

# UMA ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DE ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS NO BRASIL

## AN ANALYSIS OF THE APPLICATION OF ENVIRONMENTAL CIVIL RESPONSIBILITY ON THE PRODUCTION CHAIN OF GENETICALLY MODIFIED FOODS IN BRAZIL

### **Magno Federici Gomes**

Estágio Pós-doutoral em Direito Público e Educação pela Universidade Nova de Lisboa-Portugal (Bolsa CAPES/BEX 3642/07-0). Estágios Pós-doutorais em Direito Civil e Processual Civil, Doutor em Direito e Mestre em Direito Processual, pela Universidad de Deusto-Espanha (Bolsa da Cátedra UNESCO e do Gobierno Vasco-Espanha). Mestre em Educação pela PUC Minas. Professor do Departamento de Direito Público Formal da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Integrante dos Grupos de Pesquisa: Responsabilidade Civil e Processo Ambiental (RECIPRO)/CNPQ-BRA, Centro de Investigação & Desenvolvimento sobre Direito e Sociedade (CEDIS)/FCT-PT e Metamorfose Jurídica/CNPQ-BRA. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4711-5310>  
E-mail: magno.federici@ufjf.br

### **Clarisse Aparecida da Cunha Viana Cruz**

Mestre em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara. Pós-graduada em Direito Civil e Processo Civil pelo Instituto Elpídio Donizetti. Advogada. Bacharel em Direito pela PUCMG. Integrante do grupo de pesquisa sobre responsabilidade civil (RECIPRO). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5461-4292>. E-mail: clarisseacvianacruz@gmail.com

**Resumo:** Este artigo analisou o uso de OGMs diante de seus riscos para o meio ambiente e para a segurança alimentar necessária ao homem. Por conseguinte, cabe a aplicação do instituto jurídico da responsabilidade civil ambiental enquanto uma forma de precaver as incertezas que essa atividade traz à saúde humana e ao bem ambiental. A metodologia utilizada para esse fim foi a jurídico-teórica atrelada ao procedimento dedutivo baseado na pesquisa bibliográfica. Ao final, concluiu-se que devido às dúvidas científicas quanto aos efeitos e consequências dos alimentos geneticamente modificados para o contexto analisado é pertinente o uso da modalidade objetiva de responsabilização civil ambiental dos agentes inseridos em sua cadeia produtiva, incluindo-se as hipóteses de omissão do Poder Público.

**Palavras-chave:** Alimento geneticamente modificado. Meio ambiente. OGM. Saúde Humana. Segurança alimentar.

**Abstract:** This paper analyzed the use of GMOs in view of their risks for the environment and for the food security necessary for man. Therefore, it is up to the application of the legal institute of environmental civil liability as a way to prevent the uncertainties that this activity brings to human health and environmental good. The methodology used for this purpose was the juridical-theoretical one linked to the deductive procedure based on bibliographic research. In the end, it was concluded that due to scientific doubts about the effects and consequences of genetically modified foods for the analyzed context, it is pertinent to use the objective modality of environmental civil liability of the agents inserted in its production chain, including the hypotheses of omission of by the Administration.

**Keywords:** Genetically modified food. Environment. GMO. Human health. Food safety.

**Sumário:** Introdução – **1** Organismo geneticamente modificado enquanto alimento para o homem: uma atividade de risco? – **2** Do direito a alimentação adequada e à segurança alimentar – **3** Da responsabilização civil ambiental cabível – Conclusão

---

## Introdução

A relação entre a sobrevivência humana e o surgimento de novas tecnologias é estreita. Essa análise pode ser comprovada, inclusive, através da maneira com a qual a época pré-histórica é estudada, qual seja, pela divisão de seus marcos temporais de acordo com os grandes avanços técnicos auferidos pelo homem.

Neste contexto, está inserida a criação da técnica científica da biotecnologia que possibilitou ao homem evoluir e descobrir mecanismos de sobrevivência antes inimagináveis. Como exemplo disso, está a recém-descoberta possibilidade de modificação do material genético de produtos naturais utilizados para alimentação humana com intuito de revolucionar a agricultura e erradicar a fome, chamados de organismos geneticamente modificados (OGM) ou transgênicos.

Contudo, os efeitos negativos e riscos desse novo tipo de produção alimentícia para a humanidade, e para o meio ambiente, ainda não são possíveis de serem totalmente previstos e controlados a curto e médio prazo dentro do atual estado da ciência. Por isso, faz-se primordial a aplicação do princípio da precaução e da dimensão jurídico-política da sustentabilidade sobre o ânimo do mercado quanto a permissividade do emprego dessa atividade.

Dito isso, este artigo se justifica por ressaltar a necessidade de um amplo e rigoroso debate entre a sociedade civil, os agentes envolvidos em toda a atividade relacionada aos organismos geneticamente modificados e os juristas acerca da urgente atuação do Direito para regulamentar, específica e detalhadamente, as nuances dessa técnica, a fim de garantir uma proteção mais abrangente ao meio ambiente para as presentes e futuras gerações, assim como de resguardar o direito a uma alimentação segura para todos. Para tanto, apresenta o seguinte

problema: caberia a aplicação do instituto da responsabilidade civil em face dos possíveis danos provenientes dessa atividade?

Os objetivos específicos são a análise dos principais aspectos envolvidos na disponibilização de alimentos geneticamente modificados para a saúde humana e para o meio ambiente sustentável, assim como em correlacioná-los com a possível aplicação do instituto da responsabilidade civil ambiental sobre os riscos dessa atividade. Em caráter geral, o objetivo é a demonstração que a atividade vinculada aos OGMs e seus derivados é de risco e que a legislação nacional existente a esse respeito é falha.

Quanto à metodologia de pesquisa foi adotada a vertente técnico-jurídica com o procedimento dedutivo a fim de ser possível a análise das leis e doutrinas relacionadas ao tema e, assim, compreender a problemática proposta para, então, ser apresentada uma solução viável a ela. O marco teórico utilizado foi a obra “Manual de Biodireito” de Bruno Naves e Maria de Fátima Sá.

Para lograr êxito nesses objetivos e responder o problema levantado, este estudo foi dividido em três tópicos. O primeiro abordará a conceituação do que é um OGM e quais os riscos da liberação dos alimentos geneticamente modificados para o homem e para o meio ambiente, citando exemplos concretos de danos já ocorridos. A segunda parte apresentará o princípio da precaução e a dimensão jurídico-política da sustentabilidade, para analisar o argumento de que essa alimentação geneticamente modificada seria a solução para a fome mundial, baseando-se nos direitos da alimentação adequada e da segurança alimentar. Por fim, o instituto da responsabilidade civil será explicado de maneira geral, sendo apresentados os argumentos sobre sua aplicação aos agentes vinculados em toda a cadeia produtiva de alimentos transgênicos no Brasil, incluindo a responsabilidade do Poder Público na regulação do setor.

## **1 Organismo geneticamente modificado enquanto alimento para o homem: uma atividade de risco?**

Organismos geneticamente modificados ou transgênicos são aqueles “criados e modificados por meio de uso das técnicas da engenharia genética em laboratório a fim de obter um resultado inalcançável naturalmente”,<sup>1</sup> não se incluindo, neste conceito, o material biológico oriundo de seres humanos e alterado

<sup>1</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. *Revista Húmus*, v. 12, n. 35, p.405-424, 2022, p. 410. Disponível em: <http://periodicos eletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 19 jun. 2022.

artificialmente, assim como aquele cuja modificação abranja formas naturais de replicação.

Organismos geneticamente modificados (OGM) ou transgênicos são organismos criados em laboratório por meio de técnicas de engenharia genética, nas quais sua estrutura natural é manipulada a fim de obter características específicas. A expressão envolve todas as entidades biológicas capazes de transferir seu material genético, exceto seres humanos.<sup>2</sup>

Contudo, apesar de OGM e transgênico serem termos usados como sinônimos, não o são. Este é fruto da inserção de trechos de DNA de outra espécie em um ser vivo. Já aquele é resultado de qualquer alteração realizada em seu patrimônio genético, seja ela oriunda da introdução de material de outro espécime ou de sua própria sequência genômica. Dessa forma, todo produto transgênico é um OGM, mas nem todo OGM é transgênico.

O OGM caracteriza-se pela seleção da característica desejada no organismo doador, e a transferência dessa característica para o organismo desejado por meio de técnicas de edição genética, o que se diferencia do melhoramento genético convencional, uma vez que a edição genética permite a seleção precisa da característica desejada, enquanto que no melhoramento convencional, ainda que a característica desejada seja predominante, outras características também serão transmitidas no cruzamento entre os organismos.<sup>3</sup>

Todavia, feita essa distinção, neste artigo, serão utilizados enquanto produtos semelhantes. Isso, porque ambos têm seu código genético modificado pelos cientistas, seja pela inserção de DNA/RNA de outra espécie ou pela mudança de sequenciamento de seu próprio DNA/RNA, sendo que o que importa para a análise proposta é que o resultado obtido decodificará, ou seja, uma nova característica impossível de ser obtida naturalmente e que, por isso, pode originar riscos e consequências imprevisíveis e inimagináveis ao ser humano e ao meio ambiente como um todo.

<sup>2</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 212.

<sup>3</sup> REZENDE, E. N.; GASPERINI, M. M.; FERREIRA, S. G. A responsabilidade civil dos fabricantes de alimentos geneticamente modificados: uma abordagem ambiental e consumerista. *Dom Helder - Revista de Direito*, v. 3, n. 6, p. 165-190, 2020, p. 171. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/dhrevistadireito/article/view/1888>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Como exemplo prático de seu uso, atualmente, já é possível alterar o material biológico animal, estimulando a produção de substâncias que confirmam imunidade a doenças típicas de cada espécie ou que estimulem seu crescimento; em vegetais, para torná-los resistentes a agrotóxicos ou pragas e para se adaptarem a determinado solo ou clima não propício para seu desenvolvimento e, em bactérias, para produzirem toxinas de interesse farmacêutico, como a insulina para o tratamento da diabetes.

A comercialização de transgênicos enquanto fonte agrícola e de alimento começou durante a década de 1990, nos Estados Unidos (EUA), quando a primeira planta transgênica capaz de retardar o amadurecimento precoce pós-colheita foi disponibilizada ao consumidor naquele local, sendo o tomate FLAVR-SAVR.<sup>4</sup> A partir de então, houve um estímulo em potencial pelo cultivo de transgênicos e em sua disseminação mundial pelas empresas e produtores. A título de elucidação, cita-se o relatório emitido pelo Serviço Internacional para Aquisição de Aplicações de Agrobiotecnologia (ISAAA) em 2019. Segundo o estudo, naquele ano, 24 países plantaram 190,4 milhões de hectares de OGM, estando, em 1º lugar, os Estados Unidos com 71,5 milhões de hectares plantados e, em 2º, o Brasil, com o correspondente a 52,8 milhões de hectares cultivados com soja, mandioca, algodão e cana-de-açúcar, todos transgênicos.<sup>5</sup>

Como o Brasil representava um potencial produtor dessas sementes, esse debate alcançou o território nacional em curto tempo, levantando controvérsias entre 1996 a 1998, quando a empresa Monsanto requereu ao órgão competente (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio) a autorização para comércio de sua soja transgênica no país e, em razão disso e de suas consequências desconhecidas, provocou a reação de diversas organizações que ajuizaram uma Ação Civil Pública para que isso não ocorresse no Superior Tribunal de Justiça (STJ). Como resposta, esse tribunal negou o pedido da empresa, porém, aquele permitiu o cultivo da semente modificada e ainda abdicou dos estudos de impacto ambiental (EIA) dessa atividade.<sup>6</sup> Essa controvérsia de decisões continuou até que

<sup>4</sup> REZENDE, E. N.; GASPERINI, M. M.; FERREIRA, S. G. A responsabilidade civil dos fabricantes de alimentos geneticamente modificados: uma abordagem ambiental e consumerista. *Dom Helder - Revista de Direito*, v. 3, n. 6, p. 165-190, 2020, p. 168. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/dhrevistadedireito/article/view/1888>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>5</sup> ISAAA – INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS. *Global status of commercialized Biotech/GM crops in 2019: biotech crops drive socio-economic development and sustainable environment in the new frontier*. ISAAA Brief n. 55. ISAAA: Ithaca, 2019, p. 05. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/wp-content/uploads/2020/12/ISAAA-2019-Executive-Summary-comp..pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>6</sup> REZENDE, E. N.; GASPERINI, M. M.; FERREIRA, S. G. A responsabilidade civil dos fabricantes de alimentos geneticamente modificados: uma abordagem ambiental e consumerista. *Dom Helder - Revista de Direito*, v. 3, n. 6, p. 165-190, 2020, p. 168. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/dhrevistadedireito/article/view/1888>. Acesso em: 19 jun. 2022.

fosse promulgada a Lei de Biossegurança (Lei n. 11.105/05),<sup>7</sup> que será abordada mais adiante.

Durante esse período de vacância legal, muitas medidas provisórias foram publicadas sobre o assunto, uma vez que os produtores e comerciantes agrícolas do sul do país fizeram extrema pressão sob o governo para liberação desse tipo de cultivo. Em 1996, inclusive, os agricultores do Rio Grande do Sul passaram a realizar a importação ilegal de semente transgênicas dos países limítrofes, como a Argentina e Paraguai, locais em que a plantação de transgênico já estava permitida e a semeá-las em suas terras no Brasil.<sup>8</sup>

Como reflexo dessa ilegalidade e da pressão de mercado, os governos estaduais e o federal tiveram de adotar medidas a fim de não auferirem muitos prejuízos econômicos caso houvesse uma proibição integral do comércio da safra resultante desses alimentos, flexibilizando a legislação já existente, permitindo, por exemplo, a não realização do EIA naqueles locais.

Contudo, devido à responsabilidade de conferir um meio ambiente ecologicamente equilibrado e uma sadia qualidade de vida para todos, prevista no art. 225, caput da Constituição Federal (CF/88), o Poder Público não pode se omitir diante da realidade imposta e teve de normatizar a questão através de uma lei específica. Essa obrigação tornou-se ainda mais evidente diante do disposto no §1º desse artigo que o responsabiliza em:

§1º [...]

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

(...)

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

<sup>7</sup> BRASIL. Lei nº 11.105, 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 24 de março de 2005.

<sup>8</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 213.

V – 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;

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.<sup>9</sup>

Em razão disso, em 2005, o Poder Legislativo promulgou a Lei n. 11.105 para regulamentar os incisos constitucionais supramencionados, assegurar regras de segurança e fiscalização para todas as atividades relacionadas ao OGM, reestruturar a administração pública indireta vinculada ao tema e estabelecer a Política Nacional de Biossegurança. Para tanto, escolheu como diretrizes “o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente”.<sup>10</sup>

Destaca-se que, conforme definição já realizada sobre o que é um OGM, a aplicação dessa norma não cabe quando a alteração genômica for realizada por meio de “mutagênese; formação e utilização de células somáticas de híbrido animal; fusão celular (...) que possa ser produzida mediante métodos tradicionais de cultivo e autoclonagem de organismos não-patogênicos”<sup>11</sup> e que não se utilize OGM como receptor ou doador.

Sobre a competência regulatória para liberação da pesquisa e comércio de transgênicos, essa é conferida, principalmente, à CTNBio, conforme já citado. Essa integra o Ministério da Ciência e Tecnologia e possui caráter normativo, consultivo e deliberativo para implementação e atualização da Política Nacional de Biossegurança.

<sup>9</sup> BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

<sup>10</sup> BRASIL. Lei nº 11.105, 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 24 de março de 2005.

<sup>11</sup> BRASIL. Lei nº 11.105, 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 24 de março de 2005.

[...] cabe à Comissão estabelecer normas para quaisquer projetos relacionados a OGM e seus derivados, monitoramento de riscos, acompanhamento das instituições envolvidas, definir níveis de biossegurança e promover a avaliação de risco, caso a caso, relativamente a atividades e projetos que envolvam OGM e seus derivados.<sup>12</sup>

Quanto aos agentes autorizados a realizarem atividades relacionadas ao OGM, apenas as pessoas jurídicas de direito público e privado estão autorizadas a cultivar, manipular, transportar, transferir, comercializar, importar, exportar, armazenar, liberar no meio ambiente e descartar o insumo transgênico, vedando a realização dessas às pessoas físicas com decisões independentes e autônomas. Isso se justifica, sobretudo, por estas não possuírem capacidade técnica e econômica suficiente para tratar dos riscos oriundos dessa técnica, caso a caso, o que levaria a uma exposição desnecessária de sua segurança.

Para que esses consigam a autorização para atuarem, devem requerê-la ao CTNBio através da emissão do Certificado de Qualidade em Biossegurança, que será realizada após análise técnica de riscos e nível de biossegurança que a atividade a ser desenvolvida exige, assim como medidas de segurança e restrições de uso. Após, obtendo êxito, deverão criar uma Comissão Interna de Biossegurança, conforme art. 18 da Lei de Biossegurança, sendo submissa à administração federal e podendo ser responsabilizada por eventuais danos causados ao meio ambiente e à sociedade.

Em caso da solicitação ser negada por representar um risco em potencial, a Comissão pode solicitar a realização de um EIA ou uma análise do Conselho Nacional de Biossegurança que pode proferir parecer definitivo (art. 8º, inc. III da Lei n. 11.105/05) ou devolvê-lo para que aquela informe a decisão negativa ao requerente.<sup>13</sup>

No cenário internacional, a principal normativa sobre esse assunto é o Protocolo de Cartagena elaborado durante a Convenção sobre Diversidade Biológica da Organização das Nações Unidas (ONU) realizado nos anos 2000 naquela cidade. Em seu preâmbulo, menciona que esse protocolo deve ser centrado na capacidade

<sup>12</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 214.

<sup>13</sup> BRASIL. Lei nº 11.105, 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 24 de março de 2005.

de locomoção transfroteiriça de qualquer OGM e que pode ter “efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica”.<sup>14</sup>

Dito isso, estabelece o objetivo da elaboração de um documento com o objetivo de “contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, manipulação e do uso de OGM”<sup>15</sup> com a necessária incidência de precaução diante da biotecnologia moderna que causa uma “crescente preocupação da sociedade sobre seus potenciais efeitos adversos sobre a diversidade biológica, levando em consideração os riscos para a saúde humana”.<sup>16</sup>

Para tanto, dispõe que as partes signatárias deverão tomar atitudes jurídico-administrativas e outras pertinentes para implementar as obrigações nele estabelecidas e deverão agir para assegurar que as atividades relacionadas aos OGM sejam realizadas de maneira a evitar ou reduzir os riscos para “a diversidade biológica (...) e para a saúde humana”,<sup>17</sup> sendo que, cada Estado, poderá adotar vias mais rigorosas para esse fim do que o ali disposto.

Disso, depreende-se que com a tutela dos direitos difusos da terceira geração de direitos fundamentais nos quais se inclui o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, tanto este quanto os direitos sociais, em que está a alimentação adequada, passaram a ser protegidos pelo Estado e pela coletividade, simultaneamente. Dessa maneira, a natureza deixou de possuir cunho meramente econômico para se tornar parte importante para a vida de todo ser humano.

Em virtude disso, existem defensores e opositores de sua aplicação e fornecimento em larga escala. De maneira geral, os primeiros alegam que essa técnica possibilita “a quantidade satisfatória de vegetais em tempo inferior ao de cultivo de um organismo natural (...) sendo ainda menos oneroso para o produtor”<sup>18</sup> como também defendem que há o benefício da diminuição com os gastos e efeitos à

<sup>14</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Convenção sobre Diversidade Biológica*. Cartagena: ONU, 2000. Disponível em: <http://ctnbio.mctic.gov.br/documents/566529/665465/PROTOCOLO+DE+CARTA+GENA+SOBRE+BIOSSSEGURAN%C3%87A+.pdf/9a7809d2-4bd5-4b5c-bb3e-c7d1991d134a;jsessionid=0E9562E0CBF676612943ADEFFF1C1379.columba?version=1.0>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>15</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Convenção sobre Diversidade Biológica*. Cartagena: ONU, 2000. Disponível em: <http://ctnbio.mctic.gov.br/documents/566529/665465/PROTOCOLO+DE+CARTA+GENA+SOBRE+BIOSSSEGURAN%C3%87A+.pdf/9a7809d2-4bd5-4b5c-bb3e-c7d1991d134a;jsessionid=0E9562E0CBF676612943ADEFFF1C1379.columba?version=1.0>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>16</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Convenção sobre Diversidade Biológica*. Cartagena: ONU, 2000. Disponível em: <http://ctnbio.mctic.gov.br/documents/566529/665465/PROTOCOLO+DE+CARTA+GENA+SOBRE+BIOSSSEGURAN%C3%87A+.pdf/9a7809d2-4bd5-4b5c-bb3e-c7d1991d134a;jsessionid=0E9562E0CBF676612943ADEFFF1C1379.columba?version=1.0>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>17</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Convenção sobre Diversidade Biológica*. Cartagena: ONU, 2000. Disponível em: <http://ctnbio.mctic.gov.br/documents/566529/665465/PROTOCOLO+DE+CARTA+GENA+SOBRE+BIOSSSEGURAN%C3%87A+.pdf/9a7809d2-4bd5-4b5c-bb3e-c7d1991d134a;jsessionid=0E9562E0CBF676612943ADEFFF1C1379.columba?version=1.0>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>18</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 213.

saúde com o uso de agrotóxicos, diante das sementes resistentes a pragas e herbicidas. Já os contrários defendem que essa atividade é de risco, tendo em vista que “os vegetais geneticamente modificados não são seguros (...) podendo produzir substâncias tóxicas ou intolerantes, impróprias para o consumo”.<sup>19</sup> Além disso, em uma análise ambiental, podem afetar biotas diferentes daquela em que foram cultivadas devido à sua capacidade de se deslocar entre locais através do vento, de animais e do pólen, consoante ao mencionado no trecho do protocolo de Cartagena, o que pode levar à extinção de espécies e de toda uma biodiversidade e um ecossistema endógeno, como também pode haver a contaminação da água e dos lençóis freáticos tornando-os impróprios ao consumo humano e de outros seres vivos.

Quanto aos aspectos negativos do cultivo desse tipo de alimento, cita-se, também, os riscos aos quais o trabalhador envolvido diretamente nessa atividade se expõe e que vão desde uma simples irritação de mucosa até o desenvolvimento de oncogênese. A esse respeito, Nobre *et al* citam que aqueles produtos que possuem um composto chamado de *Roundup* podem aumentar a chance de nascimentos de bebês com autismo em até 50% até 2025, além de infertilidade e Alzheimer.<sup>20</sup>

Destaca-se, ainda, o fato incontroverso de que a agricultura somente conseguiu ultrapassar os limites de sua produção e fornecer alimentos em larga escala devido à diversidade biológica natural existente e, se essa relação de dependência existe, permitir o cultivo de OGM é escolher pelo caminho inverso e equivocado, já que se comprometeria, dia a dia, o processo natural de recuperação do meio ambiente em prol da ganância econômica:

Além de cada vez mais vulnerável ao ataque de pragas e doenças e dependente de aportes químicos [...] a agricultura industrial está destruindo a segunda fonte de matéria-prima fundamental para a superação dessas ameaças e dificuldades, vale dizer, a variabilidade genética de plantas cultivadas mantida pelo agricultor tradicional.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 213.

<sup>20</sup> NOBRE, L. E. S.; SANTOS, J. M. L. dos; MACIEL, R. M.; RODRIGUES, Y. L.; LADEIRA, S. A.; OLIVEIRA, M. F. de; PEREIRA, J. B. Segurança alimentar: riscos e benefícios da ingestão dos alimentos transgênicos na saúde humana. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 1, p. 283–297, 2020, p. 292. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1001](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1001). Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>21</sup> MERCADANTE, Maurício. Da agricultura neolítica aos organismos transgênicos. In: BENSUSAN, Nurit (Org.). *Seria melhor mandar ladrilhar?* Biodiversidade como, para que, por quê. Brasília: UnB, 2002, p. 163. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/publicacoes-isa/seria-melhor-mandar-ladrilhar-biodiversidade-como-para-que-por-que>. Acesso em: 05 jul. 2022.

Ademais, “a manipulação genética, mesmo com inúmeros estudos, possui um potencial de risco, pois não se estima uma determinação concreta sobre os males ocasionados e, havendo a incerteza, intitulado o princípio da precaução, deve-se priorizar o meio ambiente”.<sup>22</sup> Logo, estando comprovado e estipulado em normas pátrias e estrangeiras que qualquer atividade vinculada ao OGM é de risco, cabem medidas para responsabilização daqueles que com ela atuam em caso de provocação de algum dano, conforme será tratado mais adiante.

O risco é inerente ao desenvolvimento humano, não sendo possível aboli-lo completamente. Trata-se de usar da hipótese de um risco aceitável, uma gestão preventiva de seus efeitos, no sentido de adotar-se medidas que equilibrem as decisões e objetivos com os perigos das atividades, fundada no acordo entre os Estados, no acesso à informação, na participação social, e, principalmente, na criação de políticas públicas mundiais.<sup>23</sup>

Para mais, existem casos já comprovados de falha na atuação preventiva de danos ao ser humano em virtude do consumo de OGM por parte da CTNBio e dos Estados estrangeiros. Para este caso, cita-se o ocorrido nos EUA, em 1989, onde 37 mil pessoas morreram e 1.500 ficaram com sequelas permanentes após ingerirem um complemento alimentar transgênico feito de bactérias modificadas, aprovado pelo governo, e que gerou a Síndrome de Eosinofilia-mialgia, patologia na qual há um grande aumento na produção de glóbulos brancos e de dores musculares.<sup>24</sup> Já naquele, houve a liberação para a venda e cultivo da semente transgênica de milho e soja resistentes ao herbicida 2.4-D pelo CTNBio, contudo, essa não considerou que o produto OGM causaria efeitos no corpo de seu consumidor, como no trato gastrointestinal com fortes dores abdominais e queimação, confusão mental, neuropatia no sistema cardiovascular, etc.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> CABRAL, Ana Luiza Novais; GOMES, Magno Federici. A necessidade de estudo prévio de impacto ambiental nos procedimentos de aprovação de organismos geneticamente modificados no Brasil. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 22, n. 2, p. 11-42, jul. 2018, p.16-17. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/33967>. Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>23</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. Manipulação genética por meio da técnica do CRISPR-Cas9, o Estado da Ciência e o princípio da precaução. *Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE)*, v. 9, n.3, p. 75-103, 2021, p. 80. Disponível em: <https://unifafibe.com.br/revista/index.php/direitos-sociais-politicas-pub/article/view/1093/pdf>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>24</sup> RODRIGUES, M. R. J. B. *Biodireito: alimentos transgênicos*. São Paulo: Lemos e Cruz, 2003, p. 115.

<sup>25</sup> MIRANDA, G. L. D.; REZENDE, E. N., Responsabilidade civil por danos ambientais decorrentes da liberação da comercialização das sementes transgênicas resistentes ao agrotóxico 2,4-d. *Cadernos de Direito*, v. 16, n. 30, p. 207-227, 2016, p. 216. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cd/article/view/2780>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Assim, resta comprovado que a produção e disponibilização de OGM constituem uma atividade de risco para a sobrevivência da espécie humana e de todos os ecossistemas integrantes do meio ambiente. Todavia, como os riscos para a alimentação humana adequada é um tema de grande relevância para o problema ora levantado, esses serão o enfoque deste artigo e abordados especificamente no próximo tópico, correlacionando-os à segurança alimentar.

## **2 Do direito à alimentação adequada e à segurança alimentar**

Em uma análise geral da história da humanidade, somente após o domínio da técnica e o entendimento das amplas possibilidades de sua aplicação sobre os recursos disponibilizados pela natureza foi que se tornou possível ao homem aguçar sua racionalidade e almejar objetivos maiores para si e para sua descendência, de maneira tal que, hoje, suas metas possuem o limite de sua própria imaginação. Assim, ele passou a utilizar de seus conhecimentos para se adaptar à realidade imposta e alcançar poder através das novas atividades descobertas.

Neste contexto, o ser humano precisou dessa sua capacidade técnica e adaptativa para seguir adiante e se reerguer frente aos efeitos devastadores deixados após o fim da Segunda-Guerra Mundial, seja essa análise feita sob a perspectiva social ou ambiental. Isso porque foi em detrimento desse conflito que milhões de pessoas de todas as nações mundiais morreram e muitas lavouras, criadouros e fábricas foram destruídos, o que provocou a queda na produção alimentícia e, conseqüentemente, a insegurança alimentar em âmbito global.

Como resultado estratégico obtido desse contexto, os Estados entenderam que era necessário controlar, também, o acesso às fontes de produção e distribuição de alimentos como forma de dominar e erradicar o problema no qual estavam inseridos. Por isso, os governantes passaram a se esforçar para minimizar a dependência de uma exportação alimentícia e a fomentar a produção interna, assim como o estoque de alimentos.

Em virtude disso, o direito à alimentação adequada tornou-se uma tutela fundamental a ser resguardada pelo Direito, sendo mencionada, inclusive, no texto da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que foi incorporado pela maioria dos textos constitucionais, em caráter global.

Por sua vez, o Brasil, signatário da Convenção que emitiu aquela declaração, prevê no art. 6º de sua Constituição Federal (CF/88) que a alimentação é um direito social e, no art. 227 do mesmo diploma legal, que no caso das pessoas incapazes, é dever do Poder Público, da coletividade e da família assegurar que esses estejam devidamente alimentados, replicando esse dispositivo nas leis ordinárias que tratam especificamente de cada um deles.

Seguindo esse ditame, o legislador brasileiro publicou, em 2006, a Lei Federal n. 11.346 para instituir o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) com o objetivo de concretizar esse direito constitucional e assegurar uma alimentação adequada a todos os brasileiros através de medidas e políticas a serem tomadas pelo Poder Público:

Art. 2º A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população.

§1º A adoção dessas políticas e ações deverá levar em conta as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais.<sup>26</sup>

Aqui, cabe mencionar que essa tutela não deve ser encarada pela população enquanto um dever facultativo do Estado e da sociedade, mas como um direito efetivo básico para que toda e qualquer pessoa atinja sua dignidade enquanto ser humano, constituindo um valor a ser protegido e efetivado.

Vinculado ao direito à alimentação está a tutela que garante que essa ocorra de maneira segura, ou seja, por meio de alimentos suficientes, nutritivos e acessíveis a todos os seres humanos, atendendo suas necessidades dietéticas para viverem com dignidade e ativamente. Para mais, a segurança alimentar “engloba a discussão sobre a produção, distribuição e o acesso a esses alimentos, uma vez que esses fatores afetam a satisfação dessa necessidade básica”.<sup>27</sup> Portanto, em uma análise geral, o consumo de alimentos geneticamente modificados configuraria uma violação a essa tutela, pois “a produção predatória de alimentos em relação ao meio ambiente ou que coloquem em risco a saúde humana podem ser citados como exemplos de práticas geradoras de insegurança alimentar”.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> BRASIL. Lei n. 11. 346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 15 de setembro de 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm). Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>27</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. *Revista Húmus*, v. 12, n. 35, p. 405-424, 2022, p. 411. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>28</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. *Revista Húmus*, v. 12, n. 35, p. 405-424, 2022, p. 411. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Outrossim, consoante o §1º desse dispositivo, a questão da disponibilização de OGM enquanto solução para erradicação da fome e como bem de consumo para a população deve ser necessariamente discutida sobre a ótica da dimensão política-jurídica da sustentabilidade.

Ou seja, o desenvolvimento sustentável não está atrelado apenas à questão ambiental, mas é vinculado, também ao “viés econômico, social, jurídico-político e ético, no intuito de assegurar, de modo precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar multidimensional”,<sup>29</sup> sendo que todas essas nuances devem ser trabalhadas em conjunto a fim de garantir que os seres humanos presentes e as futuras gerações tenham condições equitativas de acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado em um sistema de solidariedade intergeracional.

A dimensão jurídico-política visa a efetivar e desenvolver os direitos fundamentais das presentes e futuras gerações, com o objetivo de asseverar e reforçar o plexo de desenvolvimento consubstanciado na preservação e proteção ambiental, sem, contudo, perder de vista a promoção social, o respeito à dignidade humana e aos direitos humanos, a melhor e adequada distribuição da renda e os conceitos de origem ética, que são vertentes indissociáveis do conceito de sustentabilidade.<sup>30</sup>

Neste sentido, deve-se considerar o caráter social envolvido nas atividades vinculadas ao OGM para além dos riscos ambientais que essas podem originar, abrangendo, por exemplo, seus riscos sociais. Como exemplo desses riscos, além dos casos de danos causados à saúde do consumidor pela ingestão de OGM mencionados no final do tópico anterior, cita-se que a alimentação por meio dessa dieta alimentar pode provocar, ainda, “uma mutação celular, que resulte em menor resistência dos órgãos internos ou do sistema imunológico; os alimentos podem ser tóxicos, vez que sua modificação pode causar o aparecimento de novas enzimas e toxinas”,<sup>31</sup> como também pode causar patologias vinculadas ao consumo contínuo desses alimentos, uma vez que certas reações apenas poderão ser percebidas ao longo do prazo.

<sup>29</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. *Revista Húmus*, v. 12, n. 35, p. 405-424, 2022, p. 409. Disponível em: <http://periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>30</sup> GOMES, Magno Federici; FERREIRA, Leandro José. A dimensão jurídico-política da sustentabilidade e o direito fundamental à razoável duração do procedimento. *Revista do Direito*, Santa Cruz do Sul, v.2, n.52, p. 93-111, maio/set. 2017, p. 96. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/8864#:~:text=O%20presente%20estudo%20tem%20como,plenitude%20do%20ideal%20de%20sustentabilidade>. Acesso em: 10 jun. 2021.

<sup>31</sup> RODRIGUES, M. R. J. B. *Biodireito*: alimentos transgênicos. São Paulo: Lemos e Cruz, 2003, p. 121.

Para corroborar com esse posicionamento, menciona-se o caso já constatado de risco à saúde humana e citado por Faria no qual foi verificado que a transferência de genes da castanha-do-pará para leguminosas com a finalidade de aumentar o teor de aminoácidos sulfurados deste alimento, fez com que as pessoas alérgicas aquela manifestassem sua condição ao ingerirem a leguminosa geneticamente modificada.<sup>32</sup>

Para mais, Nobre *et al* mencionam que a questão da fome e o tipo de produção agropecuária adotada no país possuem um vínculo, sendo que, por exemplo, nos países como o Brasil em que o mercado desenvolvido é o agronegócio, “observa-se que a produção de alimentos e a possibilidade de acesso pela população, mantém relação diretamente proporcional ao modo de produção assumido”<sup>33</sup> sendo que há “uma grande produção de alimentos, apesar de manter uma população excluída, marginalizada e faminta, sem garantias da soberania e segurança alimentar de todo o povo”.<sup>34</sup> Ou seja, nesses locais, a fome não estaria vinculada à quantidade de alimentos colhidos, mas ao seu acesso pelos pobres, excluídos pela lógica do mercado capitalista.

Por essa razão, afirmar que a liberação para produção e comercialização desenfreada de alimentos transgênicos é a solução mais segura e viável para a população mundial que passa fome é, no mínimo, duvidosa, uma vez que há incerteza científica quanto ao fato de se essa exposição assídua não causaria danos piores do que os já vivenciados, correndo-se o risco de agravar a situação da saúde dessas pessoas, por exemplo. Diante disso, é necessário não apenas olhar para o quantitativo de alimentos disponíveis para consumo, mas, prioritariamente, sua qualidade, invocando uma análise sob a ótica do princípio da precaução.<sup>35</sup> Assim:

<sup>32</sup> FARIA, C. R. S. M. *A polêmica dos transgênicos: aspectos técnicos, legais e econômicos*. Brasília: Senado Federal, 2005, p. 04. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/118>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>33</sup> NOBRE, L. E. S.; SANTOS, J. M. L. dos; MACIEL, R. M.; RODRIGUES, Y. L.; LADEIRA, S. A.; OLIVEIRA, M. F. de; PEREIRA, J. B. Segurança alimentar: riscos e benefícios da ingestão dos alimentos transgênicos na saúde humana. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 1, p. 283–297, 2020, p. 289. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1001](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1001). Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>34</sup> NOBRE, L. E. S.; SANTOS, J. M. L. dos; MACIEL, R. M.; RODRIGUES, Y. L.; LADEIRA, S. A.; OLIVEIRA, M. F. de; PEREIRA, J. B. Segurança alimentar: riscos e benefícios da ingestão dos alimentos transgênicos na saúde humana. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 1, p. 283–297, 2020, p. 289. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/1001](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1001). Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>35</sup> Correlacionando-o à dimensão jurídico-política da sustentabilidade abordada anteriormente, é possível afirmar que a escolha pela conduta moldada através da precaução só é lógica se realizada em uma sociedade ciente dos prováveis riscos que pode causar, optando por meios para minimizá-los, mas que, também, tenha a opção de aceitar alguns deles. Dentro desse contexto, a precaução será usada com coerência em sua interação ao princípio do desenvolvimento sustentável, tendo em vista que exige a tomada de decisões que permitam a identificação e a redução dos riscos ao nível aceitável, mas a um valor socioeconômico viável (GOMES; CRUZ, 2021, p. 84).

A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta.<sup>36</sup>

Contudo, “nota-se que a matéria, mesmo que de iminente importância, vem sendo tratada de forma leviana pelo Poder Público”,<sup>37</sup> seja o internacional ou o nacional. No cenário pátrio, essa afirmativa pode ser confirmada através da escrita da Lei de Biossegurança que é dúbia, pelo menos em duas partes.

A primeira está no fato de, apesar de tentar resguardar a sociedade e o meio ambiente dos riscos da atividade com OGM, essa norma prevê que o EIA não é obrigatório antes de o produto transgênico ser difundido no mercado de consumo, salvo se a atividade possuir um potencial para causar danos ou já degradar, efetivamente, o meio ambiente.

Numa sociedade de constante risco, os OGM e seus derivados não possuem a certeza científica de segurança e, assim, constatando-se o princípio da precaução e a possibilidade de dano, o estudo prévio de impacto ambiental retrata-se uma obrigação do órgão responsável, e não somente uma faculdade.<sup>38</sup>

Já a segunda contrariedade legal em sua interpretação está na previsão sobre a rotulagem dos alimentos que contem traços de transgenia e que serão disponibilizados ao consumidor. O art. 40 daquela lei prevê que essa informação é obrigatória, porém, o Decreto n. 4.4680/06 determina que essa obrigatoriedade deve ser observada apenas para aqueles produtos cujo nível de exposição for superior a 1%.

Assim, há uma nítida disparidade entre esses dispositivos, violando claramente o direito do consumidor em saber, precisamente, o que está consumindo, consoante o previsto no art. 5º, inc. XIV da CF/88, art. 6º, inc. III e art. 31, ambos do Código de Defesa do Consumidor.

<sup>36</sup> MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental brasileiro*. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2013, p. 99.

<sup>37</sup> CABRAL, Ana Luiza Novais; GÔMES, Magno Federici. A necessidade de estudo prévio de impacto ambiental nos procedimentos de aprovação de organismos geneticamente modificados no Brasil. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 22, n. 2, p. 11-42, jul. 2018, p. 18. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/33967>. Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>38</sup> CABRAL, Ana Luiza Novais; GÔMES, Magno Federici. A necessidade de estudo prévio de impacto ambiental nos procedimentos de aprovação de organismos geneticamente modificados no Brasil. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 22, n. 2, p. 11-42, jul. 2018, p. 35. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/33967>. Acesso em: 30 nov. 2021.

Além disso, para os produtos rotulados, existem irregularidades, tais como a falta de informações claras e precisas na lista de ingredientes a fim de facilitar a escolha durante a compra e o maior destaque para o símbolo criado para indicar a transgenia do produto (triângulo amarelo com a letra T em maiúsculo no centro) a fim de informar o consumidor daquela composição e garantir sua segurança alimentar.<sup>39</sup>

Quanto aquele contexto, também vinculado à questão sobre a rotulagem de alimentos transgênicos, não há uma unanimidade de posicionamento entre as grandes nações mundiais, apesar da orientação proferida pela ONU através do Protocolo de Cartagena de que é primordial “estabelecer um intercâmbio de informações, garantindo a segurança desses organismos no transporte e importação de alimentos geneticamente modificados”,<sup>40</sup> o que demonstra uma omissão desses Estados em cumprirem o estabelecido naquele documento em prol do bem comum de todos e do meio ambiente:

A União Europeia, por meio do regulamento n. 1830/2003<sup>41</sup>, dispõe sobre a rastreabilidade e rotulagem de OGMs, bem como para produtos alimentícios para o consumo animal. Exige-se que os Estados-membros garantam a rastreabilidade rotulagem do produto em todas as fases de sua colocação no mercado. Além disso, o limite de percentual de material geneticamente modificado aceito para a não informação do bloco é mais rigoroso, visto que acima do percentual de 0, 919 torna-se necessária a rotulagem [...] Por sua vez, a rotulagem de produtos derivados de OGMs nos Estados Unidos não é obrigatória, visto que o órgão *Food and Drug Administration* (FDA) determinou que estes são substancialmente semelhantes a seus equivalentes que não contam com a técnica da transgenia. É válido frisar que a estratégia da equivalência substancial é questionada, por dispensar a falta de critérios rigorosos.<sup>42</sup>

<sup>39</sup> GOMES, Magno Federici; CRUZ, Clarisse A. C. V. O uso de organismos geneticamente modificados como fonte de alimentos: uma questão de compliance ambiental. *Revista Húmus*, v. 12, n. 35, p. 405-424, 2022, p. 412. Disponível em: <http://periodicos eletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/18161>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>40</sup> SÁ, Maria de Fátima Freire de; NAVES, Bruno Torquato de Oliveira. *Manual de Biodireito*. Belo Horizonte: Del Rey, 3. ed., 2015, p. 223.

<sup>41</sup> UNIÃO EUROPEIA. *Regulamento (CE) n. 1830/2003* do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Setembro de 2003. Relativo à rastreabilidade e rotulagem de organismos geneticamente modificados e à rastreabilidade dos géneros alimentícios e alimentos para animais produzidos a partir de organismos geneticamente modificados e que altera a Directiva 2001/18/CE. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32003R1830>. Acesso em: 15 jun. 2022.

<sup>42</sup> REZENDE, E. N.; GASPERINI, M. M.; FERREIRA, S. G. A responsabilidade civil dos fabricantes de alimentos geneticamente modificados: uma abordagem ambiental e consumerista. *Dom Helder - Revista de Direito*,

Dito isso, resta incontroversa a afirmação de que o cultivo e consumo de OGM pode causar severos efeitos negativos ao ser humano e ao meio ambiente, sendo que esses podem, inclusive, ocorrer em um “efeito dominó”, tendo em vista a estreita relação estabelecida entre os ecossistemas e o homem.

Isso posto, essa situação pode ser convertida em um dano capaz de gerar a responsabilização civil e ambiental de todos os agentes envolvidos com essa atividade, impondo-lhes o dever de sanção e de reparação ou indenização, conforme será exposto a seguir.

### 3 Da responsabilização civil ambiental cabível

O instituto da responsabilidade civil foi inserido no ordenamento jurídico brasileiro através dos arts. 186,<sup>43</sup> 187<sup>44</sup> e 927<sup>45</sup> do Código Civil Brasileiro (CC),<sup>46</sup> prevendo a possibilidade da responsabilização do agente ser subjetiva ou objetiva:

Sendo a regra no Direito Civil pátrio, a responsabilidade civil subjetiva só cede espaço para a configuração da responsabilidade civil objetiva quando há disposição expressa de texto legal autorizando a responsabilização do agente causador do dano, independentemente da verificação de culpa pelo evento danoso, o que, incontestavelmente, é uma exceção no ordenamento jurídico, exatamente pelo perigo de responsabilizar alguém sem investigação de sua contribuição culposa para o dano.<sup>47</sup>

Para este estudo, o enfoque será a responsabilidade objetiva, uma vez que essa é vinculada à teoria do risco, segundo a qual aquele que exerce atividade

v. 3, n. 6, p. 165-190, 2020, p. 181. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/dhrevistadedireito/article/view/1888>. Acesso em: 19 jun. 2022.

<sup>43</sup> Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

<sup>44</sup> Art. 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

<sup>45</sup> Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

<sup>46</sup> BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União*: Brasília, 05 de janeiro de 2002.

<sup>47</sup> SANTIAGO, Mariana Ribeiro; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. A responsabilidade civil por atividade de risco e o paradigma da solidariedade social. *Revista Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 12, n. 23, p. 169-193, jan./jun. 2015, p. 178. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/451>. Acesso em 30 abr. 2021.

considerada de risco deve ressarcir os danos causados por sua ação ou omissão voluntária a terceiros, independente de culpa, desde que presente o nexo causal entre àquelas e o dano, conforme caput do art. 927 do CC.

Para que se configure a responsabilidade por omissão é necessário que exista o dever jurídico de praticar determinado fato (de não se omitir) e que se demonstre que, com a sua prática, o dano poderia ter sido evitado. O dever jurídico de agir (de não se omitir) pode ser imposto por lei [...] ou resultar de convenção [...] e até da criação de alguma situação especial de delito.<sup>48</sup>

Logo, possuindo o risco caráter determinante para haver a responsabilização do agente por dano causado a outrem, presume-se que no contexto ora analisado dos OGMs e seus derivados, a responsabilização correlacionada a ele é a civil objetiva.

Seguindo esse entendimento, o art. 14, §1º, da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/81)<sup>49</sup> determina pela responsabilização objetiva do poluidor pelos danos causados a outrem ou ao meio ambiente em decorrência da atividade por ele desenvolvida, desde que demonstrados os requisitos já mencionados do CC. Ademais, o Ministério Público Federal ou Estadual possui legitimidade ativa para propor Ação de Responsabilidade Civil e Criminal em face desse, o que reafirma a desnecessidade de comprovação do intuito do agente para que esse responda pelos danos que provocou.

Outrossim, a CF/88 prevê no art. 225, §3º, que as ações, omissões ou as atividades que lesem o meio ambiente, sujeitarão seus agentes, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, a punições administrativas e penais, independentemente do dever de reparar o dano.<sup>50</sup>

No mesmo sentido, a Lei de Biossegurança dispõe em seu art. 20 que “sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa”.<sup>51</sup>

<sup>48</sup> GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito Civil Brasileiro*. 12. ed. v. 4. São Paulo: Saraiva, 2017, p. 58.

<sup>49</sup> BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 2 set. 1981.

<sup>50</sup> BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

<sup>51</sup> BRASIL. Lei nº 11.105, 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe

Silva ressalta que o posicionamento jurisprudencial predominante a esse respeito é de que para o caso de dano ambiental aplicar-se-á, ainda, a teoria do risco integral na qual o dever de indenizar incide inclusive sobre as hipóteses em que houver alguma das excludentes do nexo causal.<sup>52</sup>

Essa postura rigorosa do legislador justificasse pela proporção dos riscos e das consequências negativas que a humanidade e o meio ambiente terão de suportar uma vez concretizado o dano. Para levar o leitor a uma reflexão sobre essa extensão dentro da temática dos OGMs e seus derivados, cita-se que o dano que pode ser causado por essa atividade possui um caráter transfronteiriço, cumulativo e imprevisível, podendo ser sentido por várias gerações posteriores à atual e sendo de difícil reparação, uma vez que não há como prever sua extensão e gravidade com total certeza.

Por isso, a postura severa e preventiva adotada pelo legislativo se dá pela necessidade de levar as pessoas jurídicas fomentadoras dessa atividade, bem como o Poder Público, a conduzirem suas ações com a seriedade e domínio em todas as fases da cadeia produtiva.

Em uma análise geral quanto à responsabilidade dos agentes envolvidos na cadeia produtiva da atividade de alimentos transgênicos, o risco que correm está desde a concessão da patente da semente geneticamente modificada até o consumo do produto oriundo dela pelo consumidor. Isso, porque como já demonstrado, o atual estado da ciência não consegue mensurar com precisão seus efeitos negativos para o meio ambiente e para a saúde humana.

Logo, devido a essa análise e por estarem em uma relação de consumo, todos eles assumem o risco de causarem um dano desconhecido a outrem em todas as fases de sua atividade podendo ser condenados a repará-lo, salvo o comerciante, que é vulnerável aos demais e possui responsabilidade subsidiária, conforme o CDC:

Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador *respondem*, independentemente da existência de culpa, *pela reparação dos danos causados aos consumidores* por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, *bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos*

---

sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, 24 de março de 2005.

<sup>52</sup> SILVA, Romeu Faria Thomé da. *Manual de direito ambiental*. 6. ed. Salvador: JusPODIVM, 2016, p. 573.

Art. 13. O comerciante é igualmente responsável, nos termos do artigo anterior, quando: I - o fabricante, o construtor, o produtor ou o importador não puderem ser identificados; II - o produto for fornecido sem identificação clara do seu fabricante, produtor, construtor ou importador; III - não conservar adequadamente os produtos perecíveis.<sup>53</sup>

No que tange à responsabilização civil do Poder Público vinculada à atividade relacionada aos OGMs e seus derivados, em regra geral, essa se dá por uma omissão do Estado em cumprir seu dever de fiscal através do poder de polícia, previsto no art. 225, §1º, inc. V da CF/88. Como exemplo disso, há o caso concreto de sua não observância dos danos que poderiam ser causados pela liberação comercial das sementes transgênicas de milho e soja resistentes ao herbicida 2,4-D, mencionado anteriormente, através da competência atribuída ao CTNBio.

Nessas situações, partindo da análise da jurisprudência e da doutrina tradicionalmente aplicada, sua responsabilização seria subjetiva, consoante à teoria da culpa do serviço. Ou seja, o Poder Público somente teria o dever de indenizar mediante a comprovação de sua culpa para ocorrência do dano e o nexo causal existente.<sup>54</sup>

Entretanto, no que tange à omissão que ensejou em um dano ambiental, o entendimento do STJ vem mudando desde 2011, quando excepcionou a previsão anteriormente adotada para apenas dos casos de dano ambiental causados por omissão estatal aplicar a responsabilidade objetiva.<sup>55</sup>

Todavia, na hipótese de aplicação dessa exceção à teoria subjetiva da responsabilidade estatal, o Poder Público responde solidariamente aos demais agentes, porém durante a execução de eventual pagamento a título de indenização sua obrigação será subsidiária, conforme o regime especial que rege os créditos públicos.

A justificativa para esse procedimento é fundamentada no fato de que a coletividade não pode ser novamente prejudicada havendo de suportar os danos do impacto ambiental e o pagamento de sua indenização com dinheiro público, cabendo, primordialmente, ao poluidor principal esse ônus.

<sup>53</sup> BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm). Acesso em: 15 jun. 2022.

<sup>54</sup> SILVA, Romeu Faria Thomé da. *Manual de direito ambiental*. 6. ed. Salvador: JusPODIVM, 2016, p. 597.

<sup>55</sup> MIRANDA, G. L. D.; REZENDE, E. N., Responsabilidade civil por danos ambientais decorrentes da liberação da comercialização das sementes transgênicas resistentes ao agrotóxico 2,4-d. *Cadernos de Direito*, v. 16, n. 30, p. 207-227, 2016, p. 219. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cd/article/view/2780>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Portanto, quanto à responsabilidade civil ambiental, salvo a exceção mencionada quanto ao Poder Público e que está mudando, é imperiosa sua aplicação na modalidade objetiva para todos os agentes envolvidos no ciclo de pesquisa e produção de alimentos transgênicos.

## Conclusão

O desejo do homem em de a natureza e obter sucesso em seus objetivos, fez com que ele assumisse os riscos de suas atividades para sua própria sobrevivência e para o meio ambiente ao seu redor, bem como os prováveis danos decorrentes de seu desenvolvimento. Em virtude disso, alcançou feitos antes inimagináveis, mas que culminariam em sua responsabilização por suas consequências.

Como exemplo disso, cita-se que por meio do desenvolvimento da biotecnologia conseguiu modificar o material genético de produtos agropecuários e obter um resultado impossível de ser auferido naturalmente. Disso, surgiram os alimentos geneticamente modificados, cuja composição possibilita, dentre outras coisas, seu cultivo mais rápido e a produção em larga escala, sendo apontado como a grande solução para o problema da fome mundial.

Por essa razão, o problema deste artigo é a discussão sobre caberia a aplicação do instituto da responsabilidade civil em face dos possíveis danos provenientes dessa atividade.

Isso, porque de acordo com o disposto neste artigo, os prováveis riscos e consequências oriundas dessa atividade para a presente e futura geração de seres humanos, assim como para meio ambiente, ainda não são totalmente conhecidos pela ciência. Todavia, aqueles que já foram demonstrados e concretizados, corroboram para o entendimento da necessária precaução e do uso da dimensão jurídico-política da sustentabilidade durante o desenvolvimento dessa atividade por todos os envolvidos em sua cadeia produtiva, incluindo, indiretamente, o Poder Público que atua em sua limitação, como também que deve haver cuidado na afirmativa de que esses alimentos seriam a solução para a fome mundial, uma vez que podem agravar ainda mais as condições precárias de qualidade de vida que esses povos estão inseridos.

Em virtude desses fatos, é possível concluir que é necessária a aplicação do instituto da responsabilização civil ambiental enquanto uma forma de mudar a postura dos setores econômicos envolvidos, conscientizando seus agentes da importância de observar seu dever de cuidado durante suas condutas dentro do ciclo produtivo, visando minimizar os riscos e danos provenientes de sua atividade. Nesse diapasão, também se inclui sua obrigação em fornecer informações claras,

suficientes e seguras ao consumidor quanto aos componentes de determinado alimento que contém OGM para que esses possam, a partir disso, optar em consumi-lo ou não, atendendo às diretrizes legais e zelando por sua segurança alimentar.

Outrossim, é urgente a necessária revisão do texto legal da Lei nº 11.105/05 para que torne obrigatório o estudo de impacto ambiental para liberação do exercício de quaisquer atividades vinculadas aos OGMs, sobretudo, para aquelas que interfiram diretamente na saúde do ser humano. Ademais, há de ser adotada a nova postura jurisprudencial de condenar o Poder Público a uma responsabilização civil ambiental nos casos em que for omissos quanto ao seu dever fiscalizatório e regulatório na produção de OGM.

Nesse diapasão, o estudo alcançou todos os seus objetivos. Primeiramente, houve uma breve conceituação do que são os organismos geneticamente modificados para, depois, serem apresentadas as principais nuances correlacionadas a sua disponibilização enquanto fonte de alimento, tendo em vista seus prováveis danos e riscos ambientais, como também para a saúde humana.

Após, o direito à alimentação saudável e a segurança alimentar foram vinculados ao princípio da precaução e à dimensão político-jurídico da sustentabilidade para justificar o motivo do OGM não ser uma alternativa tão viável para sanar a fome mundial, implicando, inclusive, na responsabilização civil e ambiental daqueles envolvidos em sua cadeia produtiva. Ao final, a problemática proposta foi debatida e vinculada a cada um dos assuntos anteriores para, então, ser apresentada uma resposta para ela. Por fim, o tema central foi discutido, havendo uma vinculação entre os assuntos anteriores para, então, responder a problemática levantada.

Recebido em: 05.07.2022

Aprovado em: 12.01.2023

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

GOMES, Magno Federici. Uma análise da aplicação da responsabilidade civil ambiental sobre a cadeia produtiva de alimentos geneticamente modificados no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil*, Belo Horizonte, v. 34, n. 3, p. 163-185, jul./set. 2025. DOI: 10.33242/rbdc.2025.03.007.

---