

## As Gene Giants, os Agrotóxicos e as Sementes Transgênicas: o Papel Regulatório Brasileiro sob a perspectiva do Desenvolvimento Sustentável

*The Gene Giants, Pesticides and Genetically Modified Seeds: The Brazilian Regulatory Role from the perspective of Sustainable Development*

Submetido(submitted): 06/02/2016

Parecer(revised): 09/06/2016

Aceito(accepted): 08/07/2016

Marcus Tullius Fernandes dos Santos\*

### Resumo

**Propósito** – O propósito do presente estudo é fazer uma análise sobre a atuação de mercado das *gene giants* com relação à produção e comercialização de agrotóxicos e sementes transgênicas no Brasil, verificando o papel regulatório quanto ao controle e fiscalização pelo Poder Público Federal, associando a discussão sobre a aplicação do desenvolvimento sustentável.

**Metodologia/abordagem/design** – A metodologia utilizada foi de pesquisa bibliográfica associada ao levantamento de dados e documentos no período de 2005-2015, junto às instituições responsáveis pelo registro, liberação, controle e fiscalização dos agrotóxicos e sementes transgênicas no Brasil. O referencial teórico partiu da teoria das instituições e leis como cristalização da cultura, da sustentabilidade e da possibilidade de se intervir no comportamento de mercado para modelar o agir. A ideia central é de que as leis e instituições não têm cristalizado a cultura da sustentabilidade, posto que na sua aplicação em casos que envolvem as *gene giants* tem preponderado o interesse econômico, diante de uma modelagem regulatória fraca, com poucas pressões normativas, sociais e econômicas.

**Resultados** – Verificou-se que há necessidade de se estabelecer um modelo de regulação inteligente para que a sustentabilidade seja efetivada através de uma compatibilização valorativa, abandonando-se a visão unilateral de preponderância do interesse econômico. Constatou-se também que somente com fortes pressões regulatórias, sociais e econômicas é possível enfrentar a transnacionalização pelo poder das grandes corporações empresariais.

**Implicações práticas** – Como implicações de ordem prática tem-se a definição de critérios para uma regulação inteligente, através da harmonização dos valores envolvidos na aplicação da sustentabilidade, mediante um acordo quinquidimensional, onde é possível discutir sua compatibilização.

**Originalidade/relevância do texto** – A partir do estudo das teorias e do caso retratado foi possível construir, no corpo do texto, critérios regulatórios para aplicação do modelo da sustentabilidade evitando a preponderância de interesses econômicos em detrimento de valores sensíveis como o ambiental, social, cultural e político.

---

\*Mestre em Direito Econômico pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor Adjunto dos cursos de Direito e Gestão Ambiental da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e Professor Adjunto do curso de Direito da Universidade Federal Rural do Semi-árido Email: [marcustullius@ufersa.edu.br](mailto:marcustullius@ufersa.edu.br).

Palavras-chave: gigantes da genética, agrotóxicos, sementes transgênicas, desenvolvimento sustentável, regulação inteligente.

#### *Abstract*

**Purpose** – *The purpose of this study is to analyze the market performance of the gene giants with respect to the production and marketing of pesticides and genetically modified seeds in Brazil, checking the regulatory role regarding control and supervision by the federal government, on par with the discussion on the implementation of sustainable development.*

**Methodology/approach/design** – *Research of the literature associated with data collection and documents in the period 2005-2015 was implemented at the institutions responsible for the registration, release, control and inspection of GM seeds and pesticides in Brazil, using the institutional theory of law. The main idea is that laws and institutions have not crystallized culture of sustainability, since in their application on cases involving the gene giants economic interests have overshadowed weak regulatory modeling.*

**Findings** – *There is need to establish a smart regulatory model so that regulation can be implemented by abandoning the one-sided view of the preponderance of economic interest. Only with strong regulatory, social and economic pressures can address the transnational nature of sustainable development in face of the power of big business corporations.*

**Practical implications** – *Regulatory criteria were developed by avoiding the preponderance of economic interests at the expense of sensitive environmental, social, cultural, and political values.*

*Keywords: Gene giants, pesticides, GM seeds, sustainable development, smart regulation.*

## **I - Introdução**

A análise de regulação proposta tem como partida o disciplinamento da Constituição Federal de 1988, ao estabelecer a incumbência do Poder Público em “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (art. 225, § 1.º, inciso V). Demarcamos a pesquisa sobre o controle do emprego de substâncias nocivas como os agrotóxicos e das técnicas e métodos da biotecnologia como as sementes transgênicas. Isso porque o protótipo agrícola brasileiro tem se pautado nessa combinação, que tem provocado riscos à saúde e ao meio ambiente. Por controle, entende-se a verificação do cumprimento dos dispositivos legais e requisitos técnicos relativos a agrotóxicos, seus componentes e afins (Decreto 4.074/2002, art. 1.º, inciso VIII) e o parecer técnico vinculante da CTNBio (que integra a estrutura do MCTI) para os demais órgãos da Administração, como o Ministério da Saúde (MS),

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que são responsáveis pelo registro e fiscalização dos transgênicos (art. 14º, § 1.º e 16, da Lei 11.105/2005).

O recorte espacial e temporal limita nossa análise à regulação do poder público federal (controle e fiscalização de produção e importação), sob o ponto de vista institucional e legal, notadamente aferindo o papel da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Ministério da Saúde (MS) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) sobre as políticas de controle dos agrotóxicos e das sementes transgênicas, no período de 2005 a 2015, onde foi possível coletar dados e informações. Uma definição inicial é que o registro e o controle sobre os agrotóxicos incumbem aos setores de saúde (MS), de meio ambiente (MMA) e de agricultura (MAPA), por força do Decreto 4.074/2002 (arts. 8.º a 22). Já as sementes transgênicas ficam a cargo do controle do MCTI, preponderantemente.

Foi feita outra delimitação necessária em relação à atuação das empresas que lançam no mercado os agrotóxicos e desenvolvem as técnicas e métodos das sementes transgênicas, consideradas como gigantes da genética e que devem ser o foco da regulação estatal. A América Latina, especialmente o Brasil, tem sido influenciado pelo oligopólio formado pelas seis *gene giants* (3 americanas, 1 suíça e 2 alemãs) que dominam o mercado mundial de vendas de agrotóxicos e sementes transgênicas.

Tais fatos têm implicações de ordem social, econômica, política, cultural e ambiental, que justificam uma pesquisa acadêmica para analisar a questão da aplicação do desenvolvimento sustentável pelos órgãos controladores no Brasil. Essa é uma pesquisa que envolve a discussão sobre o modelo de realização do desenvolvimento sustentável que exige a compatibilização e não a preponderância de valores, ou seja, não se trabalha com visão unidimensional, mas quinquidimensional (ou pentadimensional).

O ponto de chegada é o debate sobre a ótica do desenvolvimento sustentável, que de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/81) objetiva “à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico” (art. 4.º, inciso I). Nesse contexto, estariam inseridas as cinco dimensões de aplicação da sustentabilidade: ambiental, social, econômica, política e cultural. No documento “transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” elaborado pela Organização das Nações Unidas -

ONU, este modelo é tratado numa perspectiva de visão integrada e equilibrada das respectivas dimensões (ONU, 2015).

O referencial teórico de base funda-se em estudos das instituições e leis como cristalização da cultura da sustentabilidade, explicada pela possibilidade das formas legais (*law-ways*) modificarem as formas costumeiras de negócios (*folkways*), através do processo regulatório (SUMNER, 1906), mesmo num contexto de transnacionalização pelo poder das grandes corporações empresariais como as *gene giants* (PENGUE, 2005). A teoria que remata a sequência de análise orienta-se na possibilidade das pressões regulatórias, sociais e econômicas intervirem no comportamento de mercado para modelar o agir, a partir de análise cuidadosa desses três modelos de licenças externas (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009).

Como perguntas de pesquisa, destacamos: O modelo de desenvolvimento sustentável como cristalização da cultura modela o agir de mercado das *gene giants*? Como é aplicado o modelo de desenvolvimento sustentável quando estão envolvidos os interesses econômicos que envolvem as “gigantes da genética”: há compatibilização ou preponderância de valores?

O alicerce empírico foi edificado a partir dos dados colhidos no relatório publicado em 2013 pelo “Grupo ETC”; no documentário “o mundo segundo a Monsanto” da Francesa Marie-Monique Robin; nas publicações da “ONG Repórter Brasil”; nas informações prestadas pelas instituições governamentais, tais como a ANVISA, através da lei de acesso à informação ou em coleta de dados no endereço eletrônico oficial dos Ministérios e demais agências reguladoras e nas publicações bibliográficas específicas sobre a temática.

Como hipóteses de pesquisa elencam-se as seguintes: a) a regulação legal e institucional se dá com base no critério da preponderância do interesse econômico sobre o social, ambiental, cultural e político (transnacionalização pelo poder das grandes corporações de negócio); b) a regulação se dá sob o critério da preponderância do ambiental, social, cultural e político sobre o econômico (intervenção no comportamento de mercado como modelagem de agir); c) a regulação não busca compatibilizar os valores sociais, ambientais, econômicos, culturais e políticos (não cristaliza a cultura da sustentabilidade).

Como passos para confecção da pesquisa, dividimos em dois momentos: a) *o processo de preparação*: onde foram definidas as palavras-chave e questões-chave; a pesquisa dos dados relevantes (normativos e documentais); a definição das questões problemáticas; a elaboração de um plano para conduzir a argumentação; a construção do plano metodológico; a definição dos títulos e b) *o processo de escrita*: a introdução do trabalho; o corpo do texto; a conclusão.

Os capítulos foram estruturados mediante a apresentação do problema, dos dados colhidos, das questões legais e regulatórias. Em seguida, desencadeou-se a exposição das ideias sobre as instituições e leis como

cristalização da cultura da sustentabilidade e sua possibilidade de intervir nos costumes de negócio. Foi feita uma análise dos desenhos regulatórios e das estruturas conceituais a partir do *licence model* e as suas implicações sobre a sustentabilidade. A conclusão do estudo pauta-se na ideia central de que as leis e instituições não tem cristalizado a cultura da sustentabilidade, posto que na sua aplicação em casos que envolvem *gene giants* tem preponderado o interesse econômico, diante de uma modelagem regulatória fraca, com poucas pressões normativas, sociais e econômicas.

## II - Desenvolvimento

### II.1 - Apresentação do problema, dos dados colhidos, das questões legais e regulatórias:

As corporações transnacionais Syngenta (Suiça), Monsanto (E.U.A), DuPont (E.U.A), Bayer (Alemanha), Basf (Alemanha) e Dow (E.U.A), são distinguidas como *gene giants* ou gigantes da genética, respondendo pela quase totalidade do mercado global de produção e comercialização de sementes transgênicas e de agrotóxicos, principalmente para serem utilizados na agricultura. O relatório divulgado pelo Grupo ETC (2013) deixa claro que controlam atualmente 59,8% do mercado mundial de sementes comerciais e 76,1% do mercado de agroquímicos, além de serem responsáveis por 76% de todo o investimento privado no setor. Constituem-se num grupo de empresas que caminha sem grandes pressões econômicas, sociais e regulatórias, em um ambiente de pouca competitividade de mercado, fraca regulação institucional e pouca participação social (ETC, 2008), principalmente nos países da América Latina, em especial, o Brasil.

Uma investigação realizada pela ONG Repórter Brasil (THUSWOHL, 2013) denuncia que essas empresas transnacionais perfilham as seguintes práticas de mercado no Brasil, como modalidade de “polícia genética” (ROBIN, 2008): a pressão sobre os agricultores, com a imposição do pacote tecnológico e a retirada das sementes convencionais do mercado, substituindo pelas sementes *terminators* que ficam estéreis na segunda geração (ROBIN, 2008); a venda casada das sementes transgênicas juntamente com os agrotóxicos, para os casos de resistência apresentada por determinadas pragas; a cooptação de cooperativas agropecuárias, com distribuição de sementes transgênicas em detrimento da repartição das sementes crioulas; o impedimento do desenvolvimento da indústria local, com relação à produção de sementes “crioulas” e agrotóxicos naturais (ou de baixa toxicidade), obrigando o país a cada vez mais importar os produtos das *gene giants*; a política do fato consumado, com a dominação sobre a cadeia agroalimentar (produção de sementes, agrotóxicos, logística, transporte

e exportação) e a influência direta sobre os órgãos públicos, notadamente a CTNBio, a ANVISA e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Tais práticas já vêm sendo observadas a nível global, especialmente em países como México (INITIATIVE MEXIKO, 2013) e Argentina (RIBEIRO, 2009). Deve-se frisar que o TRIBUNAL PERMANENTE DE LOS PUEBLOS (2010) condenou as *gene giants* por cometer sistemáticas, graves e extensas violações a direitos da saúde e da vida; a direito econômicos, sociais e culturais e também violações de direitos civis e políticos assim como direitos das mulheres e das crianças. Especificamente, são casos de intoxicação na Ásia por produtos como o “endossulfân” da Bayer e o “paraquat” da Syngenta; a excessiva quantidade de mortes de abelhas (e outros polinizadores silvestres) na Europa e América do Norte ligada aos praguicidas “neonicotinoides” da Bayer e a contaminação nos Estados Unidos de corpos d’água e seus efluentes por “atrazina” da Syngenta. Também estão inseridas as práticas de monopólio de sementes transgênicas pela Monsanto no oeste dos Estados Unidos e a violação aos direitos dos agricultores; a acumulação de praguicidas tóxicos na África, a morte de uma criança na América Latina por causa associada ao “glifosato” produzido pela Monsanto e utilizado em cultivos transgênicos e, por fim, o envenenamento das tribos e povos do Ártico por diversos contaminantes orgânicos persistentes (CASADINHO, 2012) associando-se tudo isso à pressão, ameaça e intimidação à comunidade científica que denuncia essas práticas (ROBIN, 2008).

Para PENGUE (2005) há forte ingerência das corporações nas decisões nacionais sobre “desenvolvimento rural”. Isso é uma demonstração da preponderância dos valores econômicos. Essas ações de mercado (PENGUE, 2005) dão a essas empresas uma posição privilegiada sobre o conjunto de atores envolvidos no processo de produção, processamento, transporte, comercialização e até mesmo nos padrões de consumo futuros das populações. Por meio de uma estrutura de poder agressivo, dominado por uma máquina de enormes capacidades econômicas, financeiras e tecnológicas, as *gene giants* monopolizam todo o sistema de produção com base em inovações da engenharia genética e da indústria de químicos.

A expansão dos organismos geneticamente modificados (as sementes transgênicas) fez aumentar o uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos), representando uma combinação perigosa para a saúde e o meio ambiente (ONG Repórter Brasil, THUSWOHL, 2013). Há uma alerta nessa questão que se refere à desmistificação da propaganda enganosa das empresas de que se reduz o uso de agrotóxicos com a utilização da tecnologia dos transgênicos, quando é o contrário, pois os transgênicos perdem em eficiência para determinados tipos de

pragas, fungos e ácaros, resultando em um vicioso ciclo que necessita de aplicação de inseticidas, herbicidas e fungicidas (agrotóxicos) para combate de insetos resistentes (PENGUE, 2005). Há também a liberação comercial de plantas geneticamente modificadas para tolerar altas doses de herbicidas (p. ex. à base de 2,4-D), sem desencadear um efeito letal nessas plantas, permitindo seu cultivo com a aplicação desses agrotóxicos, cujos resíduos em excesso provocam sérios danos à saúde e ao meio ambiente (ROBIN, 2008). Essa situação fez a comunidade científica estabelecer o Limite Máximo de Resíduos (LMR) que se pode ingerir e a Ingestão Diária Aceitável (IDA) para pequenas quantidades ingeridas com frequência. Nos órgãos governamentais, isso foge do controle regulatório, não há estudos de quantificação e ocorrem muitas inconsistências. A rigor, os agrotóxicos e as sementes transgênicas, num cenário como esse, deveriam ser proibidos, mas interesses econômicos preponderam expondo os serem humanos a maiores riscos (FERMENT, 2014).

Por essas causas, as *gene giants* estão sujeitas no Brasil a algumas poucas pressões sociais do ativismo ambiental e de entidades da sociedade civil, tais como a AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia (1999) que defende uma campanha nacional por um Brasil livre de transgênicos e agrotóxicos; a ONG Repórter Brasil (2013) que defende a campanha “veneno no meu prato não”; a Associação Brasileira de Saúde Coletiva - ABRASCO (2012) que luta contra o “envenenamento dos alimentos”, tendo publicado um dossiê sobre agrotóxicos fazendo um alerta sobre os impactos na saúde; a organização sócio-ambientalista Terra de Direitos (2015) que alerta para os riscos e incertezas envolvidos na liberação ambiental massiva de plantas transgênicas; o Greenpeace Brasil (2000) que promove campanha contra o uso indiscriminado e abusivo de agrotóxicos e sementes transgênicas e a Associação Brasileira de Produtores de Grãos Não Geneticamente Modificados – ABRANGE (2008) que tenta demonstrar ao mercado consumidor a consolidação do setor de grãos e derivados não geneticamente modificados e a existência da oferta consistente desses produtos.

Todas as entidades mencionadas têm o discurso comum de defender sempre a garantia da produção de sementes não transgênicas além de buscarem acabar com o uso e a contaminação por agrotóxicos. Mas a pressão social sozinha não tem sido suficiente para garantir a sustentabilidade, visto que essas entidades não ocupam espaço de discussão nas instituições governamentais, nem interferem nos processos decisórios. Embora essas entidades possuam legitimidade para requerer o cancelamento ou a impugnação do registro de agrotóxicos (arts. 32 a 36, do Decreto 4.074/2002), por exemplo, não consta nenhuma informação nesse sentido. Não é fácil inserir as dimensões sociais, ambientais e culturais em um contexto de preponderância dos interesses econômicos, daí a dificuldade em modelar o agir de mercado.

Sob o ponto de vista governamental e da pressão regulatória, o tema do controle sobre agrotóxicos e sementes transgênicas é transversal em vários Ministérios e a questão é colocada como um choque institucional, tendo de um lado os Ministérios do Meio Ambiente (MMA), do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Ministério da Saúde (MS), e de outro os Ministérios da Agricultura (MAPA), da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério das Relações Exteriores (MRE). Os três primeiros pautam-se pela adoção de uma postura de precaução sobre a política de permissão dos agrotóxicos e das sementes transgênicas privilegiando a agroecologia em algumas tomadas de decisões e, os três últimos, frequentemente no sentido da sua liberalização para a expansão do agronegócio, sendo alvos de críticas da sociedade civil e da comunidade científica. É um cenário inicial que revela que a pressão regulatória sobre as *gene giants* é fraca, inadequada, confusa e não integrada (FERMENT, 2014).

O Ministério do Meio Ambiente – MMA (2015) procura demonstrar à sociedade que tem atenção especial aos Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e à regulação da biodiversidade, destacando que se torna indispensável que a liberação de plantas transgênicas para plantio e consumo, em larga escala, seja precedida de uma análise criteriosa de risco à saúde humana e do efeito desses produtos e serviços ao meio ambiente, respaldadas em estudos científicos, conforme prevê a legislação vigente. É uma prática de sustentabilidade que envolve a discussão dos valores sociais, ambientais e culturais em confronto com os econômicos. Para o MMA, as normas adequadas de biossegurança, licenciamento ambiental, e mecanismos e instrumentos de monitoramento e rastreabilidade são necessárias para assegurar que não haverá danos à saúde humana, animal e ao meio ambiente, associados a estudos de impactos socioeconômicos e culturais, daí a relevância da análise da oportunidade e conveniência que uma nação deve fazer antes da adoção de qualquer produto ou serviço decorrente da transgenia. Contudo, não encontramos a abertura para o processo de participação social e gestão democrática nos processos de tomada de decisão que envolva os agrotóxicos e as sementes transgênicas, violando a dimensão política da sustentabilidade.

O MMA (2015) também destaca a segurança química quanto à questão dos agrotóxicos, que de acordo com o modelo de agricultura desenvolvido no Brasil, faz com que sejamos um dos maiores consumidores destes produtos no mundo. Por tal razão, o MMA através do IBAMA (2015), realiza a “avaliação do potencial de periculosidade ambiental” e a “avaliação de risco ambiental”, como um sistema permanente de fiscalização e controle. Pelas informações colhidas, percebe-se que o MMA (2014) tem um foco de ação centrado no desestímulo ao uso de agrotóxicos com o conseqüente fortalecimento da agroecologia e do uso das “sementes crioulas”, participando do Plano Nacional



de Agroecologia e Produção Orgânica– PLANAPO (MMA, 2013) para a construção de um cenário agrícola de alimentos sustentáveis. Todavia, tais instrumentos não passam as informações completas para a sociedade sobre suas ações, planos de implementação e avaliação de resultados. Aparentam apenas ações de sustentabilidade no plano formal.

O Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA organiza três programas dentro da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO): a) o “Brasil Agroecológico” (MDA, 2013), no qual o governo brasileiro assume o compromisso com a ampliação e efetivação de ações que promovam o desenvolvimento rural sustentável, impulsionado pelas crescentes preocupações das organizações sociais do campo e da floresta, e da sociedade em geral, a respeito da necessidade de se produzir alimentos saudáveis conservando os recursos naturais; b) “Cultivares Crioulas” (MDA, 2007), que visa apoiar o uso, manejo e conservação de cultivares locais, tradicionais e crioulas, no contexto das políticas de democratização do acesso a sementes, preservação da agrobiodiversidade e adoção de práticas agroecológicas; c) o “Pronaf Agroecologia” (MDA, 2014), que é uma linha para o financiamento de investimentos nos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento. Os três programas representam uma vertente de proteção social, ambiental e cultural da sustentabilidade, mas assim como as demais formas de regulação, não têm exercido pressão institucional sobre as *gene giants*.

O Ministério da Saúde - MS (2015) desenvolve várias ações de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos, notadamente para os consumidores e trabalhadores rurais, alertando para o fato de que o Brasil se destaca, desde 2008, como o maior consumidor mundial de agrotóxicos, respondendo por 19% do mercado. Em 2012, estudo da ANVISA e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná, divulgado durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, mostra que a taxa de crescimento do mercado brasileiro de agrotóxicos, entre 2000 e 2010, foi de 190% contra 93% do mercado mundial. Em sete anos, a quantidade de agrotóxicos utilizada por área plantada no Brasil mais do que dobrou, passando de 7 kg por hectare em 2005 para mais de 18 kg por hectare em 2012. Resultados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que avaliou os níveis de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal, identificou a existência de amostras insatisfatórias, em aproximadamente 31% em 2011 e 15% em 2012. Desta forma, cabe ao setor de saúde estar atento à exposição ambiental e dos trabalhadores em toda a cadeia produtiva envolvendo os agrotóxicos, a fim de propiciar a estrutura necessária para monitoramento, vigilância e assistência da população exposta.

Inclusive, um dos institutos vinculados ao Ministério da Saúde (MS), o INCA (2015), promove uma “Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida”, além de ter divulgado um “posicionamento público a respeito do uso de agrotóxicos” ressaltando os riscos dos agrotóxicos à saúde, em especial por sua relação com o desenvolvimento de câncer. Dentre os efeitos associados à exposição crônica a ingredientes ativos de agrotóxicos podem ser citados, além do câncer, infertilidade, impotência, abortos, malformações fetais, neurotoxicidade, desregulação hormonal e efeitos sobre o sistema imunológico. A presença de resíduos de agrotóxicos não ocorre apenas em alimentos *in natura*, mas também em muitos produtos alimentícios processados, como biscoitos, salgadinhos, pães, cereais matinais, lasanhas, pizzas e outros que têm como ingredientes trigo, milho e soja, por exemplo. Ainda podem estar presentes nas carnes e leites de animais que se alimentam de ração com traços de agrotóxicos.

Por outro lado, adotando uma linha mais de liberalização dos agrotóxicos e das sementes transgênicas o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2015) é defensor evidente do agronegócio para o crescimento expressivo do comércio internacional, projetando que um terço dos produtos comercializados do agronegócio até 2030 sejam do Brasil, em função da crescente demanda dos países asiáticos. Claramente, é uma opção de preponderância das questões econômicas sobre as sociais, ambientais, culturais e políticas.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI (2015) é também favorável à expansão do agronegócio, para satisfazer as necessidades mundiais. A importância do agronegócio para a economia brasileira se reflete nos números que este representa: 23% do Produto Interno Brasileiro (PIB), atingindo 34% da população brasileira (ou quase 80 milhões de pessoas), respondendo por cerca de 30% dos postos de trabalho. Dentre os países produtores, o Brasil é o que apresenta o maior potencial de suprir grande parte da demanda mundial por alimentos, que deve crescer até 70%, até 2050. Em 40 anos, o Brasil evoluiu de um país dependente de importações para se tornar líder em produção e exportação de café, açúcar, soja, suco de laranja e carnes. O MCTI apoia e incentiva o agronegócio com base na Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida como Lei da Inovação. Os recursos financeiros para o financiamento vêm do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Nos últimos dez anos, o MCTI investiu mais de R\$ 500 milhões na implantação e operação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Como iniciativa mais recente, foi lançado o Inova Agro, que faz parte do Plano Inova Empresa, cujo edital habilitou 131 empresas líderes, desde março de 2013. Esta iniciativa prevê a aplicação de R\$ 1 bilhão em projetos de inovação no complexo agroindustrial. Estão sendo apoiados planos de empresas

brasileiras que contemplem pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização de produtos, processos e serviços inovadores em três linhas temáticas: insumos, processamento e máquinas e equipamentos para o agronegócio, à exceção de cana-de-açúcar e derivados.

O Ministério das Relações Exteriores - MRE (2015) destaca o papel preponderante e importante do agronegócio para fortalecimento da cooperação internacional e da paz mundial, principalmente em torno dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e de acordos com o Irã, que permitiriam as empresas brasileiras explorarem áreas como energia, infra-estrutura, mineração e o agronegócio.

De igual modo, a CTNBio tem liberado com frequência as sementes transgênicas das *gene giants*. Segundo a ONG Repórter Brasil (THUSWOHL, 2013), a comissão responsável por liberar pesquisa, produção e comercialização de transgênicos no Brasil é integrada por muitos cientistas ligados às empresas do setor, não há debate público para liberalização e nem se dá ouvidos aos estudos críticos de associações ambientalistas. Não se avalia o conflito de interesses, de forma que os valores envolvidos na sustentabilidade sequer seriam apreciados por esses órgãos, dando-se preponderância às questões econômicas, em detrimento da proteção de valores ambientais e sociais, ao se interpretar equivocadamente a “equivalência substancial”<sup>1</sup> (ROBIN, 2008) para liberar sementes transgênicas sem critérios científicos verdadeiros (AS-PTA, 2015).

Para compreender com mais profundidade a temática enviamos questionamentos por meio eletrônico, com fundamento na Lei de Acesso à Informação (12.527, de 18 de novembro de 2011), aos seguintes órgãos: MMA, IBAMA, CTNBio, ANVISA, MCTI, MAPA. Para nossa surpresa, verificamos que uma das dimensões do desenvolvimento sustentável, a política, não foi respeitada, pois as informações na sua maioria não foram prestadas e quando encaminhadas vieram de forma incompleta, nítida demonstração de que as instituições regulatórias de controle sobre agrotóxicos e sementes transgênicas não estão afeitas ao cumprimento do princípio da participação e da gestão democrática, não garantem o direito à comunicação nem o direito da sociedade ser informada, privatizam a informação que deve ser pública.

A ANVISA (que faz a avaliação toxicológica e de resíduos de agrotóxicos – “dossiê toxicológico”) foi o único órgão a responder ao questionário, destacando apenas algumas respostas, não repassando completamente as informações. De forma superficial, ressaltou que não há

---

<sup>1</sup>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. Nesse caso, preponderam mais as questões políticas, do que as científicas (ROBIN, 2008).

trabalho conjunto ou acordo formal com a CTNBio e que questões relacionadas a sementes transgênicas e OGMs em geral fogem ao escopo de sua atuação e regulação, sendo de competência exclusiva da CTNBio. Contudo, disse que tem participação ativa no Grupo de Trabalho do Programa Nacional de Redução do Uso de Agrotóxicos - PRONARA, no âmbito da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, coordenada pela Secretaria de Governo da Presidência da República, que atua nas questões relacionadas à implementação de políticas de incentivo à agroecologia e agricultura orgânica no país. O referido programa, em fase de formalização, contém como uma de suas iniciativas a promoção de debate sobre o marco regulatório que trata de OGMs com finalidade comparável aos agrotóxicos.

De fato a ANVISA (2010) realizou um monitoramento do mercado de agrotóxicos no período de 2000-2010. Há constatação de que o Brasil, numa lista com 30 países, figura em 1.º lugar (com 67%) nas importações de herbicidas, inseticidas e fungicidas (agrotóxicos). Pelo observatório da ANVISA desde o ano de 2000 que tem conhecimento sobre a concentração de mercado (oligopólio) das *gene giants*, tendo pouca atuação em termos de marco regulatório da sustentabilidade.

Sobre os processos de autorização, registro e licenças de agrotóxicos a ANVISA destacou que compete ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa. A ANVISA tão-somente elabora os Informes de Avaliação Toxicológica (IAT) para cada pleito de registro deferido ou indeferido, os quais são encaminhados ao MAPA, para emissão ou indeferimento do registro. O MAPA insere os documentos não sigilosos de registro para cada produto em sua base de dados “Agrofit” (MAPA, 2015). Realizamos uma consulta no sistema aberto (o restrito não foi possível) e verificamos em relação às substâncias nocivas à saúde, a existência de 84 registros de produtos em nome da Dow; 117 da Basf; 111 da Bayer; 57 da DuPont; 23 da Monsanto e 129 da Syngenta. O que demonstra que as *gene giants* possuem uma atividade econômica muito evidente no Brasil, conseguindo registrar aproximadamente 521 produtos nocivos à saúde e ao meio ambiente, todos com a chancela dos órgãos governamentais, em especial ANVISA e o MAPA, sem qualquer discussão mais aprofundada com a sociedade, sendo os processos de tomada de decisão avaliados por técnicos dos referidos órgãos e, na esmagadora maioria dos casos, sem realização de audiências públicas para oitiva da comunidade científica e do ativismo ambiental.

A ANVISA diz que exerce atividade fiscalizatória junto as empresas Syngenta, Monsanto, DuPont, Bayer, Basf, Dow, resultando na abertura de diversos processos administrativos, muitos dos quais encontram-se ainda em curso, sem indicar maiores informações como o número dos processos ou onde

estão publicizados os dados para acompanhamento e consulta por parte da população. Sobre os processos administrativos referentes ao exercício do poder fiscalizatório quanto aos agrotóxicos e as sementes transgênicas, que tenha resultado em autuação por infração administrativa e multas, a ANVISA (2015) informou que efetuou ações de inspeção/fiscalização em 100% das empresas fabricantes ou importadoras de agrotóxicos no país, resultando em diversos autos de infração e processos administrativos, dos quais dois já foram concluídos e publicados contra a empresa Milenia Agrociência S.A. e contra a empresa Iharabras S.A. Ind. Químicas. Mas não consta nenhuma atividade de pressão regulatória sobre as *gene giants* ou publicação de resultados de ações fiscalizatórias. É a demonstração de que a regulação de comando e controle não tem sido implantada.

Apesar da negativa de informações por parte da CTNBio, MMA (IBAMA), MAPA e MCTI, procuramos ter acesso a algumas informações constantes nos sítios eletrônicos oficiais, levando em consideração que referidos órgãos certamente respeitariam o princípio da publicidade, mantendo o sigilo das informações nos casos legais. Esse fato sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável já demonstra inicialmente que dentro desses órgãos o princípio da participação e da gestão democrática (direito à informação e direito de ser informado) não é certamente respeitado, não se aplicando a dimensão política da sustentabilidade, como já enfatizado.

Na CTNBio (2015), o que conseguimos foi a última ata de reunião realizada em 10 de dezembro de 2015 (Deliberações da 188ª Reunião Ordinária), constando o deferimento da liberação comercial de soja geneticamente modificada tolerante aos herbicidas 2,4D, glifosato e glufosinato de amônio de titularidade da DOW (no total são 373 processos); a liberação comercial de milho geneticamente modificado para tecnologia de produção de sementes, evento SPT 32138 e sua progenies de titularidade da DU PONT (no total são 84 processos); a liberação comercial de soja geneticamente modificada para tolerância aos herbicidas glifosato, glufosinato de amônio e isoxaflutole de titularidade da BAYER (no total são 153 processos), sendo os processos que envolviam os interesses da SYNGENTA (ao todo 299 processos) e da MONSANTO (ao todo 730 processos) retirados de pauta e os processos da BASF (ao todo 119 processos) em andamento, estes com informações confidenciais (sigilosas). Praticamente todos os processos analisados foram deferidos e tinham o envolvimento dos interesses das *gene giants* (CTNBio, 2015). As questões em que há o maior envolvimento de processos das *gene giants* são a comercialização, importação, liberação planejada e Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB (art. 2.º, da Lei n.º 11.105/2005 e art. 45, do Decreto 5.591/2005).

Ao que se apresenta as decisões da CTNBio não têm como procedimento de rotina a realização de audiências públicas, visto que no sítio eletrônico somente consta a execução de 5 (cinco), para discussão da liberalização do eucalipto (Empresa Futura Gene Brasil Tecnologia Ltda), do feijão (da EMBRAPA), do milho (da empresa BAYER), do algodão (das empresas BAYER, DOW e MONSANTO) e arroz (da empresa BAYER) geneticamente modificados (CTNBio, 2015). Pelo universo de processos envolvidos, num total de aproximadamente 1758, o percentual de audiências realizadas é inferior a 0,28%. A faculdade desse procedimento, conforme previsão normativa (art. 15, da Lei 11.105/2005) acabou sendo entendido como uma excepcionalidade. Aliás, com relação à participação de representantes da comunidade científica e de entidades da sociedade civil nas reuniões da CTNBio, o legislador preferiu usar a expressão “excepcionalmente” (art. 11, § 10, da Lei 11.105/2005). O que deveria ser regra em forma de rotina democrática (ex. as audiências públicas e a participação externa), virou exceção raríssima.

Sobre os agrotóxicos, o MAPA (2015) analisa a eficiência e praticabilidade agrônômica e a questão dos resíduos, aprovando o rótulo e bula, além de emitir o certificado de registro (faz a avaliação agrônômica – “dossiê agrônômico”). Sobre os registros concedidos de 2005 a 2015 (atualizado em 03/12/2015) há presença evidente das empresas DOW (registros 00699 e 07798), DU PONT (registro 09109), BAYER (02506) e BASF (registro 05898). A respeito das *gene giants*, no site do MAPA, encontramos algumas informações sobre atos de fiscalização (no total 49) que culminaram com a pena de advertência na esfera administrativa, embora não se esclareça qual o tipo de infração cometida (MAPA, 2013). O IBAMA e o MMA fazem a avaliação de periculosidade ambiental, responsáveis pela publicização do “dossiê ambiental”, porém não localizamos essas informações no sítio eletrônico desses órgãos.

No Brasil, para fazer face ao poder corporativo das *gene giants*, como mecanismo de pressão econômica tem-se a atuação da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (PENGUE, 2005), que mantém a importância da biotecnologia para a agricultura brasileira e seu potencial através de novas tecnologias socialmente apropriadas, encarando o desenvolvimento como um processo também associado aos efeitos sócio-econômicos e ambientais da agricultura e produção biológica. A EMBRAPA fomenta a agricultura familiar, mas não tem sido fácil a concorrência com as *gene giants*, principalmente porque a cultura das sementes transgênicas e dos agrotóxicos tem sido objeto de uma regulação flexível pelas instituições nacionais. O poder corporativo das empresas transnacionais tem sido mais forte, bastando perceber pela quantidade de substâncias aprovadas se comparadas com as da EMBRAPA. Aumentar a pressão econômica sobre as grandes da genética, partindo para a

instituição de um regime de monopólio estatal brasileiro em cima da utilização de sementes transgênicas e de agrotóxicos de baixa toxicidade produzidos pela EMBRAPA, seria um resgate de independência agrícola nacional. Apenas seria permitida a importação de produtos das *gene giants* em casos excepcionais, a serem objeto de regulamentação e amplo debate social e científico.

A EMBRAPA (2015) também desenvolve um projeto de identificação de cenários nacionais para a Avaliação de Risco Ambiental (ARA) de agrotóxicos. É um levantamento crítico sobre o papel do IBAMA na avaliação de impactos ambientais de registro de agrotóxicos no Brasil, pelo seu grau de incerteza e metodologias de aplicação incorretas, que não utiliza o cenário brasileiro como parâmetro, mas o americano. O projeto visa melhorar essa avaliação. A EMBRAPA (2015) promove cursos sobre agroecologia, desenvolve vários projetos nesse sentido e publica diversos estudos na área.

Ao deixar o controle sobre as sementes transgênicas e os agrotóxicos para o setor privado, por via reflexa, entregamos o domínio da oferta de alimentos, o que pode colocar em sérios riscos a soberania alimentar das nações (PENGUE, 2005). Faz-se imperioso superar a debilidade legal e institucional, que gera um controle falho, flexível e confuso dos mecanismos regulatórios. É necessário que o Governo brasileiro aplique o disposto no art. 225, § 1.º, inciso V, da CF/88, garantindo sua efetivação.

De igual modo é imprescindível aplicar o modelo de desenvolvimento sustentável numa perspectiva quinquidimensional (ou pentadimensional), envolvendo os valores sociais, ambientais, culturais, políticos e econômicos, no afã de compatibilizá-los, não permitindo a preponderância de um em detrimento dos outros. No quadro institucional regulatório sobre agrotóxicos e sementes transgênicas, percebe-se que não há normas técnicas definidoras e orientadoras dos critérios de aplicação da sustentabilidade, o que faz com que os órgãos tenham uma visão unidimensional, ora privilegiando o econômico (na maioria dos casos) ou o ambiental em detrimento dos demais.

Para esta visão distorcida o contributo é da “revolução verde” e da “biorevolução transgênica” que evidencia o domínio dos interesses econômicos sobre o social e o ambiental, dirigindo e dominando as decisões de gestão e de políticas que não analisam corretamente os riscos e relegam o princípio da precaução. A sociedade e suas instituições têm se subordinado ao novo poder das multinacionais, que sobrepõe o debate e uma discussão madura nas instâncias política e científica, soterrando o ambiente participativo e democrático (PENGUE, 2005).

A sustentabilidade não pode ser tratada com desrespeito a dimensão ambiental, social, cultural e política, privilegiando os interesses econômicos, com a expansão do registro de substâncias nocivas (agrotóxicos e sementes transgênicas) e o incremento do agronegócio em detrimento da agroecologia,

facilitada por um cenário de fracas pressões das licenças sociais, que revela um descontrole estatal, imperando os costumes de negócio das *gene giants*. A modelagem do agir de mercado não será alcançada sem uma cristalização da cultura da sustentabilidade aliada a fortes pressões regulatórias, sociais e econômicas.

## II.2 - As instituições e leis como cristalização da cultura da sustentabilidade e sua possibilidade de intervir nos costumes de negócio.

A “revolução verde” e a “biorevolução transgênica” intensificada pelo processo de globalização neoliberal e políticas de liberalização do comércio modificou os costumes rurais, alterou as formas de produzir dos agricultores tradicionais, promoveu alterações nas formas de cultivar as terras, em seu entorno, nas paisagens, culturas e formas de vida no campo, afetando comunidades indígenas, camponesas e de agricultores tradicionais. Segundo PENGUE (2005), a tecnologia e o capital se tornaram o centro, e o homem um elemento periférico-artificial do sistema produtivo, com a conversão dos alimentos em mercancia.

As alterações promovidas pela “revolução verde” e “biorevolução transgênica” desagregaram os costumes tradicionais, direcionando para sua extinção, fazendo desaparecer etnias e seus conhecimentos, muitos dos quais transmitidos apenas por via oral e sustentados somente no coletivo social (ROBIN, 2008). Para Plotkin (1997), quando as pessoas responsáveis (líderes e chefes) por transmitir etnias e seus conhecimentos falecem, não restando mais ancestrais para transmitir a cultura, a tradição é queimada e desaparece para sempre. Novos “artefatos culturais” (SUMNER, 1906) como agrotóxicos e sementes transgênicas modificaram toda a tradição brasileira da agricultura.

Altieri (1999) diz que a diversidade ecológica, cultural e socioeconômica que garantia a sobrevivência dos mais pobres no meio rural, foi sobreposta pela modernização agrícola (“revolução verde” e “biorevolução transgênica”) fomentada pelos governos, que marginalizou os mais pobres do meio rural, excluindo-os da economia, da política, da cultura e da ecologia, para favorecer as políticas, preços e serviços agrícolas das grandes corporações. Esse é um dos principais traços de mudança cultural e institucional.

Sumner (1906) tem um importante estudo sobre as maneiras, usos e outros costumes, incluindo o estudo do modo pelo qual eles se formam, desenvolvem-se ou se desintegram, e de como afetam os interesses que pretendem servir. Em sua forma inicial, os costumes seriam *folkways* (nível mais básico do costume coletivo), ou seja, hábitos individuais e costumes em grupo, isto é, formas de comportamento humano. Abrangeriam todos os modos de ação



habitual dos homens, como traços culturais, capacidades herdadas e formas instintivas de comportamento, transmitindo-se pela tradição e podendo ser modificados para enfrentar novas condições. Sumner (1906) diz que filosofia de vida, padrões, o certo, os direitos e a moral, tudo são produtos dos *folkways*.

Sumner (1906) avança na discussão ao estabelecer o conceito de *mores*. Diz que quando os elementos de verdade e de acerto se desenvolvem em doutrinas, crenças, ideias, religiões e filosofias, os *folkways* passam a outro plano. Tornam-se então capazes de produzir inferências (proposições), desenvolvem-se em formas novas e estendem sobre os homens e a sociedade sua influência construtiva (princípios éticos). Os *mores* são *folkways* que representam o bem estar social. Conclui que os *mores*, quando socialmente cristalizados e racionalizados, transformam-se em instituições e leis.

Assim, a passagem do modelo de agricultura tradicional para a agricultura industrial claramente modificou os *folkways* e *mores* em sociedade, constituindo uma nova cultura de mercado e costumes de negócio, contrários aos *folkways* ancestrais. Nesse cenário, novas leis e instituições devem regular essa mudança cultural para modelar o agir, evitando-se a extinção completa dos costumes agrícolas antigos, mantendo e cristalizando a sustentabilidade, que pode ser representada na preservação dos interesses sociais e culturais da agricultura tradicional.

Contudo, nesse cenário de mudança cultural, as grandes corporações do agronegócio estão impondo suas leis e regras, visto que em alguns cenários locais há ingenuidade, ignorância ou complacência no trato da questão regulatória. A tudo isso se associa a uma visão tecnocêntrica do desenvolvimento sustentável, contribuindo para sua inefetividade, promovendo um desenvolvimento inadequado e profundamente inequitativo, onde há preponderância dos fatores econômicos (PENGUE, 2005).

É a força da transnacionalização pelo poder das grandes corporações empresariais (PENGUE, 2005). Segundo Pengue (2005) há interesses muito fortes e poderosos que se utilizam de demandas sociais a exemplo de acabar com a pobreza (eliminando a fome e criando novas riquezas e capacidades), mas ocultam um objetivo evidente de concentrar riquezas, aumentar lucro, formar monopólios e se apropriar da natureza, mercantilizando-a.

Esses passos de dominação econômica se não forem devidamente acompanhados, com controle e regulação social, podem, certamente, conduzir ao empobrecimento do território latino-americano (PENGUE, 2005). É preciso controlar e regular a agricultura industrial e seus braços fortes, tais como: a engenharia genética, parques tecnológicos, fertilizantes, agrotóxicos (PENGUE, 2005). O primeiro passo é desmistificar a ideia de que esse é o “único modelo agrícola”, esclarecendo que há alternativas para serem desenvolvidas por outros atores sociais (agricultores familiares ou não) e, não necessariamente, grandes

empresas ou grupos dominantes da agricultura industrial. A regulação para o desenvolvimento sustentável possui um papel importante de modelagem do agir (PENGUE, 2005).

Pengue (2005) defende que as decisões políticas sobre essa questão não podem ser exclusivamente de natureza científica, mas de competência direta de todos os atores sociais envolvidos, inclusive as minorias. Estas decisões devem estar albergadas por um debate democrático público, levando em consideração não só o interesse das gerações atuais, mas também das futuras, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável. Deve-se buscar um desenvolvimento rural harmônico na sociedade latino-americana, com a socialização do conhecimento agrícola, sua reapropriação e difusão, a construção de um sistema educativo formal agropecuário com amplos critérios formativos e a expansão da educação informal, para permitir os processos de escolha do modelo de desenvolvimento agrícola que se quer, sem o determinismo econômico das grandes corporações internacionais.

Pengue (2005) destaca que esse é um cenário onde existe uma alta pressão do agroexportador, de países latino-americanos para pagamento dos serviços da dívida externa, dos altos índices de pobreza, de concentração econômica, de falta de compromisso político, de reduzida participação social, de escassez de informação adequada, sendo causas e efeitos de problemas que requerem resolução urgente, sob o ponto de vista institucional e legal, para evitar a destruição ambiental, social e cultural.

Com isso, segundo Sumner (1906) as instituições estatais devem ser criadas para modelar o agir. As instituições são extensões de estruturas e de funções das quais os hábitos do indivíduo e do grupo são as mais elementares expressões. Elas são necessárias para manter as atividades da sociedade nos canais da ordem, deliberação, paz, regularização de interesses antagônicos, justiça, pondo termo à exploração e harmonizando os interesses, sob a liberdade civil. As instituições são o processo regulador e o mecanismo pelo qual a guerra (luta de classes) é substituída por um sistema.

As instituições possuem uma estrutura, que é o aparelhamento, a moldura ou um número de funcionários. A estrutura mantém as ideias, a noção, a doutrina e o interesse (a base conceitual). Fornece os instrumentos para concretizar no mundo dos fatos, servindo aos interesses humanos na sociedade (SUMNER, 1906). Essas instituições podem ser espontâneas (formadas pelo processo de evolução dos folkways em *mores*) e criadas (pertencem a uma civilização elevada e são produtos da invenção e intenção racionais). São definidas por Lei e sancionadas pela força do Estado (SUMNER, 1906). No Brasil, as instituições que visam modelar o agir das corporações transnacionais estão categorizadas como decorrentes não de um processo natural de regulação social, mas de criação estatal, por isso elas precisam de um tempo e espaço

necessários para se adaptarem, para cumprirem suas missões institucionais, notadamente a aplicação do modelo de desenvolvimento sustentável.

Para Sumner (1906), ao criticar as instituições criadas, destaca que é raro encontra-las como vigorosas e prósperas, pois é demasiadamente difícil inventar e criar, do nada, uma instituição tendo um determinado propósito. Isso sob o ponto de vista democrático. As espontâneas seriam mais democráticas. Por isso, as instituições criadas devem constantemente se adaptar as novas realidades, dentro de um processo de mudança da dinâmica institucional. Essas instituições criadas, que regulam a questão dos agrotóxicos e sementes transgênicas, portanto, devem estar abertas a participação social, respeitando princípios de gestão democrática, informação ampla e irrestrita à sociedade, publicidade, transparência, discussão das decisões e deliberações previamente com a sociedade e comunidade científica, realização de audiências públicas e incorporação da visão quinquidimensional da sustentabilidade.

Sumner (1906) também faz um alerta sobre as leis, dizendo que as regulamentações têm de conformar-se aos *mores*, para que o público não as considere muito frouxas nem muito rigorosas. Passar diretamente para o “controle positivo das leis” sem antes passar pelo “controle formulado dos mores” pode fazer com que a sociedade não realize os seus propósitos. Os conceitos jurídicos precisam estar em sintonia com os *mores*. O hábito de usar conceitos jurídicos hoje tão característicos de nossos mores (em que o status é definido e garantido pela lei e pelas instituições) leva-nos a sonhos indefinidos e irrealizáveis sobre questões sociais, julgando-se que os conceitos metafísicos são reais ou se realizam por si mesmos. Por isso, as pressões sociais, econômicas e regulatórias são muito importantes para a efetivação do papel legal e institucional. É necessário o fortalecimento dos movimentos ambientalistas, os incentivos econômicos à agroecologia e o controle e punição para atividades poluentes que usem agrotóxicos e sementes transgênicas. De nada adianta a existência de normas legais proibitivas do uso de agrotóxicos e sementes transgênicas se não são aplicadas, ou se as instituições acabam por flexibilizar a incidência para fazer prevalecer o interesse econômico.

Sumner (1906) conclui seu estudo dizendo que as instituições devem ser expressões dos mores e que as formas legais (*law-ways*) não podem mudar os costumes (*folkways*). Ele explica que as instituições, por sua vez, entre elas as normas de direito positivo (regulatórias), devem permanecer coerentes com os mores estabelecidos na sociedade, sob pena de não serem capazes de prever e regular os comportamentos dos indivíduos. Essa conclusão inaugura um passo de estudo do comportamento de mercado para análise de desenhos regulatórios, a partir do estudo dos costumes do negócio. Isso porque cada classe ou grupo na sociedade tem seus próprios mores, como é o caso das classes industriais. Por isso que princípios que não são baseados sobre hábitos de qualquer grupo, são

meras abstrações (SUMNER, 1906). Nesse caso, as pressões econômicas exercem juntamente com as pressões sociais e regulatórias um papel importante na modelagem do agir de mercado. Poderíamos afirmar que o modelo regulatório brasileiro funcionaria adequadamente se houvesse um fomento e estímulo à agroecologia, uma proteção legal e normativa aos seus costumes, em detrimento do agronegócio. Nesse caso, seria possível conciliar adequadamente valores culturais, ambientais, sociais, políticos e econômicos, compatibilizando-os.

As estruturas regulatórias precisam de um caminho de adaptação através de um lento processo de mudança da dinâmica institucional, podendo citar como exemplo a tomada de decisão em processos abertos, publicizados e a aplicação correta do modelo de desenvolvimento sustentável, analisando todas as dimensões envolvidas: social, ambiental, cultural, econômica e política. Certamente, isso não será possível quando envolvidos os interesses das grandes corporações transnacionais, visto que adotam o costume de negócio da preponderância do econômico em detrimento dos demais valores, é uma visão unidimensional da sustentabilidade. Essas grandes corporações não vão frear os seus processos produtivos ou inserir o diálogo com os interesses ambientais, sociais e culturais, para perderem espaço e diminuir os seus lucros, não vão internalizar esses custos.

A transnacionalização pelo poder corporativo das grandes corporações implica em um juízo de preponderância das questões econômicas em detrimento das questões sociais, ambientais, culturais e políticas. É necessário modelar o agir, dentro da perspectiva de aplicação do modelo de desenvolvimento sustentável. Assim, pelo aspecto institucional seria possível as instituições e leis criadas modelarem o agir do comportamento de mercado (law-ways x folkways), para garantia da sustentabilidade? Para tanto vamos estudar a regulação a partir da teoria dos modelos de “licenças”. É provável que em um ambiente de mercado com pouca competição, dominado por 6 (seis) grandes empresas, as pressões legais e institucionais proibitivas possam modelar o agir oferecendo resistência à transnacionalização do poder das grandes corporações (*gene giants*). Isto é, fazer com que o modelo de desenvolvimento sustentável não seja apenas um conceito retórico ou uma “falsa sustentabilidade” (PENGUE, 2005).

Mas um único modelo de regulação do comportamento de mercado não seria suficiente, principalmente o legal e institucional. Conforme Pengue (2005) um quadro regulamentar por si só não garante regime de controle eficaz e pode representar interesses diversos e complexos das empresas envolvidas. A maioria das instituições, citando a CTNBio, por exemplo, se preocuparam em regulamentar as questões de promoção das novas tecnologias, negligenciando os

interesses de estudos de impactos ambientais e as visões integradas sobre a problemática (PENGUE, 2005).

São muito pobres as instâncias de discussão, não se submetendo à participação social, muito menos as decisões das instituições são submetidas à análise de investigadores independentes ou não comprometidos com os interesses envolvidos (PENGUE, 2005). A presença institucional é meramente simbólica, estando sua atuação tendente a responder às formalidades legais e a atuar como garantia de resposta ante as possíveis demandas dos cidadãos. Geralmente, esses órgãos explicam as bases científicas dos processos, assumindo que é uma tecnologia necessária ao desenvolvimento, mas sem oportunizar o espaço para a participação social.

PENGUE (2005) divide em três etapas a evolução das relações e o posicionamento da sociedade no tocante aos transgênicos e os agrotóxicos, isso a variar em cada um dos países da América latina, em espaços temporais, níveis de desenvolvimento econômico e de relações com outras instâncias (organismos de poder, fontes oficiais ou privadas de financiamento e recursos para investigação).

Numa primeira etapa (PENGUE, 2005), chamada de “penetração”, as corporações transnacionais claramente não consideram a existência de grupos ou ambientes sociais contrários aos seus interesses. Esse período coincide com os anos de 1996 a 2000. A “resistência” caracteriza a segunda etapa (PENGUE, 2005). Aqui as ONGs se organizam e geram uma forte oposição a liberação dos produtos das transnacionais, gerando ações sociais, às vezes efetivas e outras claramente informadas, exercendo pressão sobre os governos para não facilitar as liberações de transgênicos e agrotóxicos. O autor diz que a “resistência” é efetiva quando algumas das transnacionais se retiram estrategicamente de alguns países (mercados). Seriam os anos de 1999 a 2003.

Por fim, a etapa de “sedução” que atualmente estamos atravessando (PENGUE, 2005). É um período em que se percebe uma poderosa ação das multinacionais, não somente nas suas ações específicas (produzir sementes transgênicas e os agrotóxicos), mas operando muito maciçamente nos meios de comunicação, criando instituições, distribuindo fundos, prêmios e cursos. Como também operando sobre as instituições políticas, executivas, legislativas, passando a ideia de que a corporação pratica a sustentabilidade e que seus produtos carregam essa marca. É a lavagem verde ou *greenwashing*. Diz que as ONGs, a comunidade científica e as instituições, por exemplo, não encontram argumentos contrários e acabam sendo seduzidas (PENGUE, 2005).

Por essas razões, não se tem cristalizado a cultura da sustentabilidade, por clara preponderância dos costumes de negócio das grandes corporações transnacionais, afetando a aplicação do modelo de desenvolvimento sustentável, que tem sido unidimensionalizado na visão meramente econômica. Por isso, a

modelagem do agir somente seria alcançada com fortes pressões regulatórias, sociais e econômicas.

### II.3 - Análise dos desenhos regulatórios e estruturas conceituais a partir do *licence model* e suas implicações na sustentabilidade.

A “regulação inteligente” é defendida por Gunningham, Thornton e Kagan (2009) a partir de um estudo sobre o fracasso ou sucesso do desenho das agências reguladoras, do comportamento da empresa de negócios e da detecção de violações e aplicação de sanções legais, fazendo uma abordagem sobre esses três grupos de “estudos sócio-legais” da temática.

Um grupo de estudiosos se detém sobre agências reguladoras, examinando os diferentes modelos (*design*) regulatórios, as ferramentas de aplicação, as estratégias e estilos de tomada de decisão (AYRES e BRAITHWAITE, 1992; COGLIANCE e LAZER, 2003; BARDACH e KAGAN, 2002; SHOLZ, 1984). No caso de agências reguladoras com modelos de centralização das decisões, não integração das ações, falta de repasse de informações ao público, ausência de publicidade e transparência, não oitiva das comunidades científicas, visão unidimensional da sustentabilidade e não incentivo e fomento a agroecologia, ao revés, fomentando o agronegócio, certamente a pressão regulatória será fraca sobre grandes corporações transnacionais. O desenho da agência reguladora não contribui para aplicação correta do modelo de desenvolvimento sustentável.

No aspecto institucional, o controle sobre agrotóxicos e sementes transgênicas revela-se num desenho regulatório de transversalidade entre vários ministérios e agências, com posições contraditórias. As ferramentas de aplicação são programas constituídos no seio institucional, sem participação da comunidade científica e do ativismo ambiental, nas quais raramente se utiliza a discussão por audiências públicas, daí porque podem ser chamadas de tecnocêntricas. Não há estratégias de ação concretas, pelo estilo de decisão tomado, quase sempre numa visão unidimensional da sustentabilidade, sem cientificidade e discussões amadurecidas sobre o sentido, alcance e significado do desenvolvimento sustentável, privilegiando erroneamente o crescimento econômico em detrimento da preservação ambiental e da equidade social.

A outra vertente tem-se centrado no comportamento de mercado, buscando uma compreensão mais completa das motivações do agir das empresas desvinculadas do modelo de simples medo das sanções legais, o *fear-of-legal-sanctions* (PRAKASH, 2000; MAY, 2005; HOWARD-GRENVILLEET, 2008). Com o comportamento das empresas de negócios, notadamente as *gene giants* utilizando estratégias de “dominação”, “sedução”, “redução da resistência”,

“penetração nas instituições”, “lavagem verde” e a preponderância dos seus interesses econômicos, não haverá pressão econômica de mercado que regule a modelagem de agir, principalmente num setor com pouca competição, em que predomina o oligopólio. As grandes corporações de empresas transnacionais não se intimidam com ameaças de sanções legais. É que comparando os “custos de conformidade” com os “custos da punição”, estes não aplicados diante da realidade estudada do modelo regulatório brasileiro, compensa não cumprir a legislação e arriscar uma suposta fiscalização do Estado, que pode ser desempenhada ou não.

Já outros estudos fornecem apoio empírico para a hipótese de que a detecção de violações e a aplicação de sanções legais são cruciais para a conformidade regulatória (HARRISON, 1995; SHOLZ e GRAY, 1990). Sem a detecção das violações e aplicação das sanções, as pressões normativas e sociais serão ineficientes. Isso é dificultado pelo quadro de concessão de atos de registro e liberalização da produção das *gene giants* como chancela da legalidade, sem atentar para aspectos técnico-científicos que revelam os problemas à saúde e ao meio ambiente. Com os custos de punição muito baixos as empresas, com pouca frequência, aderem às regras de conformidade. Gunningham, Thornton e Kagan (2009) explicam que as empresas de negócios regulados muitas vezes são hostis a regulamentos que implicam custos elevados de conformidade e redução da autonomia de gestão. A teoria econômica padrão sustenta que as empresas comerciais com fins lucrativos não tomarão medidas inúteis para avançar as metas regulatórias se essas ações não são especificamente exigidas por lei, e que as empresas somente vão cumprir os regulamentos quando acreditarem que os “custos de conformidade” (p. exemplo se forem 2x) serão ultrapassados pelos “custos de eventuais sanções penais por descumprimento” (p. exemplo se forem 10x), descontados pela probabilidade de que as violações serão prontamente detectadas e punidas (seria o comando e a fiscalização eficientes).

Com essas observações iniciais, a regulamentação (“law-ways”), por si só, já havia advertido Sumner (1906) não pode mudar os padrões de comportamento profundamente enraizados, as crenças normativas de grupos (ex. classes industriais), e os sistemas de incentivo relacionados, que dão forma mais privada a comportamentos empresariais (seriam os “folkways”). Contudo, Gunningham, Thornton e Kagan (2009) ressaltam que o sociólogo americano superestimou seu ponto de vista, mas seu ceticismo não era totalmente injustificado.

É que em setores altamente competitivos (p.ex. com pequenas e médias empresas) as pressões sociais e normativas têm mínima importância (*law-ways cannot change folkways*). Vão prevalecer os costumes de mercado, imperando a licença econômica (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009).

Entretanto, em mercados de baixa competição (ex. oligopólios) as formas de direito (*law-ways*) são mais propensas a mudar os costumes de negócio (*folkways*), pois estão no olho do público. As pressões sociais também exercem um papel importante. Nesse caso é possível a modelagem do agir, pela licença regulatória e social. (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009). Portanto, a sustentabilidade pode ser alcançada com pressões normativas, sociais e econômicas, conjuntamente. No caso brasileiro, é necessária a dinâmica da mudança institucional (SUMNER, 1906) no quadro regulatório.

Podemos também analisar a estrutura conceitual para explicação do desempenho ambiental traçado pelo modelo de licença (*license model*) ou “licenças de pressões externas” (*licence pressure*), através da interação de três facetas do ambiente de mercado (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009): a) licença econômica (os imperativos de mercado e limitações específicas que gestores das empresas enfrentam); b) licença regulatória (obrigações legais específicas e ameaças – comando, controle, punição); c) licença social (expectativas normativas de funcionários, grupos de defesa, vizinhos e os políticos locais). Podemos usar essa estrutura para a regulação da aplicação do modelo de desenvolvimento sustentável.

Sobre a licença da pressão econômica, analisando o *mercado em geral* é fraca, pois as *gene giants* fomentam outras atividades como mercado agrícola, comércio de sementes e agrotóxicos, infraestrutura rural, o sistema financeiro, os clientes que sempre querem comprar mais produtos, etc... Já no *nicho de mercado* em particular é insignificante, pois este é dominado por 6 (seis) empresas apenas, que ditam o comportamento das demais, detendo o *know-how*. Por fim, o *nível de condição financeira da empresa*, revela que todas possuem condições muito semelhantes de capacidade de investimento. A pressão econômica, desse modo, é praticamente inexistente em um ambiente de pouca competição, em que as empresas não necessitam de incentivos e subsídios governamentais e que detêm tecnologias de ponta e patentes. Uma pressão econômica que poderia funcionar seria o monopólio estatal sobre as sementes transgênicas e o processo de fabricação de agrotóxicos por empresa estatal brasileira (ex. Embrapa) e a concessão de subsídios e incentivos fiscais e financeiros para as empresas da agroecologia, tarifando pesadamente as *gene giants*. Esse é um primeiro quadro de mudança institucional e legal proposto.

Sobre a licença da pressão social pode ser eficiente em um ambiente de oligopólio, pela publicidade negativa que provoca reações negativas em “atores sociais” como clientes, grupos de defesa da regulação, políticos, jornalistas – mídia de massa e investidores, grupos comunitários e ambientais locais e nacionais. Podem resultar em perdas financeiras e manchas na reputação da empresa. Uma pressão social interessante seria a representação nos órgãos governamentais de entidades de defesa da agroecologia e sua efetiva



participação nas instâncias decisórias e de comunidade de cientistas independentes. Aliado a isso os protestos, os boicotes (não comprar os produtos), a transformação em queixas e notícias jornalistas. Enfim, chamar o Estado para uma ação reguladora mais dura, severa. O ingresso com ações judiciais (nos casos de poluição praticada), a oposição aos planos de expansão da planta de produção e a fiscalização dos processos de renovadas das autorizações governamentais. Mais um desenho de mudança institucional necessária.

Sobre a licença da pressão regulatória pode ser eficiente quando os custos da punição ultrapassam os custos de conformidade, o que pode fazer com que as empresas realizem o “cumprimento voluntário” (*overcompliance*) da legislação ou caminhem além (*beyondcompliance behavior*), pelo modelo do temor a sanção legal, acabando por internalizar as normas sociais. O extremo seria a proibição total das sementes transgênicas e dos agrotóxicos. Já possuímos uma normatização no Brasil desde a obrigação constitucional do controle sobre substâncias nocivas e as técnicas e métodos utilizados que possam importar em grave risco para a saúde o meio ambiente; a Política Nacional do Meio Ambiente que obriga o poder público a compatibilizar as dimensões da sustentabilidade e a legislação específica sobre agrotóxicos e transgênicos, contudo o comando é institucionalmente desestruturado e o controle regulatório é falho, aplicando a perspectiva unidimensional da preponderância dos interesses econômicos. É preciso aperfeiçoar o desenho regulatório de comando e controle.

Obviamente, que apesar de tudo isso, as empresas transnacionais podem interpretar, filtrar e negociar atitudes de gestão e compromissos, que variam da indiferença para com as preocupações ambientais para a adoção de níveis mais elevados de consciência ambiental com práticas de engajamento (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009). Nesse cenário, não é tarefa fácil conciliar os valores da sustentabilidade para uma empresa de negócios de estilo de gestão ambiental (*environmental management styles*), essas devem ser preservadas pela regulação, as contrárias, banidas. Para (GUNNINGHAM, THORNTON, KAGAN, 2009), os artistas ambientais medíocres (“middling environmental performers”) e os artistas fracos (“weak performers”), que são aqueles cujo desempenho ambiental é contrário à regulação normativa e social, devem sofrer pressões regulatórias para mudança de comportamento. Já excelentes executantes ambientais (“excelente environmental permormers”) devem ter um marco regulatório protetivo.

Uma boa regulação para a sustentabilidade requer inicialmente a presença de fortes pressões regulatórias a seguir conjugadas com pressões sociais e econômicas, com a estrutura das licenças externas funcionamento eficazmente, para que tenhamos uma pirâmide de aplicação do modelo de desenvolvimento

sustentável que parta da compatibilização dos valores. O bom desenho regulatório de controle da aplicação da sustentabilidade deve ter por base uma ordem em que impere a celebração de acordos institucionais (Estado, Mercado, Sociedade e Comunidade científica independente); a realização de ampla discussão nos processos de tomada de decisão (através de audiências públicas); uma gestão democrática e participativa (sem o tecnocentrismo e a sedução econômica) e a prática do conservacionismo que se constitui numa visão quinquidimensional do desenvolvimento sustentável. Dessa forma é possível inculcar a cultura da sustentabilidade.

### III - Conclusão

As *gene giants* dominam o mercado global de sementes transgênicas e agrotóxicos, sendo que no Brasil seus produtos são amplamente chancelados pelo poder público federal, sem um controle adequado, de forma que são produzidos e comercializados sem grandes pressões econômicas, sociais e regulatórias, em um ambiente de pouca competitividade de mercado, fraca regulação institucional e pouca participação social.

Para tanto, o grande contribuinte é o choque institucional que envolve os processos de liberação, registro e controle sobre agrotóxicos e sementes transgênicas, variando entre a preponderância da dimensão ambiental (MMA, MDA e MS) ou econômica (MAPA, MCTI, MRE), sendo que em ambos os casos não há qualquer discussão mais aprofundada com a sociedade, eis que os processos de tomada de decisão são avaliados por técnicos dos referidos órgãos e, na esmagadora maioria dos casos, sem realização de audiências públicas para oitiva da comunidade científica e do ativismo ambiental. Não há a aplicação do desenvolvimento sustentável na sua perspectiva quinquidimensional, nem muito menos as instituições se valem de normas técnicas definidoras e orientadoras, preferindo seguir uma visão unidimensional.

Sendo assim, a resposta à primeira indagação sobre se o modelo de desenvolvimento sustentável como cristalização da cultura modela o agir de mercado das *gene giants*, iremos expor da seguinte forma: uma nova cultura de mercado e costumes de negócio das grandes corporações (baseadas no determinismo econômico e em relações de “penetração nas instituições”, “redução da resistência”, “sedução” e “lavagem verde”), que impõem suas leis e regras, pela força da transnacionalização, tem impedido a cristalização da sustentabilidade, mas as instituições e leis estatais devem ser criadas para modelar o agir de mercado, para tanto devem estar abertas a participação social, respeitar os princípios de gestão democrática, informação ampla e irrestrita a sociedade, publicidade, transparência, discussão das decisões e deliberações previamente com a sociedade e comunidade científica, realização de audiências

públicas e incorporação da visão quinquidimensional da sustentabilidade. Esse foi o quadro de mudança institucional e legal proposto.

Do mesmo lado, o *licence model* das pressões sociais, econômicas e regulatórias é muito importante para a efetivação do papel legal e institucional. É necessário o fortalecimento dos movimentos ambientalistas, os incentivos econômicos à agroecologia e o controle e punição para atividades poluentes que usem agrotóxicos e sementes transgênicas, para garantir uma modelagem de agir de mercado em consonância com o modelo de desenvolvimento sustentável.

Quanto à segunda indagação a respeito da aplicação do modelo de desenvolvimento sustentável quando estão envolvidos os interesses econômicos das grandes da genética, chegamos à conclusão de que as decisões institucionais são propensas a uma visão unidimensional, pela preponderância do interesse econômico, sequer fazendo referência a um juízo de compatibilização, relegando a aplicação do art. 225, § 1.º inciso V, da CF/88 e art. 4.º, inciso I, da PNMA, que não têm sido efetivados por falta de uma “regulação inteligente”, que observe os diferentes modelos regulatórios, as ferramentas de aplicação, as estratégias e estilos de tomada de decisão, o comportamento de mercado e o medo das sanções legais (comando, controle e punição eficientes).

As teorias estudadas foram adequadas para compreensão da problemática. O estudo de Sumner (1906) sobre as instituições e leis permitiu entender o processo de cristalização da cultura, fazendo um elo com a discussão da sustentabilidade, bem assim avaliar melhor o processo regulatório com relação ao dilema da possibilidade das formas legais (*law-ways*) modificarem as formas costumeiras de negócios (*folkways*). O trabalho de Pengue (2005) desnudou o problema regulatório com relação aos agrotóxicos e às sementes transgênicas, notadamente pela exposição detalhada sobre a “transnacionalização pelo poder das grandes corporações empresariais como as *gene giants*”. O debate suscitado por Gunningham, Thornton, Kagan (2009), ao dissertarem sobre a “regulação inteligente” permitiu a apreensão dos modelos de desenhos regulatórios e das licenças de pressões externas (regulatórias, sociais e econômicas) como possibilidade das instituições e leis de intervirem no comportamento de mercado para modelar o agir.

Os dados empíricos retirados no relatório publicado em 2013 pelo “Grupo ETC”; no documentário “o mundo segundo a Monsanto” da Francesa Marie-Monique Robin; nas publicações da “ONG Repórter Brasil”; nas informações prestadas pelas instituições governamentais, tais como a ANVISA, através da lei de acesso à informação ou em coleta de dados no endereço eletrônico oficial dos Ministérios e demais agências reguladoras e nas publicações bibliográficas específicas sobre a temática, após devidamente analisados, serviram adequadamente para a aplicação das teorias expostas e compreensão da problemática objeto deste estudo.

O estudo confirmou nossas especulações iniciais de que a regulação legal e institucional se dá com base no critério da preponderância do interesse econômico sobre o social, ambiental, cultural e político, por influência da transnacionalização pelo poder das grandes corporações de negócio e que a regulação não busca compatibilizar os valores sociais, ambientais, econômicos, culturais e políticos, ou seja, não cristaliza a cultura da sustentabilidade, eis que promovem uma visão unidimensional. Mesmo a atuação institucional do MMA, MDA e MS pautada no critério da preponderância do ambiental, social, cultural e político sobre o econômico, mediante uma intervenção no comportamento de mercado como modelagem de agir, revelou a aplicação da sustentabilidade desprovida da visão quinquidimensional, esquecendo-se do juízo de compatibilização.

A principal conclusão que pode ser extraída é que a harmonização dos valores envolvidos na aplicação da sustentabilidade se dá através de um acordo quinquidimensional, onde é possível discutir a compatibilização. A partir do estudo das teorias e do caso retratado, foi possível construir, no corpo do texto, critérios regulatórios para aplicação do modelo da sustentabilidade, evitando a preponderância de interesses econômicos em detrimento de valores sensíveis como o ambiental, social, cultural e político.

## Referências Bibliográficas

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia. Bases científicas para una agricultura sustentable.** 1999. Disponível em <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>, acesso em 10/12/2015.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2015). Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d841248047458e61976ad73fbc4c6735/Decis%C3%B5es+Mil%C3%AAnia+para+Publica%C3%A7%C3%A3o+\\_3\\_.pdf?MOD=AJPERES;http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=58&data=15/12/2014](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d841248047458e61976ad73fbc4c6735/Decis%C3%B5es+Mil%C3%AAnia+para+Publica%C3%A7%C3%A3o+_3_.pdf?MOD=AJPERES;http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=58&data=15/12/2014), acesso em 16/12/2015.

\_\_\_\_\_ (2010). **Monitoramento do mercado de agrotóxicos: observatório da indústria de agrotóxicos.** Disponível em [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4bdf280474591ae99b1dd3fbc4c6735/estudo\\_monitoramento.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4bdf280474591ae99b1dd3fbc4c6735/estudo_monitoramento.pdf?MOD=AJPERES), acesso em 06/01/2016.

Associação Brasileira de Produtores de Grãos Não Geneticamente Modificados – ABRANGE (2008). Disponível em [http://abrange.org/abrange\\_missao\\_br.asp](http://abrange.org/abrange_missao_br.asp), acesso em 20/12/2015.

Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO (2012). **Dossiê sobre agrotóxicos: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Disponível em <http://www.abrasco.org.br/site/2015/12/ministerio-do-desenvolvimento-agrario-disponibiliza-dossie-abrasco/>, acesso em 15/12/2015.

AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia(1999). **Brasil Livre de Transgênicos e Agrotóxicos.** Disponível em <http://aspta.org.br/campanhas/>, acesso em 15/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2015). **Comentários ao pedido de liberação comercial da Bayer CropScience para o milho transgênico Liberty Link® resistente ao herbicida glufosinato de amônio – processo 01200.005154/98-36, Hoechst Shering Agravo do Brasil Ltda.** Disponível em <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2015/09/comentarios-milho-liberty-link-bayer.pdf>, acesso em 28/12/2015.

AYRES, Ian; BRAITHWAITE, John. **Responsive regulation.** New York: Oxford Univ. Press, 1992.

BARDACH, Eugene; KAGAN, Robert A. **Going by the book: the problem of regulatory unreasonableness.** 2d ed. New Brunswick, NJ: Transation Publishers, 2002.

CASADINHO, Javier Souza. **Por violaciones a los DDHH seis transnacionales agroquímicas condenadas por Tribunal Permanente de los Pueblos.** In Revista de la Red de Accion en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina RAP – AL, n.º 95, Marzo, 2012. Disponível em [http://www.rap-al.org/articulos\\_files/REVISTA\\_95.pdf](http://www.rap-al.org/articulos_files/REVISTA_95.pdf), acesso em 16/11/2015.

COGLIANCE, Cary; LAZER, David. **Management-based regulation: prescribing private management to achieve public goals.** 37 Law & Society Rev. 691-730, 2003.

Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio (2015).**Liberação planejada.** Disponível em <http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/3509.html>, acesso em 16/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2015). **188ª Reunião Ordinária da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBIO.** Disponível em [http://www.ctnbio.gov.br/upd\\_blob/0002/2129.pdf](http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0002/2129.pdf), acesso em 16/12/2015.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Projeto busca identificar cenários brasileiros para a Avaliação de Risco Ambiental de agrotóxicos.** 2015. Disponível em <https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/2469528/projeto-busca-identificar-cenarios-brasileiros-para-a-avaliacao-de-risco-ambiental-de-agrotoxicos>, acesso em 24/12/2015.

\_\_\_\_\_ (2015). **Publicações.** Disponível em [https://www.embrapa.br/busca-geral?p\\_auth=4WqZQdZY&p\\_p\\_id=buscageral\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_buscageral\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_delta=10&\\_buscageral\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_javax.portlet.action=buscar](https://www.embrapa.br/busca-geral?p_auth=4WqZQdZY&p_p_id=buscageral_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_buscageral_WAR_pcebusca6_1portlet_delta=10&_buscageral_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=buscar), acesso em 24/12/2015.

ETC Group Communiqué (2013). **Gene Giants Seek “Philanthropopoly”: Ag monopoly makes mergers suspect – Big Six create “charity” cartel instead, conning regulators and public breeders.** Disponível em <http://www.etcgroup.org/es/node/5653>, acesso em 15/12/2015.

\_\_\_\_\_ (2008). **De quién es la naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida.** Disponível em <http://www.etcgroup.org/es/content/informe-%C2%BFde-qui%C3%A9n-es-la-naturaleza>, acesso em 15/12/2015.

FERMENT, Gilles. Grupo de Estudo em Agrobiodiversidade – GEA (2014). **Parecer Técnico sobre riscos para a saúde humana e animal associados ao uso de herbicidas à base de 2,4-D em plantas convencionais e transgênicas Tolerantes a Herbicidas (TH).** Disponível em [http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Dossie\\_GEA-ANVISAMar2014.pdf](http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Dossie_GEA-ANVISAMar2014.pdf), acesso em 29/12/2015.

GREENPEACE Brasil (2000). **Greenpeace lança campanha pública contra os transgênicos.** Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/greenpeace-lan-a-campanha-p-b11/>, acesso em 20/12/2015.

GUNNINGHAM, Neil; THORNTON, Dorothy; KAGAN, Robert A. **When Social Norms and Pressures Are Not Enough: Environmental Performance in the Trucking Industry.** *Law & Society Review*: volume 43, issue 2, pages 405–436, June 2009. Disponível em

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5893.2009.00377.x/abstract>, acesso em 20/11/2015.

HARRISON, Katherine. **'Is Cooperation the Answer? Canadian Environmental Enforcement in Comparative Context.** 14 J. of Policy Analysis and Management 221–316, 1995.

HOWARD-GRENVILLE, Jennifer, et al. **Constructing the License to Operate: Internal Factors and Their Influence on Corporate Environmental Decisions.** 30 Law & Policy 73–107, 2008.

INITIATIVE MEXIKO (2013). **Principales argumentos en contra de la introducción y siembra de transgénicos de maíz en México.** Disponível em <http://www.ini-mex.org/main/wp-content/uploads/2013/08/argumentos-principales.pdf>, acesso em 28/12/2015.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (2015). **Avaliação ambiental de agrotóxicos e afins.** Disponível em <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/avaliacao-ambiental>, acesso em 17/12/2015.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva –INCA (2015). **Posicionamento do instituto nacional de câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos.** Disponível em [http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_do\\_inca\\_sobre\\_os\\_agrotoxicos\\_06\\_abr\\_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf), acesso em 18/12/2015.

MAY, Peter J.. **Compliance Motivations: Perspectives for Farmers, Homebuilders and Marine Facilities.** 27 Law & Policy 317–47, 2005.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2015). **Exportação.** Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>, acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2015). **AGROFIT – Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários.** Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/servicos-e-sistemas/sistemas/agrofit>, acesso em 16/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2015). **Informações Técnicas: registros concedidos de 2005-2015.** Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>, acesso em 18/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2013). **Listagem das empresas autuadas para efeito de transparências das ações do executivo.** Disponível

em [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Fiscaliza%C3%A7%C3%A3o/Empresas%20autuadas\\_CGAx\(1\).pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Fiscaliza%C3%A7%C3%A3o/Empresas%20autuadas_CGAx(1).pdf), acesso em 17/12/2015.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI (2015). **Aldo Rebelo reforça investimento em pesquisa no agronegócio, em congresso.** Disponível em <http://www.mcti.gov.br/>.

Ministério das Relações Exteriores – MRE (2015). **BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.** Disponível em [http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3672&catid=159&Itemid=436&lang=pt-BR](http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3672&catid=159&Itemid=436&lang=pt-BR), acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2015). **O melhor caminho para a paz.** Disponível em [http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11914:o-melhor-caminho-para-a-paz-folha-de-s-paulo-27-09-2015&catid=193&lang=pt-BR&Itemid=453](http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=11914:o-melhor-caminho-para-a-paz-folha-de-s-paulo-27-09-2015&catid=193&lang=pt-BR&Itemid=453), acesso em 17/12/2015.

Ministério da Saúde – MS (2015). **Relatório: Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no Estado do Rio Grande do Norte.** Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/Relat--rio-RIO-GRANDE-DO-NORTE.pdf>, acesso em 18/12/2015.

Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (2013). **Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.** Disponível em <http://www.mda.gov.br/planapo/>, acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2007). **Cultivares Crioulas.** Disponível em <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-seaf/cultivares-crioulas>, acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_. (2014). **Pronaf Agroecologia.** Disponível em <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/linhas-de-cr%C3%A9dito>, acesso em 17/12/2015.

Ministério do Meio Ambiente – MMA (2015). **Organismos Geneticamente Modificados.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/organismos-geneticamente-modificados>, acesso em 20/12/2015.



\_\_\_\_\_ (2015). **Agrotóxicos.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>, acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_ (2015). **Relatos corporativos de sustentabilidade.** <http://simat.mma.gov.br/acomweb/Media/Documentos/43f051ce-0c62-4938-b.pdf>, acesso em 23/11/2015.

\_\_\_\_\_ (2014). **Encontro de Agroecologia reúne 2 mil pessoas na cidade de Juazeiro.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/10138-encontro-de-agroecologia-re%C3%BAne-2-mil-pessoas-na-cidade-de-juazeiro>, acesso em 17/12/2015.

\_\_\_\_\_ (2013). **Governo e sociedade investem na produção de alimentos sustentáveis.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/9711-governo-e-sociedade-investem-na-produ%C3%A7%C3%A3o-de-alimentos-sustent%C3%A1veis>, acesso em 17/12/2015.

Organização das Nações Unidas – ONU (2015). **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>, acesso em 01/12/2015.

PENGUE, Valter A. **Agricultura industrial y transnacionalizacion en America Latina: la transgénesis de un continente?** GEPAMA - Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Universidad de Buenos Aires: 2005. Disponível em [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/agricultura-industrial-y-transnacionalizacion-en-america-latina%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/agricultura-industrial-y-transnacionalizacion-en-america-latina%20(1).pdf), acesso em 21/12/2015.

PLOTKIN, M. J. **Aprendiz de Chaman. En busca de las plantas que curan.** Editorial Emece. Buenos Aires. 1997.

PRAKASH, Aseem. **Greening the firm: the politics of corporate Environmentalism.** Cambridge, United Kingdom: Cambridge Univ. Press, 2000.

RIBEIRO, Silvia. Grupo ETC. **El asalto corporativo a la agricultura.** 2009. Disponível em <http://www.ibiologia.unam.mx/milpa/www/documentos/RibeiroAsaltoCorpAgric.pdf>, acesso em 28/12/2015.

- ROBIN, Marie-Monique. **O mundo segundo a Monsanto**. Documentário, 2008. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=sWxTrKlCMnk>, acesso em 23/12/2015.
- SHOLZ, John T. **Cooperation, deterrence, and the ecology of regulatory enforcement**. 18 *Law and Society Rev.* 179-224, 1984.
- SHOLZ, John T.; GRAY, Wayne B.. **OSHA Enforcement and Workplace Injuries: A Behavioral Approach to Risk Assessment**. 3 *J. of Risk and Uncertainty* 283–305, 1990.
- SUMNER, William Graham. **Folkways**. New York: Ginn and Company, 1906.
- Terra de Direitos (2015). **CTNBio: Não queremos mais transgênicos!** Disponível em <http://terradedireitos.org.br/2015/03/02/ctnbio-nao-queremos-mais-transgenicos/>, acesso em 20/12/2015.
- THUSWOHL, Maurício. ONG Repórter Brasil: 2013. **Grupo de seis empresas controla mercado global de transgênico**. Disponível em <http://reporterbrasil.org.br/2013/11/grupo-de-seis-empresas-controla-mercado-global-de-transgenicos-2/>; acesso em 20/12/2015.
- \_\_\_\_\_. **Transgênicos e agrotóxicos: uma combinação letal**. Disponível em <http://reporterbrasil.org.br/2013/11/transgenicos-e-agrotoxicos-uma-combinacao-letal/>, acesso em 20/12/2015.
- \_\_\_\_\_. **Influência sobre CTNBio é trunfo das gigantes da transgenia**. Disponível em <http://reporterbrasil.org.br/2013/11/influencia-sobre-ctnbio-e-trunfo-das-gigantes-da-transgenia/>, acesso em 05/11/2015.
- \_\_\_\_\_. **Legalizados há 10 anos, transgênicos vivem ‘apoteose’ no Brasil**. Disponível em <http://reporterbrasil.org.br/2013/11/legalizados-ha-10-anos-transgenicos-vivem-apoteose-no-brasil/>, acesso em 20/12/2015.
- \_\_\_\_\_. **Aceitação aos transgênicos divide mercado internacional**. Disponível em <http://reporterbrasil.org.br/2013/11/aceitacao-aos-transgenicos-divide-mercado-internacional/>, acesso em 20/12/2015.
- TRIBUNAL PERMANENTE DE LOS PUEBLOS (2010). **La Unión Europea y las empresas transnacionales en América Latina: políticas, instrumentos y actores cómplices de las violaciones de los derechos de los pueblos**. Disponível em [http://www.enlazandoalternativas.org/IMG/pdf/TPP-verdict\\_es.pdf](http://www.enlazandoalternativas.org/IMG/pdf/TPP-verdict_es.pdf), acesso em 15 de novembro de 2015.