

ALIMENTOS TRANSGÊNICOS E MONOCULTURA: UMA AMEAÇA À BIODIVERSIDADE ALIMENTAR (*)**TRANSGENIC FOODS AND MONOCULTURE: A THREAT TO FOOD BIODIVERSITY****ALIMENTOS GEMONICOS Y MONOCULTIVO: UNA AMENAZA A LA BIODIVERSIDAD ALIMENTARIA**

Priscila da Silva Ribeiro¹
Valmir César Pozzetti ²

RESUMO:

O Objetivo desta pesquisa foi o de verificar de que forma o Estado brasileiro poderá garantir a biodiversidade alimentar e a sustentabilidade ambiental, frente às investidas das empresas de biotecnologia que buscam criar alimentos transgênicos, patenteando-os e impondo-os à população em geral, como única alternativa de alimentação. A metodologia utilizada foi a do método dedutivo; quanto aos meios a pesquisa foi bibliográfica e quanto aos fins, qualitativa. A conclusão à que se chegou foi a de que os alimentos transgênicos, da forma como está sendo utilizado pelas empresas de biotecnologia, causam prejuízo ao meio ambiente, à saúde e está eliminando a biodiversidade culminando em retrocesso ambiental.

Palavras-chave: alimentos transgênicos; biodiversidade alimentar; biossegurança; direito do consumidor; Princípio da Precaução; sustentabilidade alimentar.

ABSTRACT:

The objective of this research was to verify how the Brazilian State can guarantee food biodiversity and environmental sustainability, in the face of the attacks of biotechnology companies that seek to create transgenic foods, patenting them and imposing them on the general population, such as only alternative food. The methodology used was the deductive method; as for the means, the research was bibliographical and as for the purposes, qualitative. The conclusion reached was that transgenic foods, in the way they are being used by

(*) Recibido: 03/02/2022 | Aceptado: 03/03/2022 | Publicación en línea: 25/03/2022.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

¹ Graduanda em direito pela UFAM - Universidade Federal do Amazonas.
E-mail: pejormo@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6779-302X>

² Pós Doutor em Direito pela Universidade de Salerno/Itália e pela Escola de Direito Dom Helder Câmara; Doutor e mestre em Direito pela Universidade de Limoges/França; Professor Adjunto da UFAM e Prof. Adjunto da UEA. E-mail: v_pozzetti@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2339-0430>

biotechnology companies, cause damage to the environment, to health and are eliminating biodiversity, culminating in an environmental setback.

Keywords: transgenic foods; food biodiversity; biosecurity; consumer rights; Precautionary Principle; food sustainability

RESUMEN:

El objetivo de esta investigación fue verificar cómo el Estado brasileño puede garantizar la biodiversidad alimentaria y la sostenibilidad ambiental, frente a los ataques de las empresas de biotecnología que buscan crear alimentos transgénicos, patentarlos e imponerlos a la población en general, como únicos comida alternativa. La metodología utilizada fue el método deductivo; En cuanto a los medios, la investigación fue bibliográfica y en cuanto a los fines, cualitativa. La conclusión a la que se llegó fue que los alimentos transgénicos, tal como están siendo utilizados por las empresas biotecnológicas, causan daños al medio ambiente, a la salud y están eliminando la biodiversidad, culminando en retrocesos ambientales.

Palabras clave: alimentos transgénicos; biodiversidad alimentaria; bioseguridad; derecho del consumidor; Principio de precaución; sostenibilidad alimentaria.

INTRODUÇÃO

A má distribuição de renda, provocada pela falta de Políticas Públicas e à educação para utilização adequada dos alimentos, são fatores que influenciam diretamente na capacidade alimentar das pessoas, gerando a fome em todas as regiões do orbe terrestre.

Muita embora haja diversos estudos nesse sentido, indicando que, o que se produz no planeta é suficiente para alimentar adequadamente à todos os que o habitam, os cientistas, financiados pelas empresas de Biotecnologia, vêm desenvolvendo intensos estudos para tentar produzir mais alimentos.

Nas últimas décadas, à população do planeta terra tem aumentado significativamente e, às empresas de produção de alimentos, na tentativa de validar suas buscas para elevar seus lucros com o aval do Poder Público, têm desenvolvido experiências e divulgado nas diversas espécies de mídia, que no futuro faltará alimentos. E a partir dessa informação, valida seus estudos biotecnológicos para “produzir mais alimentos”, através da engenharia genética.

Assim, algumas empresas de Biotecnologia começaram à fazer intensas campanhas, informando que seria necessário alterar-se o sistema de produção de alimentos e que o método tradicional deveria ser abandonado, substituindo-o pelo da transgenia, que se configura na modificação genética dos alimentos, inserindo-lhes genes diversos na sua composição celular, de outras espécies, utilizando-se de técnicas de engenharia genética para se produzir uma maior

quantidade de alimentos em menos tempo, e dando-lhe melhor qualidade nutricional. A não ser assim, dizem elas: o planeta agonizará de fome, no futuro.

Os alimentos transgênicos, denominados OGM-Organismos Geneticamente Modificados-são frutos da engenharia genética e foram criados em um momento de grande alarde no planeta: o de que a população humana está crescendo assustadoramente e que não haveria alimentos suficientes para todos os seres humanos que habitam ou habitarão o planeta terra. Dessa forma, às empresas de biotecnologia, desenvolveram um sistema de manipulação genética, onde inserem vírus e realizam mudanças genéticas de outros alimentos (da mesma ou de espécies diferentes) com o objetivo de patentear esse “novo” alimento e controlar o monopólio da fome, no planeta.

Durante muito tempo às empresas de biotecnologia combateram à informação científica de que esses alimentos transgênicos causam prejuízos à saúde alimentar e ao meio ambiente. Contestavam veemente e “realizaram pesquisas” que diziam o contrário; ou seja, que eram saudáveis, que possuíam qualidades e vitaminas superiores aos alimentos orgânicos e que também traziam um equilíbrio ambiental, aumentando a fertilidade dos solos. Além disso, também prometiam o barateamento dos alimentos, pois oferecidos em grande quantidade, seria possível diminuir-lhe o preço gerando alimentação sadia e equilibrada aos mais pobres do planeta e extinguindo a fome no “mundo”.

Dentro desse contexto, observou-se que esses alimentos transgênicos, apesar de estarem há muito tempo no mercado consumidor, não cumpriram o que prometeram: a fome continua à existir em grande escala em todo o planeta; o preço dos alimentos não diminuíram, os solos estão sendo contaminados com o cultivo desses alimentos, e a perda da biodiversidade alimentar está se evidenciando cada vez mais, como por exemplo, os subprodutos da soja (bife de soja, picadinho de soja, pizza de soja, doce de soja, suco de soja) que começam a dominar o mercado, eliminando às demais espécies de alimentos, vez que para desenvolver um alimento transgênico exige pesquisa e custo financeiro, bem como as condenações judiciais nos Estados Unidos, França e Alemanha, que declaram que esses alimentos causam câncer e causam infertilidade nos solos e eliminam a flora e a fauna que permite a sustentabilidade ambiental.

No entanto à necessidade de proteção e preservação ao meio ambiente e à saúde da população no planeta, é importantíssima para o crescimento global de forma saudável e sustentável, sem agredir o meio ambiente e garantir à existência da continuidade da Biodiversidade de vida na terra e dos povos que habitam o planeta; os efeitos maléficos à saúde devem ser combatidos.

Dessa forma, o problema que movimenta essa pesquisa é: de que forma o Estado brasileiro poderá garantir à biodiversidade alimentar e à sustentabilidade ambiental, frente às investidas das empresas de biotecnologia que buscam criar alimentos transgênicos, patenteando-os e ao mesmo tempo proibir o plantio de alimentos orgânicos?

A pesquisa se justifica tendo em vista os prejuízos à saúde da população (pois se constata prejuízos em inúmeras pessoas espalhadas pelo planeta) e ao meio ambiente (há campos em diversas regiões do planeta que não produzem mais, se tornaram (áridos), em virtude de o cultivo de alimentos transgênicos causarem prejuízos a fauna e flora subterrâneas e superficiais, elementos importantíssimos para que o solo se mantenha em condições ambientais de produtividade e manutenção da biodiversidade.

A metodologia que se utilizará na pesquisa é a do método dedutivo, ou seja, partirá e se baseará em estudos científicos comprobatórios e resultados de ocorrências vivenciadas por vários países que enfrentaram as consequências negativas da exploração do Alimento Transgênico. Quanto aos meios a pesquisa será bibliográfica e documental; quanto aos fins a pesquisa será qualitativa, uma vez que não se objetiva trazer percentis ou dados numéricos, mas sim avaliar o aspecto qualitativo.

OBJETIVO: O Objetivo desta pesquisa é o de verificar de que forma o Estado brasileiro poderá garantir a biodiversidade alimentar e a sustentabilidade ambiental, frente às investidas das empresas de biotecnologia que buscam criar alimentos transgênicos, patenteando-os e impondo-os à população em geral, como única alternativa de alimentação.

METODOLOGIA: A pesquisa utilizará o método dedutivo, ou seja, partirá e se baseará em estudos científicos comprobatórios e resultados de ocorrências

vivenciadas por vários países que enfrentaram as consequências negativas da exploração do Alimento Transgênico. Quanto aos meios a pesquisa será bibliográfica e documental; quanto aos fins a pesquisa será qualitativa, uma vez que não se objetiva trazer percentis ou dados numéricos, mas sim avaliar o aspecto qualitativo.

PROBLEMA: de que forma o Estado brasileiro poderá garantir à biodiversidade alimentar e à sustentabilidade ambiental, frente às investidas das empresas de biotecnologia que buscam criar alimentos transgênicos, patenteando-os e ao mesmo tempo proibir o plantio de alimentos orgânicos?

A CONSTRUÇÃO DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS ATRAVÉS DA ENGENHARIA GENÉTICA

Os alimentos transgênicos são produzidos em laboratórios, através do método de manipulação genética: extrai-se genes de seres de uma determinada espécie (podendo ser da mesma espécie ou de espécie diferente) para inserir em um ser já formando, lhes alterando a composição genética, com o objetivo de formar um novo “ser” e, dessa, forma poder patentear-lo e cobrar pela utilização desse novo ser.

Nesse sentido, destacam Rodrigues e Pozzetti (2018):

Os alimentos transgênicos, denominados de organismos geneticamente modificados, surgiram através da Engenharia Genética, por meio da tecnologia do DNA recombinante. Por meio dessa tecnologia, é inserido no genoma de uma espécie, um ou mais genes provenientes de outra espécie, com o intuito de se obter determinadas características referentes à cor, tamanho, odor, dentre inúmeras outras. Contudo, o resultado dessas combinações, em termos de qualidade do alimento, segurança alimentar e manutenção dos recursos genéticos, ainda não foi assegurado pela ciência até os dias atuais. (gn)

A engenharia genética, no caso a transgenia, está sendo utilizada em larga escala na produção de alimentos, com o objetivo de controlar a fome no mundo, uma vez que sendo a semente transgênica um “novo produto”, esse fator “novo” possibilita o patenteamento da semente transgênica. Sendo assim, toda e qualquer pessoa que queira plantar, usar ou comercializar essa semente

geneticamente modificada, estará obrigado à pagar *royalties* a empresa que a construiu.

Há que se destacar ainda, que a construção em laboratório de uma semente transgênica, não se resume em apenas fazer a modificação genética; há ainda outros elementos que compõem a sua produção: a semente transgênica ao receber um novo *gene* de um organismo qualquer, sofrerá alteração no seu produto final que, segundo as empresas de biotecnologia, resultará de produtos mais nutritivos, com produção muito superior à quantidade de uma semente orgânica e, dessa forma, tem vantagens sobre a semente tradicional, também chamada de semente crioula. Assim, para atingir a esse patamar de qualidade e quantidade, além da modificação genética, as empresas de biotecnologia introduzem uma espécie de vírus na semente que estão criando em laboratório, para que esse vírus possa ser imune ao agrotóxico que será pulverizado na semente, quando está começando a germinar e durante todo o seu crescimento. Esse vírus, como é imune ao agrotóxico, ele resistirá à pulverização, enquanto as demais plantas que concorrem com o espaço e sais minerais do solo, morrerão pelo uso indiscriminado de agrotóxico, enquanto que a planta transgênica não fenecerá, ao contrário, estará cada vez mais viçosa.

Ocorre que o agrotóxico utilizado para pulverizar a lavoura transgênica é altamente tóxico; pois sua origem é a do agente laranja, que conforme destaca Zambrano, Pozzetti e Magnani (2020) tem um alto poder destrutivo:

Tal notícia foi propagada pelas empresas de produtos químicos belicosos: no momento em que os Estados Unidos perdiam a guerra para o Vietnã, hoje denominada “Monsanto” produziu o “agente laranja” cujo objetivo era provocar uma queda inexpressiva e momentânea das folhas das árvores, da floresta onde os vietnamitas, se escondiam para alvejar os caças americanos. Com o lançamento desse produto sobre as árvores da floresta, as folhas caíam e os vietnamitas ficavam, expostos e eram alvejados do alto, pelos caças americanos. Assim, o produto químico produzido pela Monsanto possuía uma alta carga de produtos químicos nocivos ao meio ambiente. (gn)

Vê-se, portanto, que tal produto químico tem um alto poder de destruição ambiental, porque não causam somente o desflorestamento, mas também acabam por escorrer pelas entranhas da terra e alcançam os lençóis freáticos, os lagos e rios superficiais, causando um prejuízo ambiental enorme.

Nesse sentido, muitos ambientalistas e pesquisadores realizam diversos estudos científicos e destacam a importância de se utilizar os Princípios de Direito Ambiental, na construção em laboratório, no plantio, colheita, venda, transporte e consumo dos alimentos transgênicos; uma vez que os Princípios de direito ambiental (em especial o da Precaução, da Prevenção e do Desenvolvimento Sustentável), devem ser exigidos e cumpridos para que a Sustentabilidade ambiental e alimentar possam coexistir e garantir a vida saudável no planeta. Nesse sentido cabe o destaque de Pozzetti (2014):

Do latim *precautio-onis*, a precaução é uma cautela antecipada; ou seja, uma ação antecipada diante do risco ou do perigo. Assim, o mundo da precaução caracteriza-se por ser um mundo onde há uma interrogação, ou seja, uma dupla fonte de incertezas: o perigo em si mesmo e à ausência do conhecimento científico sobre o perigo.

E para aclarar tal destaque, é importante abrir-se parênteses para falarmos sobre a força dos princípios no ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que a LINDB – lei de introdução às normas de direito brasileiro Decreto Lei nº Decreto-Lei nº 4657/1942 que em seu artigo 4º destaca que “Quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais de direito”. Dessa maneira, os princípios exercem uma grande importância jurídica. Seguindo essa linha de raciocínio Fontes e Pozzetti (2014, p. 31) destacam que:

Os OGMs, oriundos da tecnologia de manipulação genética, surgem no mercado consumidor com a promessa de “matar a fome do mundo”. Entretanto, a incerteza científica a respeito desses novos alimentos nos remete à observância obrigatória dos Princípios de Direito Ambiental, quais sejam, o da Prevenção e o da Precaução. (gn)

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 estabelece que:

art. 225. Todos têm direito ao **meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado**, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (gn)

Diante deste contexto, visualiza-se que o direito ao meio ambiente é um direito fundamental garantido, tanto para a geração atual quanto à futura. E é

dentro deste contexto que conseguimos extrair o entendimento de Caldas e Pozzetti (2019):

O gerenciamento incorreto dos resíduos causa **danos ao meio ambiente**, e influencia na qualidade de vida de pessoas e outras espécies. Algumas medidas podem atenuar **os danos ambientais**, entre eles o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos. À sociedade e a natureza são beneficiadas com ações práticas de gestão dos resíduos. (gn)

Há que se destacar, também, que nesse artigo 225 da CF/88 está destacada a necessidade de ter como norte, o princípio do Desenvolvimento Sustentável, que Milaré (2004) assim conceitua:

De acordo com o senso comum, a sociedade humana não se limita às nossas pessoas (gerações presentes) nem termina em nossos dias (gerações futuras). Somos responsáveis pela propagação da espécie, não somente do ponto de vista biológico, mas, ainda de vários outros pontos de vista (histórico, cultural, econômico etc.). Incumbe, pois, à sociedade construir, mais do que o seu mundo atual, o mundo do amanhã. Por isso, quando se estabelece o princípio de que “todos têm o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado”, esse equilíbrio ecológico traz no bojo as condições do planeta Terra e as condições para as gerações futuras. Tomemos a expressão usufruir corretamente dos recursos ambientais: o verbo usufruir traduz um direito, o advérbio corretamente conota o dever.

Portanto, partindo do mandamento do artigo 225 da CF/88, o dever de proteger o meio ambiente e a saúde ambiental, não é só do Estado, mas também da população e, dentre ela, destaca-se a responsabilidade do produtor de alimentos transgênicos, como partícipe da sociedade. Isso importa dizer, que é dever de todos aderirem a consciência ecológica; além do mais, o Poder Público deve aplicar as punições necessárias, inclusive as da Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Nesse contexto é necessário destacar que essas penas sejam aplicadas efetivamente para que sirva como uma "conscientização inversa" e se vá além da reparação do dano ambiental, para que a prevenção se torne habitual e a política educacional ambiental seja praticada cada vez mais; afinal somos um país possuidor de riquezas naturais.

Ainda sobre o tema de Desenvolvimento Sustentável, é importante destacar a visão de Carvalho e Pozzetti (2019) que esclarecem:

(...) Desenvolvimento Sustentável é toda ação que atua por meio dos seguintes aspectos: atendimento às necessidades fisiológicas da população; preservação do meio ambiente para as gerações futuras; conscientização da população para que trabalhe em conjunto; preservação/conservação dos recursos naturais; criação de um sistema social eficiente que não permite a má utilização dos recursos naturais; criação e programas de conhecimento e conscientização da real situação e de formas para melhorar o meio ambiente. (gn)

Dessa forma, é necessário que o Estado brasileiro seja diligente em fiscalizar a produção desses alimentos transgênicos, pois a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO (DECRETO Nº 7.794, DE 20 DE AGOSTO DE 2012), que tem como objetivo integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população brasileira, deve ser observada, sob pena de o Estado está descumprindo o seu papel e o artigo 225 da CF/88.

2 BIODIVERSIDADE E SEUS BENEFÍCIOS AO MEIO AMBIENTE E À SAÚDE ALIMENTAR

A biodiversidade é um conjunto de características de uma determinada região que formam o ecossistema local, composto por plantas, solo, animais, répteis, microorganismos e demais espécies que habitam ou fazem parte da biosfera. Ela representa a importância ambiental, econômica, social e cultural de uma determinada região, tendo como principal função o funcionamento e equilíbrio de todos os ecossistemas regionais que se refletirão no ecossistema planetário.

Dentro deste contexto, há de se destacar que a biodiversidade possui três níveis: 1) diversidade de espécies (variedade e riqueza das espécies existentes), 2) Diversidade genética (a diversidade de genes entre os indivíduos de uma espécie) e 3) a diversidade de ecossistemas (a diversidade de ecossistemas nos quais as comunidades biológicas habitam e interagem). Conclui-se que a biodiversidade é um complexo diverso que permite a interação da vida entre os

diversos seres que estão vivendo em harmonia em um determinado meio ambiente; esse contexto é necessário à vida e manutenção daquele bioma.

Nesse sentido, é importante destacar que um determinado bioma vive e se sustenta de forma harmoniosa, naquele contexto ambiental: animais auxiliam a fertilidade do solo, outros distribuem sementes de forma quantitativa e qualitativa, outros polinizam as flores para que o processo de fecundação ocorra, Enfim, o meio ambiente natural se mantém, se transforma e se reproduz de forma harmoniosa sem que haja necessidade da intervenção do ser humano.

Corroborando esse entendimento, Brito e Pozzetti (2018) destacam que “A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso II, garantiu ao povo brasileiro a proteção do patrimônio genético de sua biodiversidade e ao garanti-lo, assegura às populações tradicionais os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos, sendo dever do Poder Público essa efetivação”. E dentro desse dever do Poder Público Lopes, Pozzetti, Moreira e Seixas (2022) destacam que:

No estado do Amazonas há diversos órgãos responsáveis por estimular e promover o desenvolvimento agrícola regional, como por exemplo: a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEDECTI, que tem entre outros objetivos o de formular e executar estratégias de crescimento econômico, incluindo a inovação tecnológica, e, a Secretaria de Estado de Produção Rural – SEPROR, que é responsável pela formulação, coordenação e implementação da política estadual de desenvolvimento integrado da agricultura, pecuária, atividade florestal, pesca e aquicultura. Pode-se citar também o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – IDAM que é o órgão oficial de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado, e tem como principais atribuições a elaboração, implantação, execução, acompanhamento e controle de planos, programas e projetos de assistência técnica e extensão rural, agropecuária, florestal e pesqueira, promovendo o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais, apoiando a comercialização, a pesquisa e experimentação agropecuária, a produção de sementes, mudas e alevinos, além de participar da formulação e execução da política de crédito agropecuário, florestal e pesqueiro. (gn)

Pode-se concluir que, dentre as atividades do Estado, está a obrigação de zelar pela produção e oferta de alimentos, que preservarão o meio ambiente e a saúde da população, seja ela tradicional, rural ou urbana. E essa obrigação deve estar coadunada com o artigo 225, parágrafo 1º, inciso II da CF/88 que estabelece a necessidade de o Estado, ao desenvolver políticas agrícolas,

está de levar em conta o zelo para que a biodiversidade não sofra prejuízos sob pena ato inconstitucional, e o próprio Estado responder por crimes ambientais, devendo seus agentes serem responsabilizados pelo ato viciado.

Assim sendo, qualquer interferência do ser humano no âmbito da biodiversidade, que venha a causar prejuízos à biodiversidade, seja de forma dolosa ou culposa, trará consequências nefastas à vida como um todo. Nesse sentido, Pozzetti, Zambrano e Fonseca (2021) destacam que:

Dessa forma, não pode o ser humano, manter velhos conceitos de supremacia absoluta em relação aos demais seres que habitam e compartilham com ele, o planeta terra. Assim sendo, respeitar a existência e direito da fauna e flora de se desenvolverem de forma ambientalmente sustentável e equilibrada, passa a ser uma necessidade para que o homem mantenha a sua própria existência no planeta. (gn)

Dessa forma, sendo o Estado o responsável por autorizar e liberar toda e qualquer atividade que traga alterações no meio ambiente e/ou na saúde dos cidadãos, deve o Estado fiscalizar para que essas atividades sejam realizadas no mais estrito cuidado e sem causar prejuízos. Por isso, se a produção de alimentos transgênicos causa insegurança alimentar e prejuízos à biodiversidade, têm-se que a liberação da produção desses alimentos se constitui em ato inconstitucional; muito embora a Lei nº 11.105/2005 tenha previsão de que o Estado pode liberar tais atividades, entretanto, é seu dever fiscalizar:

Art. 1º Esta Lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo 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. (gn)

Muito embora a Lei nº 11.105/2005 contenha apenas 42 artigos, ela estabelece a criação, por parte do Estado, de diversos órgãos para aprovar, liberar, controlar, registrar, fiscalizar, tornar públicos os processos e aplicar penalidades às atividades com OGM – Organismos Geneticamente modificados, dentre os quais se inserem os alimentos transgênicos:

Art. 16. Caberá aos órgãos e entidades de registro e fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério do Meio Ambiente, e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República **entre outras atribuições, no campo de suas competências**, observadas a decisão técnica da CTNBio, as deliberações do CNBS e os mecanismos estabelecidos nesta Lei e na sua regulamentação:(...)
omissis(gn)

Verifica-se, então que, embora a lei permique à “existência” dessa biotecnologia, o Estado é responsável pela existência destas, devendo dirigir e fiscalizar as atividades públicas e privadas, na construção e utilização dessa tecnologia, e havendo prejuízos, punir o infrator ou causador da atividade nociva à biodiversidade.

3 MONOCULTURA DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS E PREJUÍZOS À BIODIVERSIDADE

A atividade de produção de alimentos transgênicos, pela sua essência, elimina a biodiversidade, uma vez que as sementes transgênicas são construídas em laboratório, onde se insere nestas um vírus resistente ao glifosato (produto químico produzido à base do agente laranja, contaminante que destruiu as florestas do Vietnã, na guerra contra os Estados Unidos; sendo esse agente altamente tóxico, que devido à sua essência, ele destrói as demais plantas).

Para que haja a produção nos moldes da construção da semente pela empresa de biotecnologia, é preciso utilizar o agrotóxico que irá eliminar as plantas que concorrem na busca de sais minerais e outros elementos do solo que permite o desenvolvimento da planta transgênica. Entretanto, o agrotóxico não destrói somente as plantas concorrentes da semente transgênica, mas também destrói a fauna e flora subterrâneas, responsáveis pela fertilização e demais processos de recuperação do solo; bem como contamina as águas subterrâneas e superficiais, pelo processo das chuvas.

Nesse sentido, já uma simbiose extremamente prejudicial ao meio ambiente e à saúde alimentar: o alimento produzido, possui em seu interior um vírus altamente resistente a um agrotóxico e o alimento que possui esse vírus

em seu interior servirá de alimento às pessoas que iram comprar e ingerir esse alimento; já o solo, fica altamente erodido, contaminando e imprestável, sendo necessário sofrer processos de adubação complexa, para ser restaurado e continuar a produzir. Daí a necessidade de o Brasil estar importando o potássio de outros países como Rússia e Ucrânia, para adubar o solo que antes era altamente produtivo e, com o plantio de sementes transgênicas e o uso do agrotóxico, sofreram prejuízos na qualidade ambiental, exterminando os moluscos e toda a fauna subterrânea, responsáveis pelo processo de adubação e fertilização natural do solo.

Assim, sendo, uma outra ameaça que se destaca nesse processo de produção de alimentos transgênicos é a perda da biodiversidade; pois a transgenia impõe ao produtor um sistema de monocultura. Para cada espécie plantada é necessário um dinâmica de modificação genética da semente. A agricultura tradicional vive em completa harmonia com os processos produtivos: na agricultura tradicional o agricultor produz diversas espécies ao mesmo tempo, plantando no mesmo espaço, por exemplo, café, com milho, feijão e pimenta, e outros, podendo ter em seu roçado diversas culturas convivendo em harmonia, obtendo uma produção diversa, ao mesmo tempo. Já no tocante a um roçado com o plantio de semente transgênica, só poderá produzir aquela espécie, pois é ela que contém o vírus resistente ao glifosato (agente laranja), que resistirá ao agrotóxico pulverizado. Assimsendo, perde-se a diversidade de alimentos cultivados em harmonia, e a propriedade rural descumpre à sua função social, conforme está estabelecido na CF/88:

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

- I - aproveitamento racional e adequado;
- II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;
- III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;
- IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.(...) *omissis*(gn)

Pela disposição do artigo 186 da CF/88, ao plantar a semente transgênica que irá contaminar o lençol freático, que não permitirá o Aproveitamento racional e adequado do solo, que não utilizará de forma adequada os recursos naturais

e a preservação do meio ambiente, está descumprindo o artigo 186 da CF/88, sendo passível de ser desapropriado pelo poder público. O plantio de sementes transgênicas tem se mostrado altamente destruidor do meio ambiente, da biodiversidade. Relembremos os prejuízos trazidos pelo uso dessas sementes que só produzem à base do glifosato: eliminação dos microrganismos e fauna subterrânea; contaminação dos lençóis freáticos e águas superficiais; infertilidade do solo; produção de alimentos que reduzem a saúde do consumidor e causam doenças, Enfim, verifica-se que se tivermos uma propriedade que planta sementes transgênicas, com o uso desse agrotóxico, o glifosato (agente laranja), com alto poder destrutivo, ela não está cumprindo a sua função social.

A propriedade rural que produz alimentos que causam, prejuízos à saúde do consumidor está descumprindo a sua função social. Nesse sentido Pozzetti (2012) destaca que:

A questão alimentar, pela amplitude e abrangência das questões envolvidas, implica em compromissos de políticas públicas que envolvem quatro ramos: a segurança alimentar, a garantia de acesso universal aos alimentos, a garantia da qualidade nutricional e sanitária dos alimentos e, o controle e conservação da base genética. (gn)

Vê-se que a garantia da biodiversidade, destacada, acima, por Pozzetti está muito clara quando ele destaca que a garantia do acesso universal aos alimentos está ligada à conservação da base genética. Se eliminarmos a base genética orgânica, dentro de poucos anos teremos eliminado as sementes crioulas e estaremos submissos, à mercê das empresas de produção de sementes transgênicas, que deterão a sua patentes e monopólio da produção de alimentos no mundo, causando um caos no sistema alimentar, além do que, também se verificará a posse do sistema alimentar mundial, nas mãos de empresas que não se sabe se possuirão compromissos sociais ou se quererão segregar a população negando-lhes o acesso universal à alimentação. E já está cientificamente provado que os alimentos transgênicos causam danos ao meio ambiente e à saúde do consumidor.

Ainda é preciso destacar a responsabilidade do Estado no tocante à permissão de construção de alimentos transgênicos pelas empresas de Biotecnologia, em especial pelo Poder Executivo, que é quem tem o dever de

criar e gerenciar Políticas Públicas no Brasil. No tocante às políticas públicas, o Princípio da Precaução, instituído pela conferência internacional de Meio Ambiente de Estocolmo em 1.972 e ratificado pela Conferência Internacional de meio Ambiente Rio/92, impõe à Administração Pública, o dever de observar os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Todos eles estatuídos no artigo 37 da Constituição Federal de 1.988, artigo este que norteia o comportamento do administrador público no Brasil.

Este artigo 37 CF/88 é de natureza “mandatória”. Neste sentido, contraria a moralidade e a legalidade administrativas o adiamento de medidas de precaução que devam ser tomadas imediatamente em relação à produção e comercialização dos alimentos transgênicos. Violam o Princípio da Publicidade e da Impessoalidade Administrativa, os acordos e/ou licenciamentos em que o cronograma da execução de projetos ou a execução de obras, não são apresentados previamente ao público, possibilitando que os setores interessados possam participar do procedimento das decisões.

Assim, o Estado, que é encarregado da salubridade, da tranquilidade, da segurança, deve tomar medidas que contradigam, reduzam, limitem ou suspendam algumas liberdades do homem e do cidadão, principalmente do Poder econômico que visa somente o lucro, muitas vezes “a qualquer custo”. Este poder-dever do Estado é chamado de Poder de Polícia e o Estado deve fazer uso dele para analisar, autorizar e liberar as atividades de transgenia, pois se não fiscalizar adequadamente o prejuízo da população será enorme.

Então, o papel do Estado é o de intervenção obrigatória na defesa do meio ambiente, para preservar a saúde da população, inclusive a saúde alimentar. Assim, segundo Lessa, citado por Araújo (2004):

Se não há previa e clara base científica para definir os efeitos ou os níveis de contaminação de um certo produto, é mais prudente que o Estado e os cidadãos pressionem o provável ou potencial causador do dano ambiental a provar, antes que seus efeitos imprevisíveis possam ocorrer, que a atividade específica ou o uso de certos produtos ou substâncias não irão alterar o meio ambiente (Araújo, 2004).

Desse modo, se os alimentos transgênicos, trazem dúvidas científicas em relação aos efeitos nocivos para o meio ambiente e para a saúde humana, não

se deve correr riscos de liberar a sua produção e permitir que sejam consumidos, essa atividade deve ser evitada.

Assim, é necessário agir com cautela e dentro das regras de direito, pois somente estas é que possuem o condão de manter a paz social e a integridade física e psíquica da sociedade. Por esse motivo, iremos analisar o Princípio da Precaução, norma insculpida na Convenção Internacional de meio Ambiente, a Rio/92; bem como analisar o princípio da equivalência material; pois estes trazem a devida proteção à saúde alimentar.

Entretanto, conforme Dias e Oliveira (2014):

As associações de consumidores norte-americanas conseguiram o direito de rotular o leite com a informação “ausência de uso”, referindo-se ao hormônio RBGH, responsável por aumentar em até 30% a produção do leite. Este foi o primeiro produto nascido da engenharia genética. Após 15 anos de uso massivo na pecuária leiteira – com índices elevados de mastites nas vacas que recebiam o hormônio, o aumento da quantidade de germes no leite, além de nascimento do fator IGF (responsáveis por várias enfermidades) – a população passou a ter acesso a essa informação”.

Nesse mesmo sentido a FUNVERDE (março 2014) destaca:

Nos Estados Unidos, apenas os municípios Mendocino, Trinity e Marin, do estado da Califórnia, tiveram sucesso em proibir as culturas de alimentos geneticamente modificados. Eleitores de outros municípios do estado tomaram iniciativa semelhante, mas não tiveram o mesmo resultado. Em Sam Juan, município de Washington, uma iniciativa popular conseguiu aprovar o que ficou conhecido como “IniciativaMeasure No. 2012-4”, que proíbe o cultivo de alimentos transgênicos no município. Já o município de Jackson, em Oregon, foi aprovada uma Lei que proíbe que qualquer pessoa propague, cultive ou desenvolva este tipo de alimento em seu território.

Não obstante a essas proibições pontuais, os estados Unidos da América é um dos principais produtores de alimentos transgênicos, cultivando principalmente variedades de milho, canola, algodão e soja transgênicas. Mas muitos cidadãos estadunidenses estão buscando alimentos que não sejam produzidos a base de transgênicos. Entretanto, até que os consumidores deste país não tenham o direito de saber, pelo rótulo dos alimentos, se este contém ingredientes transgênicos, dificilmente eles conseguirão saber se estão ou não consumindo um alimento que não o seja. E, segundo Nascimento (2015):

Um produto agrícola para ser considerado como sustentável e responsável, obrigatoriamente, deve ser coerente com os princípios ecológicos de preservação à fauna e à flora, além de ser seguro para a saúde humana, economicamente viável e eticamente aceitável. No caso da soja transgênica, as pesquisas científicas confirmam toda a incompatibilidade e, até o antagonismo com todos esses princípios. O impacto ambiental e a contaminação genética, em plantas nativas e cultivadas pelo gene da resistência, foi comprovado (Nascimento, 2015).

Dessa forma, diante do que analisou neste capítulo, pode-se concluir que o cultivo de alimentos transgênicos é uma cultura solitária (monocultura) pois essa espécie de cultivo vive e se reproduz sozinha, não comportando a biodiversidade, o que significa dizer que essa cultura de alimentos exclui a existência de outros seres que fazem parte do bioma, da biodiversidade do meio ambiente local. Dessa forma, essa espécie de cultura é extremamente prejudicial e contraria todo o ordenamento constitucional estatuído no artigo 225 da CF/88 que determina ao Estado o dever de preservar o meio ambiente e a biodiversidade.

CONCLUSÃO

A problemática que instigou essa pesquisa foi de se analisar de que forma o Estado brasileiro poderá garantir a biodiversidade alimentar e a sustentabilidade ambiental, frente às investidas das empresas de biotecnologia que buscam criar alimentos transgênicos, patenteando-os e ao mesmo tempo tentando proibir o plantio de alimentos orgânicos. Os objetivos foram cumpridos à medida em que se analisou a legislação e as posições doutrinárias no tocante à segurança jurídica e os receios da comunidade científica frente ao avanço desta técnica de produção de alimentos.

Concluiu-se que a produção de alimentos transgênicos da forma como sendo permitida pelo governo brasileiro ofertada aos consumidores nacionais e internacionais, é temerária; na realidade é um verdadeiro atentado à soberania alimentar do país, à saúde da população e do meio ambiente e que, de futuro trará muitas responsabilidades ao governo brasileiro que descumpra a Constituição Federal ao falhar na aprovação, liberação e fiscalização na oferta desses alimentos. Assim, deve o Estado brasileiro estabelecer, de forma urgente, mecanismos que façam cessar o uso desta tecnologia que visa apenas

o lucro das empresas de biotecnologia e a manipulação da fome no planeta, em detrimento da biodiversidade do país e da saúde e soberania alimentar dos cidadãos brasileiros.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Amazônia: por uma economia do conhecimento da natureza. *São Paulo: Ed. Elefante, 2019.*

ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso de: A Bioética em discussão: o caso da soja transgênica. *Revista do Direito, jun/2004, n. 15, Ed. UNISC, p.36*

BRASIL. Decreto Lei nº 4657, de 4 de setembro de 1942 – LINDB. Presidência da República, Rio de Janeiro: 1.942.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. *Congresso Nacional. Brasília, 1988.*

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Lei de Crimes Ambientais. Congresso Nacional, Brasília, 1999.

BRASIL. Decreto nº 7.794 de 20 de agosto de 2012. Presidência da República. Brasília, 2012.

BRASIL, Cidade. O MUNICÍPIO DE ITAPIRANGA. <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-itapiranga.html>. Acesso em 18 de out. 2022

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. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 17 out. 2022.

BRITO, Ana Carolina Lucena e POZZETTI, Valmir César. BIODIVERSIDADE, CONHECIMENTOS TRADICIONAIS ASSOCIADOS E REPARTIÇÃO DE BENEFÍCIOS. *Revista de Direitos Difusos. v. 69 – Janeiro-Junho/2018.* Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/122/64>, consultada em 22 dez. 2022.

CALDAS, Jeferson Nepumuceno e POZZETTI, Valmir César. O descarte de resíduos sólidos no âmbito da sustentabilidade. *Rev. Direito Econ. Socioambiental, Curitiba, v. 10, n.1, p. 183-205, jan./abr. 2019.* Disponível em: <file:///C:/Users/Valmir%20Pozzetti/Downloads/24021-Texto%20do%20Artigo-23377-50527-10-20191115-4.pdf>, consultada em 22 dez. 2022.

CARVALHO, Victor Matheus Silva e POZZETTI, Valmir César. A contabilidade ambiental como uma ferramenta eficaz à sustentabilidade. *Revista Derecho*

y Cambio Social N° 56, ABR-JUN 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Valmir%20Pozzetti/Downloads/Dialnet-LaContabilidadAmbientaComoUnaHerramientaEficazPar-6967947-2.pdf>, consultada em 22 dez. 2022.

DIAS, Juliana; OLIVEIRA, José Carlos de. Deputados agem para nos empurrar transgênicos – Princípio da Equivalência Substancial – EUA. Informação disponível em <https://www.cartacapital.com.br>, consultada em 09 dez. 2022.

FEARNSIDE, P. M. 2007. Brazil's Cuiabá-Santarém (BR-163) Highway: The environmental cost of paving a soybean corridor through the Amazon. *Environmental Management* 39(5): 601-614.

FONTES, Gustavo Rosa e POZZETTI, Valmir César. RASTREABILIDADE DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGMS): INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR E AO MEIO AMBIENTE. *Revista Veredas do Direito, Belo Horizonte* • v.11 • n.21 • p.31-52 • Janeiro/junho de 2014, Disponível em: <file:///C:/Users/Valmir%20Pozzetti/Downloads/420-Texto%20do%20Artigo-1866-1-10-20141030-7.pdf>, consultada em 22 dez. 2022.

FUNVERDE. ONG Fundação Verde. Países que proíbem o cultivo de alimentos geneticamente modificados. Publicação 01/03/2014. Disponível em <http://www.funverde.org.br/blog/paises-que-proibem-o-cultivo-de...>; consultado em 16 dez. 2022.

LOPES, Maria Teresa Gomes; POZZETTI, Valmir César; MOREIRA, Sílvia Elaine e SEIXAS, Caroline das Chagas. ACESSO À INFORMAÇÃO QUANTO AO USO DE SEMENTES TRANSGÊNICAS NO ESTADO DO AMAZONAS. *Revista Jurídica Unicritiba*, vol. 03, n°. 70, Curitiba, 2022. Disponível em: <http://revista.unicritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/6036/371373965>, consultada em 22 dez. 2022

MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

NASCIMENTO, Luiz. Alimentos transgênicos podem causar danos à saúde e morte. Entrevista publicada no *Jornal Boqnews*, 2015; pela Enfoque Jornal e Editora Ltda. Disponível em: <http://www.enfoquecom.com.br/>, consultada em 10 dez. 2022.

RODRIGUES, Cristiane Barbosa e POZZETTI, Valmir César. ALIMENTOS TRANSGÊNICOS E O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA. *Revista Jurídica (FURB)* ISSN 1982-4858 v. 22, n°. 48, maio/ago. 2018. Disponível em:

file:///C:/Users/Valmir%20Pozzetti/Downloads/7874-1-26498-1-10-20190307-4.pdf, consultada em 22 dez. 2022.

POZZETTI, Valmir César. A BIOSSEGURANÇA, O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO, E OS RISCOS DA TRANSGÊNIA ALIMENTAR. XII Congresso Nacional do CONPEDI; Uberlândia; 2012. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=1b5230e3ea6d7123>; consultada em 22 dez. 2022.

POZZETTI, Valmir César. Alimentos Transgênicos e o Direito do Consumidor à informação. Revista Jurídica Unicuritiba, vol. 36, n. 36. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/viewFile/993/684>, consultada em 20 nov. 2022.

POZZETTI, Valmir César e FONTES, gustavo Rosa. Rastreabilidade de organismos geneticamente modificados (OGMs): instrumento de proteção ao consumidor e ao meio ambiente. Revista Veredas do Direito. Vol. 11, 2014. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/download/420/396>, consultada em 20 dez. 2022.

ZAMBRANO, Virginia; POZZETTI, Valmir César e MAGANI, Maria Clara Barbosa Fonseca. REVOLUÇÃO VERDE E RETROCESSO AMBIENTAL. REVISTA CATALANA DE DRET AMBIENTAL Vol. XII Núm. 1 (2021). Disponível em: <file:///C:/Users/Valmir%20Pozzetti/Downloads/393343-Text%20de%20l'article-571192-1-10-20211028-5.pdf>, consultada em 22 dez. 2022