidar uma sociedade estratificada através de metas de **eugenia** em um Estado Mundial Totalitário controlado por grandes corporações.

A razão da campanha governamental, financiada por igrejas cristãs, pode ser discernida neste país, onde o **exótico** vale mais que o **nativo**, pois tem preço. Não damos valor ao “leite materno”, por não ter o preço, e nos submetemos à propaganda do “leite em pó”. Ignoramos que a primeira lata de leite em pó (1945) foi presenteada no posto de saúde ou paróquia, por um médico oficial de Estado ou padre e a primeira lata de veneno por um engenheiro agrônomo da Extensão Rural Oficial. Nossas escolas/universidades não ensinam o “valor” do leite materno/saúde do solo, logo não podemos perceber a insidia profissional do leite em pó/agrotóxicos.

Não se correlaciona a mudança de matriz tecnológica para a Biotecnologia como razão primeira de, agora, se resgatar plantas nativas adventícias não cultivadas (PANCS), mas elas sempre foram as MINOR CROPS das Nações Unidas, com estatística de consumo escondida e que agora saltam aos olhos dos **Chefs de Cousinne** e “**gourmets**” em nicho mercantil ou para mitigar a perda de biodiversidade. Serão suprimidas da mesma dos mais pobres por seu novo status. Ele perderá qualidade na dieta, mas terá acesso à cesta básica, onde não há creme, nem escova de dente.



Não pode haver segregação ou exclusão social, mas tudo deve ter preço e mais “valor” para satisfazer uma necessidade induzida e manipulada (Biodiversidade, Fixação de Carbono ao Solo, Saúde do Solo, Populações Tradicionais, Mudança Climática e Terra Preta indígena). “Novos” “sistemas em produção”.

O fotógrafo Kevin Carter confessou que esperou três horas para que o abutre abrisse suas asas para maior impacto na foto da criança famélica no Sudão, publicada no New York Times, que lhe deu o Premio Pulitzer de 1994. O dramático é não relacionar aquela realidade de consumo com o que hoje passa na Somália, onde, novamente, 50 milhões de pessoas passam fome e recebem “barrinhas de cereais” fabricadas pelas grandes corporações e distribuídas pela ONU, onde seu ex Secretário Geral, agora é o homem forte na Aliança para a Revolução Verde na África, trabalhando para o Rockefeller Brothers Fund, Fundação Bill & Melinda Gates, Fundação Sazakawa e todos os interesses do Estado Mundial Totalitário e sua nova geopolítica pós-Fome. Para eles, a **Terra Preta Indígena da Amazônia**, nada mais é que, um instrumento biotecnológico. O suicídio do laureado fotógrafo é mero acidente de percurso...

A “barrinha de cereais” permite perceber que no Agronegócio o agricultor nada mais é que, produtor de matérias primas para uma indústria, circunscrita a uma grande corporação financeira no denominado Complexo Agro-Industrial, Alimentar, Financeiro. Ou seja, ele não é mais um produtor de alimentos, daí a necessidade de mudar o nome da agricultura.

É por isso se adota o discurso de preservação da natureza, proteção ao meio ambiente, sustentabilidade, exaustão da água doce e produtos similares de consumo, estereotipados na mídia nos últimos 30 anos e ficamos aptos para seu consumo.

## **V- A ORDEM TOTALITÁRIA DO ESTADO MUNDIAL**

Este modelo de sociedade foi acionado por von Liebig na Alemanha e Grã Bretanha a partir de 1840 na agricultura e *saúde* com forte influência nos vizinhos. Entretanto, foi nos EUA onde alcançou escala. A aplicação da lei antitruste em 1906 contra o Grupo Rockefeller pelo monopólio do petróleo o fez se antecipar e enviar três anos antes o matemático Max Mason para um doutorado na Universidade Göttingen, berço das inovações de von Liebig, para equacionar matematicamente um modelo similar de

investimentos. Ele foi auxiliado por Warren Weaver, outro matemático, encarregado de decifrar a parte de comunicação e propaganda. A indústria da banana na América Central foi o laboratório (*United Fruit, U. Brands*) para mais um oligopólio do Grupo.

A crise internacional do “*crash*” facilitou a aplicação dos resultados no “New Deal” de Franklin Roosevelt, e também foi usado por Adolf Hitler (*Interessen Gemeinschaft Farben* berço da indústria de alimentos e saúde pública industrial), quando Mason já era o presidente da Fundação Rockefeller e Weaver seu Diretor de Ciências Naturais. A leitura e interpretação de ambos é que, as indústrias da agricultura e saúde com suas expansões imporiam a evolução de novas indústrias, serviços, derivados e correlatos em forma exponencial.

O Grupo reverteu a ameaça legal e aumentou seu poder junto ao estado nacional norte-americano com o sistema que usa a energia do petróleo para controlar a evolução da sociedade em todos os setores. Os “direitos sociais de segunda geração” contidos na *Rerum Novarum* de Leão XIII (1891) foram transformados em deveres mercantis e eugenistas, por interesse do sacro poder *privado* do Banco Central dos EUA (FEDERAL RESERVE BANK).

O Grupo criou: - A Câmara de Educação Geral (*General Education Board*), também o Instituto Nacional de Alimentos e Agricultura (*National Institute for Food and Agriculture*) os serviços de Cooperativismo e Extensão Rural (*Cooperative Extension Service*) e dentro deles os Clubes 4- S (4 –H Club) para modernizar as crianças rurais absorverem mais rápido as novas tecnologias superando resistências culturais e familiares; - Escolas de Economia Doméstica visando formar mulheres educadoras e esposas para o consumo crescente de produtos e alimentos industrializados através da oferta de comodidade ao alcance do poder aquisitivo; - O controle do ensino técnico fundamental, médio e superior enquadrando de tal forma o “*modelo*”, políticas, experimentação, fomento (extensão) e propaganda, como dogma científico para agricultura e saúde.

Assim foi fácil impor o leite em pó substituindo o materno e estabelecer todos os programas de vacinas desenvolvidos em seus institutos. Os físicos Aaron Novick e Leo Zsilar inauguraram na Universidade de Chicago em 1947 o laboratório de Biologia Molecular para transformar genes em dinheiro cinqüenta anos depois.

O petróleo passou a ser a energia mais cobiçada do planeta e sua disputa desencadeou a Primeira e Segunda Guerra Mundial que transformou o mundo na “modernização conservadora” e ceifou a vida de cem milhões de pessoas. O Grupo demonstrou estar

acima dos Estados Nacional ao financiar a fábrica de borracha sintética “BUNA” nazista que usava mão de obra de campos de concentração.

Logo, os países periféricos, que usavam carvão, lenha ou esterco como energia passaram a depender da energia oligopolizada (querosene Jacaré para lâmpadas e fogões), que impôs a nova ordem e servia como uma luva para os ajustes desenvolvimentistas da sociedade internacional. Após a Segunda Guerra Mundial a ordem *bilateral* (ONU) foi o sustentáculo ideológico que justificou a “doutrina de Segurança Nacional” e o desenvolvimento industrial a partir da indústria automobilística, e, na *unilateral* (OMC) é o aríete contra a periferia recalitrante ou órfã deserdada da bilateralidade.

O barão *von Liebig*, por seus interesses, perverteu a ciência na agricultura, saúde, desenvolvimento e economia, e depois, os nazistas, souberam aprimorar e sistematizar o aprendido. E as armas químicas invadiram campos agrícolas e as mesas nos lares do mundo, indefesas. A agricultura recebia outra arma militar, os herbicidas, para matar plantas que passam a causar medo e são denominadas de invasoras, ervas daninhas, etc., o que antes eram plantas parte do manejo da fertilidade do solo e na sua maioria, medicinais, o medo as transformou em inimigas da agricultura e humanidade oferecendo um bem que destrói sua biodiversidade e ameaça o planeta com a liberação de carbono do solo na atmosfera.

O medo agigantou-se depois, na Guerra Fria e bilateralidade dos blocos EUA/URSS. Sua dimensão é atômica, pela macabra propaganda com finalidade de alinhar o comportamento da humanidade e será usado de forma totalitária na construção dos respectivos impérios antagônicos, mas idênticos, um espelho um do outro, divergindo somente na autodenominação: *Social* versus *Democrático*.

Os agrotóxicos formaram um seletivo cartel no valor de 300 bilhões de dólares/ano, mas os resíduos de venenos e antibióticos nos alimentos passaram a ser o medo e as análises de contaminação de alimentos, a segurança sob controle. Os mesmos grupos financeiros que impedem o controle do uso dos agrotóxicos, o que aumenta as contaminações, manipulam para a instalação de mais e mais laboratórios, para análises dos resíduos, mas o fim é baratear o custo da corrida armamentista. De que adianta uma análise que custa 400 dólares e tarda um mês para ficar pronta, quando o alimento, precisa ser consumido imediatamente. Nos últimos vinte anos, exceto no Paraná, em nenhum outro estado federativo houve fiscalização de agrotóxicos ou *Receituário Agrônomo*.

Próximo à desestruturação “socialista” houve o desastre de Tchernobyl. Toda a Europa pôs a exportar rapidamente toda sua manteiga, banha e carnes contaminadas para os países pobres. A Nicarágua recebeu até mesmo doação de carne, algo extremamente raro, pelo custo... Ao mesmo tempo em que na União Européia se descobriu que os alimentos orgânicos tinham baixíssima contaminação radiativa, comparados com os produtos da agricultura industrial de interesse do governo. Isto foi mantido no maior segredo e eles partiram para os quatro cantos do mundo com suas ONGs estimulando a produção orgânica para seu consumo, mas a baixo preço através de bandeiras como: Comércio Justo, Caritativo, Solidário & Capital Social.

Em muitos países se piratearam produtos orgânicos sem pagar o devido valor real e construíam latrinas nas propriedades rurais. Na Nicarágua a Ajuda Social Espanhola construiu uma latrina, gastou € 17 euros, mas inscreveram na sua economia € 600 euros; meses mais tarde os italianos a menos de cinco metros construíram outra latrina, gastaram € 12 euros e inscreveram em sua economia € 600 euros. Pouco depois os alemães gastaram € 65 euros e construíram entre as duas outra latrinas e inscreveu na sua economia € 2.500 euros...

Hoje, eles criam serviços, normas e certificações restritivas aos agricultores orgânicos, antes subversivos. Fingem não saber, que os novos custos e pedágios preparatórios para privilegiar, no futuro as grandes corporações da indústria e comércio de orgânicos como a *Hain Celestial Group*. Ignora que os maiores nomes na produção de orgânico são a Nestlé, Coca-Cola, Pepsi-Cola, Cargill, Unilever e Bunge. A imagem prova o nível da alienação. Não somos capazes de avaliar o quanto de tecnologia transnacional e serviços há em uma cesta básica, destruindo o agricultor e fortalecendo o **Ti** (tempo industrial) e **Tf** (tempo financeiro).

O mais dramático é que os projetos das ONGs Sociais constroem isto com milhões de dólares, antes doados e agora com dinheiro do governo federal, que afirmava que não havia medo de sermos felizes... Uma lei garante aos escolares uma merenda escolar orgânica de produção local. Quem estaria em contra? - Ninguém, então porque regulamentar a lei através da Resolução N° 38 do FNDE e não um Decreto Presidencial. Será para que, quando for necessário as empresas de orgânicos, arguam sua ilegalidade, mas já tenham o caminho bem trilhado e os agricultores deverão, para não perder sua função, comprarem os serviços e venderem para elas, suas matérias primas orgânicas, como determinou Obama pela HR 875 nos EUA, argüindo a risco à inocuidade.

Inocuidade, novíssimo medo, sua segurança está baseada na lei de bioterrorismo alimentar de 07 de junho de 2002, após o atentado às Torres Gêmeas do Rockefeller

Trade Center em Nova York e não tem nada a ver com alimentação, mas com segurança interna do país. Nós deveremos nos adequar e cobrar os custos do medo para que eles tenham segurança. Enquanto isso os mexicanos acusados de produzir tomates com *salmonella*, tiveram de vender sua produção para os mesmos atravessadores, com um deságio de 95% no preço; o mesmo passou com o melão de Honduras... Por que será que as TVs e Rádios não divulgam isto?

Desculpem a franqueza e honestidade, mas o que se está fazendo, hoje, é construir a Eugenia de Hitler e o totalitarismo de Stalin, emergenciais “cestas básicas” e “suco de soja com resíduos de herbicida” são vendidos como se fosse fruta para os pobres e os alimentos orgânicos para exportação e elite. Isto foi explicitado no *Congresso Internacional de Agricultura Agroecologia* financiado pela Suíça e União Européia em El Salvador em outubro de 2009 por vários servis latino-americanos.

No dia 06 de outubro de 2006 o *Movimento Agroecológico Latino-americano* havia condecorado com a medalha Anna Marie Primavesi uma senhora belga da ONG Soynica na Nicarágua, que levou o leite de soja para as crianças daquele país. Os agricultores de lá não produzem soja. Mas ela recebe polpudas somas da Fundação Rockefeller e AiDA para assim proceder. Um dos principais produtos da agricultura nicaraguense não tem preço, é o gergelim. Na Índia, EUA e União Européia o leite de gergelim é um dos alimentos mais nobres para crianças, depois do leite materno...

À luz da verdade, a FAO impregnou no inconsciente o medo à fome. Assim, o sagrado princípio da necessidade de energia alimentar por todos os seres vivos, transforma-se em factóide de segurança, um “direito humano”, porém, após passar na Caixa Registradora. Satisfeitos comam a qualidade e quantidade que seu dinheiro possa pagar ou fiquem com o medo de perder a “cesta básica”, que sequer contém escova de dente.

Impondo o medo através dos meios de comunicação ou subvencionando ONGs sócio-revolucionárias com milhões de dólares para a “luta contra transgênicos e nanotecnologia”, o grupo recolhe respostas cidadãos e, sem custos elimina resistências ou insurgência.

Enquanto isso as vovós que faziam coalhadas para deleite dos netos, agora vê sua sabedoria ser proibida pelo medo da contaminação e rigor da Lei, confundindo o princípio da higiene com seu processo. Desconhece-se que não há, no mundo, duas

coalhadas iguais, pois não são iguais: a *semente* (inóculo), o leite, a vaca, o solo e a vovó que as fazem, por não citar Heráclito. Quando algo sai mal, se corrige o processo. Contudo, como a matriz tecnológica, deixou de ser a química e é biotecnologia, não pode haver concorrência “desleal” com o interesse das grandes transnacionais da indústria de alimentos com as contaminações toleradas/consentidas. A peça fundamental é o gene.

*Um gene, vetor temporal, é a cifra integral de conversão de energia em matéria aos descendentes, em uma constante uniforme, que aumenta a cada geração conforme sua proeminência na evolução, desde que não existam introduções exóticas e/ou perturbações ambientais.*

Os genes extrapolaram os arsenais militares, e, disputam poder no mercado e a agricultura, sob total tutela transnacional muda de nome: Agronegócios. Assim o *lobbista* indecente anuncia que apenas 10 safras de soja pagam sua dívida. Sabemos que isto significa trinta anos. Logo, se manipulam a alteração do Código Florestal para “aumentar” a fronteira agrícola interna em estados decadentes...

A vida neste planeta começou a mais de 3.800 milhões de anos, onde todos os seres vivos evoluíram só podendo comer o Carbono transformado pelo Sol. Comemos sementes, por ser a maior quantidade de energia solar contida na menor quantidade de matéria.

Produzir sementes é a ciência e arte do agricultor *em sua terra*. Mantê-las é construir cifras para alcançar a harmonia na terra, que é única no mundo, pois não há duas propriedades idênticas no planeta pela complexidade na integração e harmonia dos fatores ambientais e genéticos. Não temos a cifra total.

Há dez mil anos as sementes foram domesticadas para transferir energia aos animais, rompendo, suavemente uma harmonia, mas conduzindo à outra em *nova estrutura dissipativa* (I. Prigogine). Já, na Sociedade Industrial, a criação de “novas variedades e cultivares” alteraram aquela harmonia por interesses outros.

Primeiro, se propalou que não havia vida no solo, para se destruir sementes do agricultor. Segundo, se perdeu a percepção sobre a decomposição da folha que caía da árvore por fermentação através de reações *bio-físico-químicas* e seus impactos energéticos sobre a (micro)fauna e (micro)flora do solo. E sua preparação antes da

queda: mudança de cor, composição, permeabilidade para a cinética da fermentação e reações em harmonia com ciclagem de energia e matéria na co-evolução daquele ambiente. Uma ínfima porção da matéria orgânica desta folha é transformada em compostos de alta estabilidade evolutiva e se transforma em húmus, com identidade no clima e genes na biota.

## VI – A ORDEM DA SERVIDÃO

Há mais ou menos vinte e cinco anos começou a “Corrida do Ouro” atrás da “Terra Preta Indígena na Amazônia” com a Universidade de Cornell. Hoje ela atrai mais de 25.000 pessoas e mais de duzentos institutos internacionais patrocinados pelo Rockefeller Brothers Fund; Bill & Melinda Gates Foundation, Ford F., Coca Cola, Nestlé, Kellogs F., Cargill, Union des Banques Suisses e outros, pois ela é fundamental para viabilizar a *matriz biotecnológica* da Aliança para a Revolução Verde na África e as grandes transnacionais e universidades estão alvoroçadas com os projetos mirabolantes. Criar e expandir “ex situ” a Terra Preta é fácil através da biotecnologia. Obter seu inóculo é inovar e desafio biotecnológico.

Na medida em que aumenta a diversidade de microrganismos e quantidade de Carbono é incorporada ao solo, diminui a necessidade e quantidades periodicamente agregadas, até o estabelecimento de um equilíbrio, ao final de alguns anos. Em quatro anos se tem uma leitura plena da eficiência do método para acumular Carbono no Solo e produzir fertilidade em cada um dos biomas nacionais e sua aplicabilidade às condições das savanas africanas, onde a biomassa é menor e muito maior a presença de animais, de forma inversa à América e Austrália. Só assim teremos condições de receber os milhões de **refugiados ambientais** programados para a Amazônia pelas Nações Unidas, todos consumidores de **barrinhas de cereais** da Nestlé, Coca-Cola e Pepsico.

Em uma tese de mestrado na USP<sup>5</sup>, se estudou a *biodiversidade (bacteriana) na Terra Preta Indígena, através de técnicas moleculares independentes de cultivo, onde o DNA genômico total das amostras de solo foi extraído e usado como molde em uma reação de PCR utilizando oligonucleotídeos específicos do gene 16S rRNA para o Domínio*

---

5

☒ Fabiana de Souza Cannavan, resumo acessado na web em 06/09/11.

*Bactéria. O produto de PCR amplificado foi clonado no vetor pGEM-T e 980 clones foram selecionados e comparados com o banco de dados de 16S rRNA do RDP II e GenBank (NCBI-EUA).*

*Os resultados apresentaram predominância de microrganismos não-conhecidos representando 41,6 % das seqüências no solo TPI- Balbina, 68,3 % das seqüências de ADJ\*-Balbina, 84,8% das seqüências de solo TPI-Mina e 47,7 % das seqüências de ADJ\*-Mina. O filo mais predominante nas amostras TPIBalbina foi Firmicutes, representando 37,1% do total de seqüências analisadas.*

*Os filios em destaque foram Proteobacteria (9,6%), seguidos de Verrucomicrobia (5,6%), Acidobacteria (2,5%), Gemmatimonadetes (2,5%), Actinobacteria (0,5%) e Nitrospira (0,5%). Por outro lado, em ADJ\*-Balbina destacaram-se os filios Proteobacteria 15,1%, Acidobacteria (12,5%), Firmicutes (2,3%), Nitrospira (1,1%) e Verrucomicrobia (0,8%). Em TPA-Mina, os filios apresentados foram Proteobacteria (6,5%), Acidobacteria (4,7%), Firmicutes (1,4%), Nitrospira (1,1%), Planctomycetes (1,1%) e Verrucomicrobia (0,4%). Contudo, na biblioteca ADJ\*-Mina verificou a presença dos filios Acidobacteria (27,2%), Proteobacteria (14,2%), Firmicutes (3,8%), Verrucomicrobia (3,8%), Nitrospira (1,3%), Planctomycetes (1,3%), Actinobacteria (0,4%) e Gemmatimonadetes (0,4%).*

*O pH do solo **pode ser**<sup>\*\*</sup> um dos atributos do solo que **pode ter**<sup>\*\*</sup> influência direta na diversidade bacteriana dos solos estudados, assim como **pode ter**<sup>\*\*</sup> efeito uma floresta natural sobre as populações microbianas em seu solo, fato observado na adjacência do solo Terra Preta em Caxiuanã - PA.*

*A estimativa da riqueza de **UTOs pelo Bootstrap**<sup>\*</sup> corroborou diretamente os valores de diversidade obtidos pelos índices de Simpson e Shannon. De um modo geral, uma maior probabilidade de ocorrência de UTOs únicas empregadas pelo **estimador***

---

\*

☐ Instrumentos de Estatística.

\*

☐ \* negrito nosso, para ressaltar o texto da autora.



**Jackknife\*** se correlacionou com uma maior percentagem de baixas frequências de filotipos nas quatro bibliotecas. Os métodos não-paramétricos ACE e Chao1 para a estimativa da riqueza de UTOs também corroboraram com os valores obtidos com o estimador Jackknife.

O resumo da tese faz supor os trabalhos (reservados) em poder das grandes fundações internacionais sobre o potencial da biodiversidade da Terra Preta Indígena, pois os principais gêneros encontrados eram desconhecidos<sup>6</sup>. Cabe o questionamento: Nossa prioridade seria “**marcadores moleculares**”, já que sequer temos capacidade sistemática neste campo? - Mas, o **Centro** delega ação e serviço à **periferia** aumentando e estratificando sua qualidade investigativa a baixo custo. Contudo, buscando “**marcadores ambientais**”, através de elaborações de compostas “in situ” e “ex situ” em todos os Institutos Federais de nível médio, a baixíssimo custo teríamos melhores e maiores condições de fazer ciência e gerar tecnologia com maior autonomia, competitividade e alcançar autonomia na Sistemática de microrganismos e lutar em mais igualdade pós-moderna, entre o *bio-industrial* e o *bio-artesanal*<sup>7</sup>

A obra de von Liebig se sintetiza na frase: "*Nur an Humus Fehlte es, so meinte man früher, nur an Ammoniak fehle es, so meint man jetzt*" (Antes, se pensava que o que falta é Húmus, agora, o que falta é Amônia.) A defasagem ética deste **saber e fazer** garante a intenção e interesse das grandes corporações. Os dez itens no anexo dizem respeito à importância do ácido fúlvico na vida de todos os seres vivos deste planeta, e foi extraído de um “**bate papo**” entre **pós-graduandos Ivy League** (Pobre África com sua Revolução Verde; e nós com a *caricata e periférica* agroecologia de consumo).

As “*combinações utilitárias aleatórias de genes*” para formação de novos cultivares tiveram um grande impulso econômico com os *cruzamentos híbridos dirigidos* para uso em todas as latitudes e longitudes, incrementando o uso de insumos químicos como

---

6

☐ As expedições: Presidente Roosevelt (1913); Nazistas (1935); Príncipe Charles e doação das Anavillanas (1978); Jacques Costeau (1984) e outras.

7

☐ O utilizamos, embora seja um pleonasma.

negócio lucrativo para superar características ambientais e natureza, sem uma avaliação de seus impactos do ponto de vista bromatológico.

Os genes contidos nas sementes, nos seres vivos do húmus do solo e população humana e animal devem estar em harmonia. Há quem afirme que, “os fatores do meio ambiente são nossos genes externos”, pois são condições fundamentais para a formação do *sistema imunológico* de todos os seres vivos e em especial dos tipos sanguíneos animais. Cada gene tem sua função nesta evolução, mas não são únicos. O triste é que colocam um gene em um milho ou batata com mais de 33.000 genes e ficam donos, não de 1/33.000avos do milho ou batata, mas de todo o milho ou batata. Isto é roubo.

Por outro lado, todos foram induzidos a discutir transgênicos pró ou contra. Quando a questão era: Através da discussão se cria o espaço e polemica, quando o agricultor que tem o ambiente não necessita de genes, pois tem suas sementes nativas locais, que eles apelidaram de “crioulas”, induzindo outra manipulação. O agricultor sabe que o gene não é tão importante, pois as larvas de uma colméia ao receberem geléia real deixam de ser operárias e estéreis, passam a ser férteis e rainhas. Sem transformação de genes há substancial mudança. Mas ambiente não se negocia.

O axioma de nossos avós “*Não se deve tomar água da chuva*”, não encontra importância pedagógica no ensino do “*ciclo da água*”, nem para a saúde pública, e pela mesma razão não se aprende sobre “*os riscos da água de rio para a irrigação agrícola*”. Água é indispensável para o metabolismo de todos os seres vivos, que nada mais são que “*minerais animados*”. Logo, a água é um vetor de minerais e não é universal.

Tomar água da chuva que não contém minerais não sacia a sede e na agricultura irrigar com água de rios *saliniza* os solos. A água da chuva (ou neve) se mineraliza ao contacto com as rochas. Logo, não existem duas águas iguais no planeta, pois a diversidade das rochas e variáveis ambientais determina sua especificidade e qualidade para a nutrição e saúde. Minerais animam o corpo, e a água sua alma permitindo a cifra do gene.

A água (potável) de nossos dias tem tratamentos químicos, físicos e biológicos que alteram sua composição e proporção mineral desencadeando uma série de transtornos, tão invisíveis como os axiomas acima. Por isso pagamos seis dólares um litro de água mineral das Ilhas Fiji ou 30 libras o quilograma de pedra moída *Schindele's* para

*condimentar alimentos* (quando ambos não têm genes, pois, repetimos: gene é, apenas, um registro da evolução).

Hoje, a *nutrição funcional* acumula conhecimentos comprovados cientificamente sobre reações imunológicas de *xenobiontes* e criações biológico-industriais que desencadeiam processos de inflamação no metabolismo e autopoiese, seja por inibição do *Sistema Fosfolipase A2*; formação de *ácido araquidônico*, com as respectivas *Ciclooxigenases COX 1, COX 2 e Eicosanóides* (Tromboxanos e Leucotrienos; Prostaciclina) e outros avaliados na alteração dos  $\text{Nf-}\kappa\text{B}$ : ou mais profundamente no mRNA do fator IL-1 $\beta$ . Donna Jackson Nakazawa: *The Auto Immune Epidemic* antecipa o surto de doenças no sistema imunológico das mulheres, matando mais que o câncer e cardiovasculares juntas. Tudo isto não seria tão trágico, se, simultaneamente, as mesmas empresas produzem alimentos “*orgânicos*” naturais e *nutracêuticos* para uma camada privilegiada, e alienada, capaz de pagar seu preço, que importam os danos dos agrotóxicos, ou que as sementes híbridas levaram à erosão genética, estreitou infinitamente a biodiversidade e função do gene, cifra do sistema imunológico.

O que aconteceu no passado com os que denunciaram as ações em agricultura e saúde, agora se repete com os livros do jornalista **Michael Pollan** sobre alimentos, alimentação, que as nutricionistas são obrigadas a renegar pelas manobras, interesses evoluídos, novas estruturas dissipativas de controle e propaganda dos ministérios: Agronegócios e Desenvolvimento Agrário unificados sob o comando do Grupo.

Com von Liebig o valor pétreo da aleatoriedade para a agricultura foi ficando periférico dia a dia, na mesma escala em que crescia a intervenção industrial, sem a necessidade de se recorrer a um estudo profundo de Quesnay, Adam Smith ou Ricardo para seu entendimento, pois o preço agrícola é função direta da aleatoriedade.

Por conseguinte, a aleatoriedade é componente basilar no  $T_c$  (tempo camponês), cabendo aos governos intervenção para impedir sua incidência sobre a sociedade. Nos governos soberanos isto é fácil de fazer pela criação de equivalência entre os tempos  $T_n$ ,  $T_c$ ,  $T_i$  e  $T_f$ , pois há uma interdependência entre todos os interesses e a ação governamental; mas nos governos de autonomia relativa, sem soberania, os governos servis das elites praticam interesses unilaterais internos e externos impedindo valores de equivalência nos referidos tempos em nome de um desenvolvimento industrial incipiente.

**O Governo Rockefeller usa o agronegócios/agroecologia para aplicar fielmente a equação de von Liebig: Transformar o  $T_c$  (tempo camponês) em  $T_i$  (tempo industrial) para alcançar a Eugenia mercantil.**

**Transgênicos são a expressão absoluta do controle da vida (e evolução) distorcida pela crença na ideologia totalitária do capital e o  $T_n$  (tempo natureza) voltará a ter o preço máximo nos shoppings para uma seleta Elite, quando for oportuno.**

**Já, os condenados purgam a miséria que tem três sustentáculos gestores: A Fome com sua brutalidade; Ignorância com sua arrogância; e, a violência com suas conseqüências.**

**ANEXO:**

#### **“ÁCIDO FÚLVICO**

1. O ácido fúlvico é o mais sofisticado eletrólito natural do planeta capaz de balancear e energizar as propriedades biológicas e ser simultaneamente doador ou receptor de elétrons conforme a necessidade do metabolismo das células, oxi-redução ou eletrodo. Além do mais é um poderoso antioxidante, eliminador de radicais livres. É especialmente ativo na dissolução iônica de minerais e metais em soluções aquosas, que desaparecem em sua estrutura tornando-se bioquimicamente reativos e móveis. Ele realmente transforma esses minerais e metais em complexos moleculares de fulvatos totalmente diferente de suas formas mineral ou metálica.

2. O ácido fúlvico é o caminho natural de "quelatção" de cátions, colocando-os em forma rapidamente absorvível e biodisponível, e, também tem a capacidade única de dissolver a sílica que entra em contato consigo; aumenta a disponibilidade de nutrientes e os torna mais facilmente absorvíveis, permitindo aos minerais se regenerarem e prolongarem sua ação como nutrientes essenciais. Ele prepara os minerais para reagir com as células e permite sua interação uns com outros, dividi-los em sua forma iônica mais simples, quelatizados através de seus eletrólitos.

3. O ácido fúlvico complexa imediatamente minerais e metais tornando-os disponíveis para as raízes das plantas e de fácil absorção, através das paredes celulares. Faz minerais como o ferro, que normalmente não são muito móveis, sejam facilmente transportados através das estruturas da planta. Dissolver e transporta vitaminas, coenzimas, auxinas, hormônios e antibióticos naturais que geralmente são encontrados em todo o solo tornando-os disponíveis em quantidades muito superiores ao seu próprio peso.

4. O ácido fúlvico tem estreita associação com enzimas, em especial com as catalisadoras que

influenciam atividades respiratórias e aumentam a atividade de várias enzimas, incluindo fosfatase alcalina, transaminase e invertase.

5. O complexo orgânico metal-ácido fúlvico tem baixo peso molecular e tamanho de molécula, mas possuem alto grau de penetração celular. Complexos de ácido fúlvico e seus *quelatos* são capazes de facilmente passar por membranas semipermeáveis, tais como paredes celulares. É importante notar que o ácido fúlvico não tem apenas a capacidade de transportar nutrientes através das membranas celulares, mas também sensibilizar as membranas celulares, assim como várias funções fisiológicas.

6. O ácido fúlvico faz o sistema imunológico das plantas funcionarem em alto nível e expostas a ele melhoram o crescimento. O oxigênio é absorvido de forma mais intensa em sua presença. Um aspecto importante está relacionado à sua interação/adsorção com xenobióticos, seja antes ou depois de atingir concentrações tóxicas para os organismos vivos, onde tem uma função especial no que diz respeito ao desaparecimento de xenobióticos aplicados ao solo. É vital para ajudar novos íons, ligados a poluentes orgânicos, como pesticidas e herbicidas, e catalisar sua decomposição. Substâncias radioativas reagem rapidamente com o ácido fúlvico, formam complexos organo-minerais de diferente absorção, estabilidade e solubilidade.

7. O ácido fúlvico é especialmente importante devido à sua capacidade de complexar ou quelatizar cátions e interagir com sílica. Tem sido demonstrado que essas interações podem aumentar as concentrações dos cátions e sílica encontrada em soluções aquosas em níveis que estão muito além de sua capacidade de dissolução.

8. Os complexos de ácido fúlvico têm a capacidade de reagir uns com outros, e também interagem com células para sintetizar ou transmutar novos compostos minerais. A transmutação de sílica vegetal e magnésio para formar cálcio em ossos animais e humanos é um exemplo típico disto. Ele estimula e aumenta a divisão e alongamento celular e equilibra as células, criando ótimas condições de crescimento. Aumenta a permeabilidade das membranas celulares e atua como agente de sensibilização de células específicas. Melhora a permeabilidade das membranas celulares e intensifica o metabolismo das proteínas. Finalmente, aumenta o teor de DNA nas células e aumenta a relação de síntese de RNA.

9. No interior das células, o ácido fúlvico tem a capacidade de complexar vitaminas em sua estrutura, em combinação com minerais complexados, podendo catalisados e utilizados por elas, pois na ausência de minerais traços adequados as vitaminas são incapazes de desempenhar a sua função.

10. O ácido fúlvico forma complexos monovalente e divalentes estáveis solúveis em água, cátions trivalentes, e polivalente, o que ajuda no movimento de cátions, que normalmente são difíceis de mobilizar ou transportar, por serem excelentes quelantes natural, trocadores de cátions, e de vital importância na nutrição das células. É importante ter em mente que os principais cientistas concordam com Roger J. Williams: "Os blocos de construção presentes na maquinaria metabólica dos seres humanos não são, na grande maioria dos casos diferentes daquela dos outros organismos".

## BIBLIOGRAFIA:

DARWIN, Charles. A expressão das Emoções no Homem e nos Animais, Cia. das Letras(1872) (2000) São Paulo, 384 pp.

MONSANTO Co. The Desolate Year, Monsanto Magazine, 1962 Saint Louis,99 pp

NAZAKAWA, Donna Jackson. The Auto Inmune Epidemic, Touchstone Book, 2008, 328pp

PINHEIRO, Sebastião, A Máfia dos Alimentos no Brasil, Porto Alegre, Juquira Candiru, 2009, 380 pp

PINHEIRO, Sebastião et allii; A Agricultura Ecológica e a M. dos Agrotóxicos no Brasil, Porto Alegre, J. Candiru,1993, 430pp

PINHEIRO, Sebastião. Cartilha dos Transgênicos, Porto Alegre, Juquira Candiru, 1998, 90 pp

RULLI, Javiera, Coord. Republicas Unidas de la Soja, Grupo de Reflexión Rural, 2009, Buenos Aires, 320pp