

Cristiano Weber

ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL E SEGURANÇA ALIMENTAR

O caso das lavouras geneticamente modificadas.



“Este livro é fruto da primeira dissertação apresentada e defendida, brilhantemente, junto ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Rio Grande — FURG, no ano de 2015, constando como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito e Justiça Social. [...] O leitor encontrará aqui uma reflexão atual, que analisa, em profundidade, as implicações que podem advir da negligência às prescrições legais ambientais, uma realidade que não ressalta somente o problema da qualidade dos alimentos e a forma como eles estão sendo produzidos, mas adverte, também, para as degradações ambientais que estão ocorrendo devido à utilização de lavouras geneticamente modificadas.”

Maria Claudia Crespo Brauner

“A partir da análise da produção e do consumo de Alimentos Geneticamente Modificados, o autor conseguiu, no presente trabalho, demonstrar o efetivo risco à saúde humana e animal. Aprofundou-se a partir do estudo de um caso concreto e demonstrou a necessidade, a importância e a contribuição do EPIA e do Licenciamento Ambiental na exploração da atividade agrícola e a possível utilização desses instrumentos administrativos pelo Poder Público Municipal como mecanismos de controle e gestão ambiental para a proteção e preservação do meio ambiente às presentes e futuras gerações.”

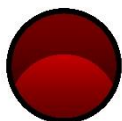
Liane Francisca Hüning Pazinato

“A aproximação de áreas de conhecimento distintas, protegidas por linguajar e singularidades de uma especialização que tende a repelir os estudiosos de qualquer dos demais campos envolvidos, foi enfrentada e superada pelo autor, que construiu texto agradável, de fácil leitura e, ao mesmo tempo, robusto em suas bases e acurado em suas assertivas. [...] Assim sendo, recomendamos leitura atenta do trabalho de Cristiano Weber, que demonstra qualidade e solidez, oferecendo informações consistentes, de enorme utilidade para a administração pública e para estudiosos do tema.”

Leonardo Melgarejo



**Estado de Direito
Socioambiental e
Segurança Alimentar**



Comitê editorial da
Série
Ciências Jurídicas & Sociais

Liane Tabarelli Zavascki , PUCRS, Brasil

Marcia Andrea Bühring . PUCRS, Brasil

Orci Paulino Bretanha Teixeira, PUCRS, Brasil

Voltaire de Lima Moraes, PUCRS, Brasil

Thadeu Weber, PUCRS, Brasil.

Comitê científico da obra:

Prof.^a Dr.^a Liane Francisca Huning Pazinato

Prof. Dr. Carlos Alberto Lunelli

Prof.^a Dr.^a Maria Claudia Crespo Brauner

Cristiano Weber

Advogado e consultor jurídico na área ambiental.
Doutorando em Desenvolvimento Rural Sustentável pela
Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS.
Mestre em Direito e Justiça Social pela FURG.
Especialista em Direito Ambiental pela Unisinos.
<http://lattes.cnpq.br/3094748354631609>
www.cristianoweber.com.br

Estado de Direito Socioambiental e Segurança Alimentar:

*o caso das lavouras
geneticamente modificadas*

φ editora fi

Direção editorial: Liane Tabarelli Zavascki
Marcia Andrea Bühning
Orci Paulino Bretanha Teixeira
Voltaire de Lima Moraes

Diagramação e capa: Lucas Fontella Margoni

Revisão: Inez Olinda Baraldi Vedovatto



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da Creative Commons 4.0

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR

Série Ciências Jurídicas & Sociais - 7

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

WEBER, Cristiano.

Estado de direito socioambiental e segurança alimentar: o caso das lavouras geneticamente modificadas [recurso eletrônico] / Cristiano Weber -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016.
216 p.

ISBN - 978-85-5696-051-1

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Biotecnologia e Organismos Geneticamente Modificados.
2. Estado de Direito Socioambiental.
3. Políticas Públicas de Sustentabilidade.
4. Licenciamento e Estudo Prévio de Impacto Ambiental.
5. Nova Petrópolis-RS. Weber, Cristiano. I. Título. II. Série.

CDD-340

Índices para catálogo sistemático:

1. Direito 340

À Professora Liane Francisca Hüning,
que foi muito mais do que uma orientadora
de dissertação. Com ela, aprendi boas lições
de vida e de persistência, muitas vezes, sem
ela perceber que estava ensinando e
servindo de inspiração. O que está refletido
neste trabalho não é nem 10% do que
aprendi com essa Mulher guerreira,
despojada e **de imenso coração.**

Ao Amor da minha vida, pois, sem ela,
eu não teria a serenidade e o apoio
necessário para concluir mais esta etapa.
Eu te amo muito, Liliana!

**Aos que lutam por um mundo
mais justo e fraterno.**

“Ni la ciencia, ni la política en el poder,
ni los medios de comunicación, ni las
empresas, ni la ley, ni siquiera los
militares están en condiciones de definir o
controlar los riesgos racionalmente.”

Ulrich Beck

SUMÁRIO

Apresentação

Maria Claudia Crespo Brauner13

Prefácio

Liane Francisca Hüning Pazinato.....16

Prefácio

Leonardo Melgarejo19

INTRODUÇÃO.....26

CAPÍTULO 1 - ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL: UMA QUESTÃO DE PRINCÍPIOS31

1.1 DO ESTADO LIBERAL AO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL: CONQUISTAS POLÍTICAS EM CONSTANTE EVOLUÇÃO33

1.2 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL APLICADOS AOS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (AGM).....45

1.2.1 O princípio da informação, da prevenção e da precaução48

1.2.2 O princípio da solidariedade e da participação social57

1.2.3 O princípio da justiça socioambiental65

1.2.4 O princípio do desenvolvimento sustentável.....71

CAPÍTULO 2 - OS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (AGM) E A QUESTÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR.....75

2.1 CONTEXTUALIZANDO OS AGM: RISCO OU DESENVOLVIMENTO?77

2.1.1 Os reflexos positivos e negativos dos AGM86

2.1.2 A posição da França sobre o assunto91

2.1.3 O conceito de risco segundo Ulrich Beck.....	97
2.2 DEMANDAS BÁSICAS A SEREM OBSERVADAS NO CASO DOS AGM À LUZ DO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL	104
2.2.1 A segurança e a soberania alimentar no Brasil	105
2.2.2 O solidarismo como resposta mais adequada	114

CAPÍTULO 3 - LAVOURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS: O CASO DA PRODUÇÃO DE MILHO TRANSGÊNICO NO MUNICÍPIO DE NOVA PETRÓPOLIS.....118

3.1 CONTEXTUALIZANDO NOVA PETRÓPOLIS E SEU ECOSISTEMA	121
3.1.1 O procedimento de liberação da produção de milho transgênico	129
3.1.2 A ausência de políticas públicas de sustentabilidade	138
3.2 A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NAS ATIVIDADES QUE ENVOLVAM A LIBERAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MILHO TRANSGÊNICO.....	144
3.2.1 O licenciamento como instrumento de gestão de riscos.....	160
3.2.2 Os principais riscos ao ecossistema de Nova Petrópolis.....	163
3.3 A CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA) E DO RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)	171
3.3.1 A multidisciplinaridade do EPIA	182
3.3.2 A participação social no RIMA.....	184
3.3.3 A necessidade de compensação ambiental	188

CONCLUSÃO.....192

REFERÊNCIAS.....197

APRESENTAÇÃO

Maria Claudia Crespo Brauner

É com imensa satisfação e reconhecimento que apresentamos à comunidade acadêmica e aos leitores o presente livro intitulado: “*Estado de Direito Socioambiental e Segurança Alimentar: o caso das lavouras geneticamente modificadas*”, de autoria de Cristiano Weber.

Este livro é fruto da primeira dissertação apresentada e defendida, brilhantemente, junto ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, no ano de 2015, constando como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito e Justiça Social. Em nome do Programa, saudamos seu autor e sua orientadora, a caríssima e dedicada professora Dra. Liane Francisca Hüning Pazinato.

O projeto foi inserido na Linha de Pesquisa que contempla as Políticas Públicas de Sustentabilidade, colaborando na perspectiva da democracia constitucional, que convoca o poder público a assumir o compromisso de promover políticas públicas capazes de transformar a realidade caracterizada pelas desigualdades sociais e econômicas persistentes, tornando-se uma exigência constitucional de promoção dos direitos de cidadania. No caso, a promoção de uma agricultura sustentável e que respeite o direito à alimentação adequada se coaduna com a reflexão proposta em sua pesquisa.

Cristiano Weber, jovem e motivado pesquisador, nos presenteia com o fruto de um estudo bem fundamentado e ousado, escolhendo um tema abrangente e polêmico na área do Direito Ambiental, contextualizando, no plano da legislação nacional, a questão da produção de alimentos transgênicos e sua liberação para consumo da população. Ele discorre sobre a importância de ações que

assegurem a realização de estudo prévio de impacto ambiental (EPIA) e do respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA), como instrumentos de gestão pública dos riscos relacionados aos alimentos geneticamente modificados.

Ele ilustra sua abordagem com um estudo de caso, relativo à implantação de lavouras de milho transgênico, no município de Nova Petrópolis-RS, que suscita a preocupação em torno dos potenciais impactos, riscos e efeitos colaterais ou indesejáveis que os organismos geneticamente modificados (OGMs) podem causar à saúde humana e ambiental. Assim, a ausência ou a insuficiência de políticas públicas de sustentabilidade no desenvolvimento econômico pelos Estados e Municípios constituiria uma conduta omissiva contrária à Constituição de 1988 e às leis ambientais.

Segundo o autor, se o Brasil é um país que parece preencher todos os requisitos para figurar como um Estado de Direito Socioambiental, essa realidade está em constante construção e aperfeiçoamento. E a sociedade brasileira está a exigir que o Direito enfrente questões complexas que envolvem desde a relação do homem com a natureza a partir da adoção de políticas públicas de estímulo à sustentabilidade do desenvolvimento.

Os interesses que estão em jogo são importantes, as imposições do mercado baseadas na lógica da produtividade e do lucro econômico têm levado a práticas que põem em risco a garantia da vida digna e a manutenção da biodiversidade.

O leitor encontrará aqui uma reflexão atual, que analisa, em profundidade, as implicações que podem advir da negligência às prescrições legais ambientais, uma realidade que não ressalta somente o problema da qualidade dos alimentos e a forma como eles estão sendo produzidos, mas adverte, também, para as degradações ambientais que

estão ocorrendo devido à utilização de lavouras geneticamente modificadas.

Esperamos que apreciem a leitura deste trabalho elaborado com muita qualidade e compromisso ético com o exercício da cidadania.

Pelotas, 30 de agosto de 2016.

Maria Claudia Crespo Brauner

Professora dos cursos de Graduação e Mestrado em Direito da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Doutora em Direito pela Universidade de Rennes 1 – França. Pós-doutora pela Universidade de Montreal – Canadá. Coordenadora do curso de Mestrado em Direito e Justiça Social da FURG. Pesquisadora em produtividade do CNPq.

PREFÁCIO

Liane Francisca Hüning Pazinato

Foi com grande alegria e satisfação que recebi do Cristiano Weber o honroso convite para fazer algumas considerações, a título de prefácio, sobre a sua obra “*Estado de Direito Socioambiental e Segurança Alimentar: o caso das lavouras geneticamente modificadas*”, fruto de sua dissertação de mestrado em Direito e Justiça Social junto à Universidade Federal do Rio Grande – FURG, da qual tive a honra de ser orientadora.

O autor sempre foi um destacado colega de trabalho e um amigo leal que se debruçou, com muita seriedade e dedicação, sobre tudo o que se propunha a realizar, e o resultado não poderia ser diferente: esta obra, com a qual, antes do público leitor, pude maravilhar-me em razão do que aqui vai escrito.

A análise que nos é apresentada inicia-se com os caminhos percorridos pelo Estado de Direito até se tornar um autêntico Estado de Direito Socioambiental, que, certamente, nos traz parâmetros para o exame da responsabilidade do Estado pelas degradações ambientais decorridas da utilização do solo na produção de Alimentos Geneticamente Modificados (AGM).

O autor chama a atenção para a qualidade dos alimentos que estão sendo produzidos, bem como para a dependência econômica dos agricultores para com as gigantescas empresas de sementes, que estão substituindo os alimentos naturais, oferecidos pela própria natureza, em troca dos produzidos em laboratórios e patenteados pelas grandes indústrias sementeiras.

Apresenta-nos uma discussão crítica dos principais problemas ambientais, sociais e jurídicos ligados ao uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), mais especificamente, a produção e o consumo de Alimentos

Geneticamente Modificados (AGM), sem que antes tenha se realizado um Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), para que a autoridade pública possa decidir pelo deferimento, ou não, da Licença Ambiental dessas atividades.

Mas o autor não se contenta apenas em ficar no plano teórico. Ele demonstra a necessidade da exigência de licenciamento ambiental e do EPIA das atividades agrícolas voltadas à produção de AGM pelo ente público municipal local, como uma das formas de controle e gestão do órgão ambiental, considerando que este pode considerar as particularidades e características do ecossistema local.

Cristiano, brilhantemente, nos remete também a uma reflexão a respeito da incerteza científica que paira sobre os AGM e evidencia a necessidade de olhar essas questões sob a teoria do risco, desenvolvida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, a qual funciona como um alerta, chamando a atenção sobre o modo de vida da sociedade, justificando um maior investimento em políticas públicas de sustentabilidade, visando à segurança alimentar no Brasil, para que as futuras gerações não sofram com a falta de cuidado em relação ao meio ambiente.

A partir da análise da produção e do consumo de Alimentos Geneticamente Modificados, o autor conseguiu, no presente trabalho, demonstrar o efetivo risco à saúde humana e animal. Aprofundou-se a partir do estudo de um caso concreto e demonstrou a necessidade, a importância e a contribuição do EPIA e do Licenciamento Ambiental na exploração da atividade agrícola e a possível utilização desses instrumentos administrativos pelo Poder Público Municipal como mecanismos de controle e gestão ambiental para a proteção e preservação do meio ambiente às presentes e futuras gerações.

Essa é uma contribuição importante e atual do livro de Cristiano Weber, que enfrenta, com profundidade, cientificidade e ética, um tema de grande complexidade,

avançando, com coerência e visão do futuro, sobre a segurança alimentar, estimulando assim outros estudos e questionamentos.

Por tudo isso, quero deixar registrado que foi um prazer acompanhar a concepção do presente estudo, de seu nascimento até sua fase de maturação, e cujo conteúdo, agora, enriquecerá o conhecimento de outros estudantes, pesquisadores, advogados e juristas. Portanto, fica um convite ao leitor que encontrará, neste livro, noções de responsabilidade ambiental com uma grande lição sobre segurança alimentar em prol de vida saudável.

Rio Grande, 29 de agosto de 2016.

Liane Francisca Hüning Pazinato

Doutora em Direito pela PUCRS. Mestre em
Direito pela UFSC. Professora Adjunta da
Faculdade de Direito e do Mestrado em
Direito e Justiça Social da Universidade
Federal do Rio Grande – FURG.

PREFÁCIO

Leonardo Melgarejo

Este livro discute implicações do arcabouço legal, das práticas de mercado e dos riscos associados à manipulação genética de plantas destinadas ao preparo de alimentos de consumo humano e animal. Apresenta, ainda, estudo de caso envolvendo a possibilidade de aplicação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), como instrumento disponível, legalmente respaldado e de enorme utilidade para minimização de riscos e contenção dos problemas evidenciados.

Trata-se, portanto, de importante esforço acadêmico em que são examinados impactos ambientais do processo produtivo, bases científicas de avaliações de risco adotadas pela agência reguladora (CTNBio), princípios constitucionais afetados e reverberações deste vasto conjunto sobre valores éticos e morais fundamentais ao convívio social, à alimentação sadia e ao desenvolvimento humano.

A aproximação de áreas de conhecimento distintas, protegidas por linguajar e singularidades de uma especialização que tende a repelir os estudiosos de qualquer dos demais campos envolvidos, foi enfrentada e superada pelo autor, que construiu texto agradável, de fácil leitura e, ao mesmo tempo, robusto em suas bases e acurado em suas assertivas.

De fato, o desenvolvimento da engenharia genética, o avanço dos conhecimentos sobre riscos relacionados ao plantio e ao consumo das Plantas Geneticamente Modificadas (PGMs) e produtos derivados, assim como a evolução de decisões judiciais atinentes a esses temas, compõe campos de conhecimentos herméticos e fortemente relacionados, mas que, inobstante, costumam

ser tratados como se fossem independentes. Possivelmente, isso decorre (e o autor o sugere) do abandono de princípios fundamentais que norteiam a construção do conhecimento científico e do espírito de normas legais voltadas ao desenvolvimento humano. A decodificação daqueles princípios estaria sendo, gradual e sistematicamente, distorcida em favor de direitos de propriedade individualizada e interesses econômicos concentrados, claramente desrespeitosos aos valores éticos e morais subjacentes ao contrato social.

Na prática, a concentração de poderes e interesses econômicos, reforçados por sua capacidade de penetração em centros de formação científica e acadêmica, resultaria em contaminação daqueles ambientes, consolidando perspectiva pouco cautelosa e fortemente favorável àquelas tecnologias e, portanto, às decisões administrativas e ao estabelecimento de jurisprudências que apoiam sua expansão, fomentando, ainda, a ocultação ou o obscurecimento de evidências que apontam para a necessidade de caminhos opostos.

Descrevendo estágio atual da disputa acadêmica relativamente aos OGMs e considerando a dimensão dos riscos (que, por suas características biológicas, extrapolam fronteiras políticas), o autor revela que a inexistência de consenso científico internacional sobre implicações para a saúde e o ambiente exigiria medidas de precaução que não vêm sendo tomadas, ainda que estabelecidas no texto constitucional e reafirmadas em acordos internacionais de que o Brasil é signatário.

Também, destaca a insuficiência dos estudos prévios às autorizações de liberação comercial, a inexistência de Estudos Prévios de Impacto Ambiental (EPIAs) ou mesmo de estudos epidemiológicos pós-liberação comercial, relacionados ao plantio e consumo, em larga escala, dos alimentos à base de OGMs, bem como a fragilidade dos processos de monitoramento e

controle/gestão de atividades que estimulam a introdução de seres até então literalmente inexistentes (e sobre os quais não se possui conhecimento completo) em ambientes de onde jamais poderão ser retirados.

Ao final, o autor examina a possibilidade de minimização de riscos para a sociedade através da adoção de Estudos Prévios de Impacto Ambiental (EPIAs) pelas unidades administrativas de nível municipal, concluindo pela validade dessa proposta e por vantagens adicionais daí advindas, relativamente ao fortalecimento da democracia participativa e dos princípios da transparência, da informação, da participação social, da justiça socioambiental e do desenvolvimento sustentável.

No corpo do documento, ao construir sua assertiva, Cristiano Weber discorre sobre os fundamentos do Estado de Direito desde sua constituição até o momento atual, quando se impõem como um Estado de Direito Socioambiental, ameaçado por riscos até então inéditos, decorrentes da vastidão de áreas ocupadas por Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) e da predominância dos alimentos dali derivados (AGMs) nas rotinas de nutrição humana e animal.

Constrói interessante linha evolutiva desde um Estado Absolutista, superado por anseios democráticos (Estado de Direitos e Estado Democrático, com separação dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário de maneira a permitir redução das desigualdades provocadas ou estimuladas pelas relações econômicas de então), que levaram ao Estado dos Direitos Sociais, trazendo preocupações ambientais que acabaram por consolidar um Estado de Direito Socioambiental (ameaçado por intervenções econômicas modernas, com implicações socioambientais negativas, fortemente assimétricas e de âmbito plurigeracional), trazendo a necessidade de mecanismos e controles asseguradores de proteção coletiva

a bens comuns que necessariamente incluirão direito de acesso à alimentação e a ambientes saudáveis e equilibrados.

Em outras palavras, o autor demonstra que o surgimento dos OGMs e das tecnologias de manipulação genética incorporaram novos riscos, não contemplados, de forma explícita, nos textos legais elaborados ao longo do desenvolvimento do Estado e seus contratos sociais e que, exatamente por isso, devem ser examinados de forma coerente com os princípios (o espírito) que regem a legislação em vigor.

Demonstra a importância e interconexão dos princípios fundamentais do Estado de Direito (informação, prevenção, precaução, solidariedade, justiça socioambiental e desenvolvimento sustentável), como basilares para o espírito das leis que regem a sociedade moderna e a necessidade de sua observação, na atual Sociedade de Riscos, exacerbada enquanto Sociedade de Consumo. Nesse ponto (adotando Ulrich Beck), Cristiano lembra que, onde (e sempre que) as comunidades se percebem diante de condições de riscos que superam as expectativas de ganhos, as relações passam a ser orientadas pelo medo e que, por isso, nessas circunstâncias, a adoção do Princípio da Precaução se faz fundamental para a estabilidade social. Sugere que estamos vivendo um momento similar. Em uma sociedade ameaçada pelo medo generalizado, sistêmico entre indivíduos excluídos da possibilidade de consumo, irmanados pela miséria e incluídos, de maneira forçada, em uma sociedade regida por riscos que não compreendem, tendem a negar as normas de convívio reclamadas por um Estado que não os representa na medida em que ignora ou mesmo despreza os preceitos de solidariedade recomendados pelo Princípio da Precaução. Como resultado, podem ser esperadas tendências à desobediência, à instabilidade e à anarquia, com rupturas na construção de civilidade e em prejuízo de todos.

O autor afirma, de maneira consequente, que a reversão, nessas circunstâncias, exigirá investimentos em políticas públicas que enfrentem o tema dos riscos relacionados aos OGMs, tomando em conta aqueles princípios e estimulando a participação cidadã, assegurando avanços de longo prazo, de ordem multigeracional, no tema do desenvolvimento sustentável, da saúde e da segurança alimentar e nutricional. Aponta a disponibilidade de instrumentos legais, pouco utilizados pelo serviço público e perfeitamente compatíveis com o arrazoado anterior. Objetivamente, recomenda o uso de EPIA e de licenciamento ambiental, para o cultivo de Plantas Geneticamente Modificadas (PGMs) e o uso de alimentos dali derivados (AGMs).

Respalda esses conhecimentos no fato de que a Constituição Federal de 1988 atribui ao meio ambiente status de direito e dever fundamental, contemplado em todas as esferas do Direito (civil, administrativo e criminal) e onde a discussão sobre os OGMs e seus impactos não pode ser negligenciada. Lembra que o texto constitucional enquadra a defesa do meio ambiente, a função socioambiental da propriedade e a redução das desigualdades regionais e socioambientais, como princípios condicionantes das atividades socioeconômicas (que não podem ser buscadas a qualquer custo), implicando responsabilidades e deveres partilhados entre o poder público e a sociedade.

Refere que essa institucionalização dos deveres e direitos ecológicos fundamentais, ligados aos princípios da igualdade e da solidariedade, remete ao Princípio da Precaução e à necessidade de ações preventivas, que restrinjam danos no plano real e evitem retrocessos no escopo legal. Lembra que isso exige novos recursos e instrumentos, envolvendo educação, observação, compreensão e socialização de conhecimentos que evidenciem estarmos todos convivendo com algo novo,

que afeta todos e que exige mecanismos de informação, prevenção e controle. Conclui, apontando a disponibilidade, a importância e a necessidade de aplicação dos Estudos Prévios de Impacto Ambiental (EPIA) para a construção de conhecimentos e mobilização social que levem à consecução de outros direitos. Ressalta, com base no já referido, que o princípio do direito à informação é básico e necessário para a fluidez ao sistema, permitindo ações de controle de danos e bloqueio a retrocessos, além de abrir espaço para atenção aos demais princípios (transparência, construção de conhecimentos, solidariedade, justiça social, desenvolvimento sustentável, entre outros).

Assim, o autor recomenda que o EPIA passe a ser considerado e aplicado como instrumento de justiça socioambiental. O fundamento está no entendimento de que, consciente do dano, cidadãos e instituições se obrigam a ações corretivas e preventivas, que se tornam compulsórias no sentido da contenção dos prejuízos ambientais. A obrigatoriedade, nesse caso, se estende dos indivíduos para a coletividade e dos agentes públicos para o Estado, impedindo omissões sob pena de responsabilização formal, em todas as esferas do Direito.

Nesse sentido, faz-se óbvia a ligação entre o Princípio do Direito de Acesso à Informação e o Princípio da Prevenção, bem como a condição ativadora do primeiro em relação ao segundo, que se estende ao papel dos EPIA, no contexto das ações de governo.

Cabe lembrar que, no caso dos OGMs, a prevenção é insuficiente porque se limita ao exame dos riscos conhecidos, enquanto as modificações genéticas, por dependerem de um ambiente em transformação, operam também no campo mais amplo, do inusitado, onde a imprevisibilidade de ocorrências deve ser considerada. Exige-se, dessa forma, no caso da produção e consumo de OGMs e derivados, simultaneidade de ações preventivas e construção precautória de conhecimentos

sobre danos inesperados, mas que se pretenda prevenir. A precaução segue o conceito geral de que, na dúvida, se deve conter o avanço do crescimento econômico, privilegiando o ambiente. Isso implica estrito respeito ao texto constitucional, que não aceita, como progresso, qualquer tipo de ganho econômico, obtido a qualquer custo, reclamando solidariedade para com o futuro, em compromisso de interdependência multigeracional.

O autor aplica essa conceituação profunda e consistente, como revelado no breve resumo pretendido através deste prefácio, ao caso de Nova Petrópolis (RS), demonstrando a validade de suas assertivas para aquela situação, o que as faz extensivas a milhares de municípios em condições similares. Conclui recomendando o uso dos EPIAs e o envolvimento da sociedade como condição para seu sucesso, exigindo sua aplicação pelos poderes públicos e evidenciando que iniciativas nesse campo não apenas são respaldadas pela Constituição Federal como se incluem entre os direitos e deveres da cidadania consciente e participativa.

Assim sendo, recomendamos leitura atenta do trabalho de Cristiano Weber, que demonstra qualidade e solidez, oferecendo informações consistentes, de enorme utilidade para a administração pública e para estudiosos do tema.

Porto Alegre, 28 de agosto de 2016.

Leonardo Melgarejo

Engenheiro Agrônomo e mestre em Economia Rural pela UFRGS.

Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC. Professor colaborador do mestrado profissional em Agroecossistemas da UFSC. Presidente da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural – AGAPAN. Coordenador do GT Agrotóxicos e Transgênicos da Associação Brasileira de Agroecologia. Ex-representante do Ministério do Desenvolvimento Agrário na Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio.

INTRODUÇÃO

Discorrer sobre a produção de alimentos no mundo é um tema que interessa a todos. Agrônomos, engenheiros, biólogos, geólogos, ambientalistas, nutricionistas, agricultores, economistas, advogados e políticos, todos são atores que estão na linha de frente de qualquer discussão quando o assunto trata da produção agrícola e seus reflexos negativos e positivos para a sociedade, meio ambiente e economia. E a situação não poderia ser diferente, considerando que o Brasil é visto como um dos principais fornecedores de alimentos para o mercado interno e externo.

A realidade é que a situação atual de produção de alimentos no mundo preocupa muito, pois não se sabe exatamente se a alegação de que faltarão alimentos no futuro é verdadeira ou se é apenas mais uma artimanha de um sistema econômico operado puramente para obter o domínio de produtos e mercados. Acredita-se que, antes da falta de alimentos, o maior dos problemas a ser sanado é a má distribuição da produção de alimentos no Brasil e no mundo. Enquanto muitos países e regiões possuem a mesa farta, outros sofrem com a escassez e a falta de perspectivas. Da mesma forma, enquanto muitos países possuem uma produção de alimentos considerada nutritiva, saudável e segura, baseada em costumes e tradições, outros, mais tendenciosos, tentam impor (sub)produtos, muitas vezes, modificados (ou melhor: manipulados) geneticamente, para suportar altas doses de agrotóxicos, veneno esse que, sob uma lógica de maximização dos lucros, não poderia deixar de fazer parte do pacote de produtos que é oferecido.

Essa condição suscita uma reflexão: Qual é o cenário que as presentes gerações pretendem deixar às futuras gerações?

Nesse sentido, a proposta desta pesquisa será a de contextualizar uma realidade que não ressalta somente o problema da qualidade dos alimentos e a forma como eles estão sendo produzidos, mas adverte, também para as degradações ambientais que estão ocorrendo devido à utilização de lavouras geneticamente modificadas e ainda para a dependência econômica de agricultores e comunidades com as gigantes empresas sementeiras, que estão substituindo uma semente natural, oferecida pela própria natureza, por sementes criadas em laboratórios e patenteadas pelas indústrias sementeiras.

Nesse ponto, esta pesquisa se justifica por visar a uma discussão crítica dos principais problemas ambientais, sociais e jurídicos ligados ao uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), mais especificamente, à produção e consumo de Alimentos Geneticamente Modificados (AGM), sem que antes tenha se realizado um Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), para que a autoridade pública possa decidir pelo deferimento, ou não, da Licença Ambiental dessas atividades. Ao longo do trabalho, demonstrar-se-á a importância desses instrumentos administrativos que possuem a finalidade de servir como mecanismos de controle e gestão ambiental e se destacarão os prejuízos que estão ocorrendo no ecossistema por causa da inexigibilidade desses dois procedimentos administrativos.

Portanto, o objetivo geral desta pesquisa será o de analisar a possibilidade de exigência do Licenciamento Ambiental e do EPIA de atividades agrícolas voltadas para a produção de AGM, isto é, as lavouras geneticamente modificadas, pelo ente público municipal, como uma das formas de controle e gestão do órgão ambiental competente, tendo em vista as particularidades de cada meio ambiente e, sobretudo, as características do ecossistema local.

Para confirmar esse objetivo geral, será necessária a análise dos seguintes objetivos específicos: 1) os caminhos percorridos pelo Estado de Direito até se tornar um autêntico Estado de Direito Socioambiental, inclusive com análise dos seus princípios fundamentais; 2) examinar se o consumo de AGM, efetivamente, significa um risco à saúde humana e animal, os reflexos desses produtos e quais as questões que deixaram de ser observadas até o presente momento; e 3) mostrar, por meio de um caso prático, a necessidade, a importância e a contribuição do EPIA e do Licenciamento Ambiental e a possibilidade de utilização desses instrumentos administrativos pelo Poder Público Municipal como mecanismo de proteção e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Para isso, o método de abordagem do presente trabalho será o indutivo, com o uso da técnica de pesquisa bibliográfica, acesso à legislação, doutrina, jurisprudência, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Associação Comercial e Industrial de Nova Petrópolis (ACINP) e da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Petrópolis. No que tange à coleta de dados referentes ao município de Nova Petrópolis, o único objetivo será o de sistematizar, ilustrar e contextualizar tópicos específicos da observação dos fatos.

Para a adequada construção da presente dissertação, dividiu-se o plano de trabalho desta pesquisa em três capítulos.

O primeiro capítulo, *Estado de Direito Socioambiental: uma questão de princípios*, busca fazer uma apreciação dos caminhos que foram traçados para a construção de um Estado de Direito Socioambiental. Por isso, partir-se-á do Estado Absolutista, traçando os aspectos evolutivos até a chegada do Estado Liberal, depois ao Estado Democrático, que se aprimorou em Estado Social, que, por sua vez, permitiu a edificação do Estado Ambiental, redesenhando-se, atualmente, em um Estado de Direito Socioambiental.

Também, não poderia ficar de fora o exame dos princípios fundamentais do Estado de Direito Socioambiental, que possuem aplicação direta ao caso dos AGM. Sendo assim, elegeram-se os principais princípios como o da informação, da prevenção, da precaução, da solidariedade, da participação social, da justiça socioambiental e do desenvolvimento sustentável. Mas, isso não quer dizer que os demais princípios são menos importantes, pois os princípios que estruturam o Direito Ambiental formam um conjunto e não podem ser separados um do outro. A intenção será apenas a de evitar a repetição de princípios desnecessários e trazer à baila aqueles que se acredita estarem mais próximos do tema desta dissertação.

Já, no segundo capítulo, *Os Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) e a questão das políticas públicas de sustentabilidade e segurança alimentar*, procurar-se-á verificar a questão dos riscos oferecidos pelos AGM e nela adentrar, com o intuito de demonstrar que os reflexos negativos superam os positivos e que a teoria do risco desenvolvida por Ulrich Beck, apenas corrobora a ideia de que os riscos oriundos da biotecnologia e das técnicas da engenharia genética sugerem que a melhor atitude, no momento, é a de cautela, com a aplicação do princípio da precaução, como fez a França. Esse fato justifica um maior investimento em políticas públicas de sustentabilidade, visando à segurança e à soberania alimentar no Brasil, para que as futuras gerações não sofram com a falta de cuidado em relação ao meio ambiente.

Por sua vez, o terceiro capítulo, *Lavouras Geneticamente Modificadas: o caso da produção de milho transgênico no município de Nova Petrópolis*, servirá para confirmar a hipótese desta pesquisa, buscando-se, à luz do Estado de Direito Socioambiental, verificar a possibilidade de exigência do EPIA e do Licenciamento Ambiental pelo Poder Público Municipal, servindo como meio de proteção e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras

gerações. Para isso, valer-se-á da apuração de um caso concreto, o município de Nova Petrópolis, que possui um ecossistema diferenciado, sensível, ameaçado e que necessita de urgente intervenção dos órgãos ambientais competentes. Nesta pesquisa, a situação de Nova Petrópolis serviu apenas como um exemplo, sendo que, nos rincões deste Brasil, se podem apontar muitos casos semelhantes e que também possuem suas peculiaridades que devem ser avaliadas à luz do Estado de Direito Socioambiental.

Importante destacar que, com esta investigação, não se pretende esgotar o tema sobre o uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) para a produção de alimentos e o seu impacto no meio ambiente. Uma, porque a Ciência está sempre fazendo novas descobertas. Outra, porque o assunto não foi encerrado sequer pela comunidade científica, o que comprova que o debate não pode parar por aqui e a censura às publicações científicas devem ser combatidas em nome da democracia, da informação e do direito de escolha.

A confirmação e o reconhecimento por parte dos governos e da sociedade daquilo que os cientistas independentes já constataram é só uma questão de tempo. No entanto, deseja-se, sinceramente, que isso não ocorra tarde demais.

CAPÍTULO 1

ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL: UMA QUESTÃO DE PRINCÍPIOS

Na história do constitucionalismo, a Magna Carta, outorgada pelo monarca inglês João Sem-Terra, em 1215, foi a primeira declaração que buscou limitar poderes e conceder direitos. Mais tarde, em 1776, surgiu a Declaração de Direitos do Estado da Virgínia, com nítida inspiração iluminista e contratualista. Mas foi, somente com a Declaração de Direitos do Homem e do Cidadão, proclamada na França, em 1789, que as declarações de direitos atingiram uma verdadeira dimensão universal. De certa forma, foram essas declarações de direitos que implantaram uma nova fase nas relações entre governantes e governados, isto é, o homem passou a ser tratado como um sujeito de direitos, e não mais como um tradicional detentor de obrigações fiscais (LOBATO, 1996, p. 85-86).

Tais fases demonstram que os direitos do homem são direitos históricos e frutos da conquista da civilização. O certo é que, das declarações de direitos até a afirmação dos direitos fundamentais, os Estados passaram por um longo processo de reconhecimento e constitucionalização dos direitos inerentes à pessoa humana, ou seja, do Estado Absolutista, passou ao Estado Liberal, depois ao Democrático, mais tarde, ao Social, até se configurar como um Estado Ambiental.

Inicialmente, o que ocorreu foi um processo de concepção estritamente liberal e individual do homem e que, segundo Anderson Lobato, deu abertura a um Estado

Liberal, que é uma consequência direta da luta contra o Estado Absolutista e tem, como característica principal, a busca constante pela não intervenção do Estado nas relações privadas. Ainda, na mesma lógica de aprimoramento, surge a ideia do Estado Democrático, prezando a separação dos três Poderes e o reconhecimento dos direitos individuais. Seguindo as etapas de refinamento do Estado, percebeu-se que a não intervenção estatal nas relações privadas terminaria numa tremenda desigualdade entre os indivíduos, necessitando, a partir daí, da presença de um Estado Social para regular as questões econômicas e alargar, cada vez mais, os direitos individuais e proporcionar uma dimensão coletiva, social, econômica e cultural dos direitos e garantias (LOBATO, 1996, p. 86-87).

Em tempos de anormalidades ecológicas e econômicas, o resultado desse constante aperfeiçoamento só poderia ser um Estado de Direito Socioambiental, ente determinante para a realização das políticas públicas sociais e ambientais e que está, cada vez mais, direcionado ao bem-estar da população. Conforme salienta Liane Birnfeld, no Brasil, esse Estado de Direito Socioambiental está fortemente estruturado sob o *princípio da participação democrática do povo* e o *princípio nuclear do direito fundamental à vida digna*, conjugando verdadeiros compromissos com o Estado Liberal, por meio do liberalismo econômico, com o Estado Social, através do bem-estar social, e com o Estado Ambiental, ao promover um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado (BIRNFELD, 2013, p. 26-29, 42 e 50).

Somente essa configuração contemporânea já é o bastante para demonstrar que não é possível dissertar sobre os Alimentos Geneticamente Modificados sem antes mencionar, ainda que sucintamente, a trajetória percorrida para a construção de um Estado de Direito Socioambiental brasileiro e seus elementos e objetivos em uma sociedade

que convive com inúmeros riscos e com um consumo extremamente descomunal.

1.1 DO ESTADO LIBERAL AO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL: CONQUISTAS POLÍTICAS EM CONSTANTE EVOLUÇÃO

Segundo Liane Birnfeld, o Estado surge dos diversos interesses oriundos de segmentos populacionais preponderantes, tendo seu desenvolvimento demarcado pela própria história. Nas palavras da autora, “são os momentos históricos pelos quais passa a humanidade que vão moldando, de forma peculiar, o atuar do Estado” (BIRNFELD, 2013, p. 26). Nesse ponto, a edificação do Estado de Direito Social e Ambiental já fez história, na medida em que trouxe significativos avanços na forma de promover a proteção e preservação ambiental.

E aqui merece um destaque especial a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que inovou e elevou o meio ambiente a um direito e dever fundamental de todos, e isso poucas Constituições fizeram, o que torna a legislação brasileira uma das mais avançadas do mundo. Para tanto, o texto constitucional garantiu a proteção e a preservação do meio ambiente por intermédio de todas as esferas do Direito, em especial a civil, a administrativa e a criminal, redesenhando o Estado Social e o Estado Ambiental, transformando-os em um legítimo Estado de Direito Socioambiental.

Porém, na atual sociedade em que se vive, predominantemente, marcada pela desigualdade e, exageradamente, voltada para o consumo de bens, muitas vezes, supérfluos, como denunciou o sociólogo polonês Zygmunt Bauman, na sua obra *Vida para consumo*, seria imaginável um Estado de Direito Social e Ambiental? Segundo o magistério de Morato Leite, a constituição de um Estado Ambiental não é uma tarefa tão simples como

parece, ainda mais quando se tem uma sociedade com tantas desigualdades e constante deterioração ambiental e quando se sabe que os recursos naturais são finitos e antagônicos com a atual produção de capital e consumo existentes (LEITE, 2011, p. 169).

Consoante Morato Leite, a presença de um Estado Ambiental só se mostra plausível se houver os elementos indissolúveis e obrigatórios que representam o Estado de Direito, o Estado Democrático e o Estado Social (LEITE, 2000, p. 14). O mesmo também pode ser compreendido da leitura de Patrícia Bianchi, quando sustenta que o modelo de Estado de Direito Ambiental, frequentemente proposto, é diferenciado, porque efetiva as normas e os princípios do Estado Social sem descuidar das questões que, obrigatoriamente, devem envolver um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e garantir a qualidade de vida das presentes e futuras gerações (BIANCHI, 2010, p. 100).

Na visão constitucionalista de Gomes Canotilho e Vital Moreira, o Estado de Direito e o Estado Democrático são dois componentes que não podem estar afastados um do outro. O Estado de Direito só é chamado “de Direito” porque, antes, é Democrático, e o Estado Democrático só é chamado “Democrático” porque, antes, é de Direito. Ao passo que o Estado Social, enfatizam os mestres portugueses, é um aprimoramento do “Estado Democrático de Direito”, tornando-se um elemento adquirido e uma conquista política que deve banir qualquer tipo de retrocesso, inclusive aquele de caráter ecológico (CANOTILHO; MOREIRA, 1993, p. 62 e 66).

Imperioso enfatizar que, para a proposição de um Estado Socioambiental, esse, além de se constituir em um Estado Liberal, Estado de Direito, Estado Democrático e em um Estado que vise ao bem-estar social, também deve modelar-se como um típico Estado Ambiental (LEITE, 2000, p. 14). No entanto, sempre é bom estar ciente de que a busca de um Estado de Direito Socioambiental não é um

remédio para os múltiplos problemas sociais e ambientais encarados nos últimos tempos, como sublinha Morato Leite (LEITE, 2011, p. 174-175).

Contudo, já funciona como um meio de alerta para a coletividade e para o Poder Público à desordenada situação em que ambos se encontram, providenciando um sistema jurídico e institucional que possa, realmente, promover uma cidadania com urgente participação social e assegurar um equilíbrio ecológico fundamental à sadia qualidade de vida de todas as espécies, visando, também, ao bem-estar das presentes e futuras gerações (LEITE, 2011, p. 174-175).

Sob esse olhar, é possível assegurar que a República Federativa do Brasil cumpre as exigências necessárias para atuar como um autêntico Estado de Direito Socioambiental, tendo em vista a sua formação em Estado Democrático de Direito, assegurando, no art. 1º da Constituição, a soberania, a cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho (nota-se, aqui, o Estado do bem-estar social) e da livre iniciativa (ou seja, o Estado Liberal), o pluralismo político e, acima de tudo, a sabedoria de que todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos (aqui, está presente o Estado Democrático representativo) ou diretamente (isto é, o Estado Democrático participativo ou deliberativo).

Não obstante, o Estado Democrático de Direito zela, segundo redação dada pelo art. 2º do texto constitucional, pela separação e pela independência dos Poderes. Dando prosseguimento, a Constituição afirma, no art. 3º, que constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil a construção de uma sociedade livre, justa e solidária; a garantia do desenvolvimento nacional; a erradicação da pobreza, da marginalização e a redução das desigualdades sociais e

regionais; e, por fim, a promoção do bem-estar social de todas as pessoas.

E, ao tratar da Ordem Econômica e Financeira, o Constituinte de 1988 enquadrou a defesa do meio ambiente, a função socioambiental da propriedade e a redução das desigualdades regionais e socioambientais como alguns dos princípios a serem observados pela atividade econômica no Brasil (art. 170). Tais preceitos apenas reforçam a existência de um Estado de Direito Socioambiental brasileiro que favorece o diálogo entre o modelo liberal, democrático, social e ambiental, presente na Constituição Republicana. Vale acrescentar, ainda, que a Constituição elevou o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental de todos, considerando-o “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” (art. 225).

Registra-se que, ao chamar a coletividade e o Poder Público ao dever de proteção e preservação do meio ambiente, a Constituição já está decretando que a sistemática vigente só pode ser a democracia ambiental, imbuída por uma boa dose de participação social. Até porque o escopo do Estado de Direito Socioambiental deve ser a integração entre Estado, sociedade e ambiente para que todos possam compartilhar o encargo de proteger e preservar o bem tutelado.

A democracia ambiental defendida aqui, atributo básico de todo Estado de Direito Socioambiental, deve ser entendida como a “institucionalização dos deveres fundamentais ecológicos”, terminando com o contentamento egocêntrico dos direitos fundamentais e iniciando uma enxurrada de comunitarismo local e global centrado na responsabilidade e na participação de todos na proteção e preservação ambiental, como alude Gomes Canotilho. Caso contrário, persiste o autor, o Estado não

será de Direito, tampouco Social e Ambiental (CANOTILHO, 2010, p. 37-38).

Na mesma proporção em que os direitos civis e políticos (de primeira dimensão) destacam o princípio da liberdade, e os direitos econômicos, sociais e culturais (de segunda dimensão) enfatizam o princípio da igualdade, o direito ao meio ambiente sadio (de terceira dimensão) lança o princípio da solidariedade como um verdadeiro marco jurídico-constitucional do Estado de Direito Socioambiental. Dentre tantos princípios estruturantes desse Estado Socioambiental (convém citar, aqui, a título de exemplo, o princípio da precaução, da atuação preventiva, da responsabilização, do poluidor pagador, da participação social, da cooperação, da cidadania, da educação ambiental, da segurança alimentar, da soberania alimentar, da função socioambiental da propriedade, da democracia, da informação, da proibição do retrocesso ecológico, do consumo consciente, do mínimo existencial ecológico, da justiça socioambiental e do ecodesenvolvimento), o *princípio constitucional da solidariedade*, segundo Morato Leite, acaba por estar inserido em todos sem excluí-los de seu propósito (LEITE, 2009, p. 68 e 71).

Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer vislumbram o mesmo caminho quando ressaltam que “o princípio constitucional da solidariedade aparece como marco axiológico-normativo do Estado Socioambiental de Direito, tensionando a liberdade e a igualdade (substancial) no sentido de concretizar a dignidade em (e com) todos os seres humanos”. Para os autores, os deveres fundamentais reaparecem com grande expressividade, superando o crescimento exorbitante dos direitos oriundos do Estado Liberal para unir Estado e sociedade ao bem-estar social. A partir disso, é indispensável prever meios que garantam um mínimo de qualidade ambiental às presentes e às futuras gerações, considerando, sobretudo, que esse mínimo existencial ecológico, segundo os autores, deve ser

colocado tanto na forma de deveres de proteção a ser dada pelo Estado, como na forma de deveres dos diversos atores particulares (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 35).

Pela leitura de Michael Kloepfer, compreende-se que, tão somente pela via do Estado Social, a proteção do meio ambiente estaria cercada por limites bastante estreitos. Ocorre que, para o autor, o princípio do bem-estar social exige a proteção de um núcleo apenas, “sem o qual uma ordem social orientada na ideia de justiça seria pura e simplesmente impensável”. Nesses termos, Kloepfer afirma que somente seria possível exigir o dever de proteção ambiental do Estado Social se esse assegurar um mínimo existencial ecológico (KLOEPFER, 2010, p. 46).

Relevante mencionar que a união entre Estado e sociedade é muito necessária, já que a relação entre os diferentes atores sociais, envolvidos pela questão socioambiental, tem demonstrado que, no individualismo, as chances de desintegração social e de desequilíbrio ecológico são indiscutivelmente maiores do que quando se tem uma imensa colaboração comunitária. Como se há de verificar, o princípio da solidariedade acaba tornando o compromisso existente entre Estado, sociedade e natureza cada vez mais firme e integrado com as presentes e as futuras gerações. Por isso, de acordo com Reinhold Ullman, a humanidade, de fato, não teria outra alternativa que não fosse a solidariedade ou a sociedade de risco com forte ameaça de desintegração (ULLMAN, 1993, p. 52-53).

Além disso, o Estado de Direito só poderá ser chamado de *Socioambiental*, quando possibilitar a aplicação imediata de seus mecanismos de proteção, assegurando um padrão ideal de qualidade ambiental e consolidando, principalmente, os princípios da informação, prevenção, precaução, solidariedade, participação, justiça socioambiental e desenvolvimento sustentável, visto que os riscos e efeitos que poderão ocorrer à saúde humana e ao

meio ambiente, em uma sociedade de risco e de consumo, devem ser muito bem controlados.

Vale realçar o magistério de Patrícia Bianchi, quando chama a atenção para a relevância que deve ser dada ao amplo acesso à justiça ambiental aos que dela necessitam e com o fim de promover o Estado de Direito Socioambiental. Nesse caso, a autora confirma que “a morosidade da Justiça, o acúmulo de processos, a questão da legitimidade, da competência” são apenas alguns exemplos e que, em nada, colaboram para a eficácia do direito e do dever fundamental ao meio ambiente sadio e equilibrado (BIANCHI, 2010, p. 159). Enfrentando o mesmo problema, Morato Leite lembra que a maior dificuldade na edificação do Estado Ambiental seria transformá-lo em um Estado de Justiça (LEITE, 2000, p. 25). Com efeito, o compromisso do Estado Socioambiental deve estar alinhado tanto para a justiça social como para a justiça ambiental, convergindo em uma justiça socioambiental.

Por outras palavras, a proteção e a preservação da biodiversidade brasileira somente terá sucesso se ocorrer dentro de um contexto que favoreça a inclusão e a participação social, sintonizando Estado e sociedade em diálogos e ações efetivamente sustentáveis. Se o Estado brasileiro não estiver em harmonia com as necessidades da sociedade, buscando um meio ambiente sadio e equilibrado para as presentes e futuras gerações, em nada, ajudará um sistema unificado apenas em nomenclaturas e normas de direito material e processual, se o meio ambiente, bem juridicamente tutelado, diante de um sistema ineficaz e descompromissado com a justiça socioambiental, estiver suscetível a danos.

Consequentemente, para que se alcance o êxito esperado, é necessário que as políticas ambientais sejam planejadas, observando, sobretudo, as características regionais e locais e as demais políticas públicas. Para

corroborar essa tese, Liane Birnfeld esclarece que, pela lógica do Estado Liberal, é possível notar uma preocupação apenas com a iniciativa privada e a livre concorrência. Todavia, após as inúmeras conquistas políticas, esse mesmo Estado também deve chamar para si a tarefa de estimular a satisfação das necessidades coletivas, visando não só à promoção do crescimento econômico, mas também do desenvolvimento sustentável (BIRNFELD, 2013, p. 67).

Desse modo, vale repetir que o Estado de Direito só é Estado Ambiental porque, antes, é Estado Liberal, que se configura como Estado Democrático e Estado Social, aperfeiçoando-se, atualmente, em Estado Socioambiental. A verdade é que não há como descrever o Estado de Direito somente como um Estado Ambiental ou apenas reduzi-lo a um Estado Social. As conquistas históricas demonstram que um continua sendo aprimoramento do outro, redesenhando-se, recentemente, e transformando-se em um autêntico *Estado de Direito Socioambiental*, nomenclatura essa que assume grande importância, na medida em que conduz ao diálogo entre as políticas públicas sociais e ambientais em todas as esferas de governo e com todos os atores rodeados pelos problemas ambientais (WEBER, 2014b, p. 121).

Conforme as lições de Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer, “trata-se de agregar num mesmo projeto político-jurídico, tanto as conquistas do Estado Liberal e do Estado Social, quanto às exigências e valores que dizem respeito ao assim designado Estado Socioambiental de Direito contemporâneo”. Ressaltam os autores que é possível destacar a existência de um *constitucionalismo socioambiental*, em que há uma “convergência necessária da tutela dos direitos sociais e dos direitos ambientais num mesmo projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano em padrões sustentáveis” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 13).

Ademais, para a viabilização do Estado de Direito Socioambiental relatado, também se faz necessária a realização de alguns ajustes na Teoria dos Elementos do Estado. Sabe-se que a teoria clássica de Estado propôs a necessidade de três elementos para a configuração de um Estado, quais sejam, a existência de um povo, de um território e de poder. Inicialmente, essa teoria foi formulada pelo juiz alemão Georg Jellinek, em sua obra *Teoria dos Elementos do Estado (Staatsselementelehre)* (JELLINEK, 1949, p. 11-42). Na definição de Paulo Bonavides, Jellinek era um filósofo do Direito “irrepreensível”, que conceituou o Estado como “corporação de um povo, assentada num determinado território e dotada de um poder originário de mando” (BONAVIDES, 2010a, p. 71).

Ocorre que, no atual contexto em que se vive, isto é, numa sociedade de consumo (BAUMAN, 2008) e numa sociedade de risco (BECK, 2006), há quem diga que essa teoria clássica de Estado, composta pelos elementos *povo, território e poder*, estaria defasada, uma vez que não satisfaz mais aos anseios comunitários.

Viu-se que, do Estado Liberal ao Estado Socioambiental, o próprio Estado de Direito possui um conceito inacabado e que está em constante aperfeiçoamento. Por isso, há uma forte corrente disposta a revisar a teoria clássica dos elementos do Estado, acrescentando o viés *ecológico* como um quarto elemento de Estado. Nesse contexto, Michael Kloepper sustenta que “um Estado apto a subsistir precisa hoje muito mais do que um povo, um poder e um território estatal. Ele necessita de um meio ambiente no e em torno do seu território que não ponha em risco a continuidade de sua existência.” (KLOEPFER, 2010, p. 40).

O constitucionalista alemão Peter Häberle também entende que a teoria clássica precisa se submeter a uma revisão, incluindo a *cultura* como quarto elemento e relativizando os elementos tradicionais, sobretudo, na

União Europeia (HÄBERLE, 2007, prefácio à edição brasileira, parte II).

No Estado Constitucional Cooperativo, proposto por Häberle, o poder não é uma tarefa solitária dos Estados. Ele deve ser entendido como um ato solidário (e não solitário), no qual os demais Estados e organismos internacionais não estatais cooperam, de forma conjunta ou isolada, na resolução dos diversos problemas ecológicos, que, normalmente, ultrapassam o prisma interno. Conforme Häberle, a abertura para relações internacionais e a solidariedade no desenvolvimento e na proteção do meio ambiente são algumas das características do Estado Constitucional Cooperativo (HÄBERLE, 2007, p. 51 e 70-71). Nessa perspectiva, o Estado Constitucional Cooperativo seria aquele que “encontra a sua identidade no Direito Internacional, no entrelaçamento das relações internacionais e supranacionais, na percepção da cooperação e responsabilidade internacional, assim como no campo da solidariedade” (HÄBERLE, 2007, p. 04-09 e 45).

Morato Leite e Almeida Caetano esclarecem que o elemento meio ambiente representa a “pedra de toque” do Estado de Direito Ambiental (Socioambiental) por ter sido ignorado pelo Estado Liberal e pelo Estado Social. Segundo os autores,

nas formas tradicionais de Estado se poderia argumentar que o meio ambiente – por meio dos seus elementos como: o solo, o subsolo, as florestas, as ilhas marítimas, lacustres e fluviais, os rios e lagos, dentre outros – estaria incluído no elemento território de forma secundária, mas a perspectiva do Estado de Direito Ambiental vai muito além de apenas acrescentar um novo elemento ao Estado. Isso notadamente porque a postura do jusambientalista alemão [Michael Kloepfer], além de autonomizar o bem ambiental

da sujeição instrumental-utilitarista do homem, reforça a necessidade de um meio ambiente dentro do território do Estado e no seu entorno, fortalecendo o que já foi dito sobre os possíveis avanços do Estado Constitucional Cooperativo de Häberle (LEITE; CAETANO, 2012, p. 76-77).

Não há, portanto, dúvidas de que os riscos ecológicos, químicos, nucleares, genéticos, militares, políticos, terroristas, financeiros e outros que poderão surgir com a sociedade de risco, potencializada, cada vez mais, pelas incertezas científicas (BECK, 2006), não respeitam limites fronteiriços (o território), tampouco classes sociais (o povo) e sistemas políticos ou econômicos (o poder). Vários exemplos poderiam ser citados para ilustrar essa situação. E a atual falta de água na cidade de São Paulo, o acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido em 1986, e de Fukushima, em 2011, são apenas alguns dos modelos a serem mencionados e dos quais a sociedade não deseja repetição.

Em contrapartida, não se pode olvidar que o subdesenvolvimento também ocasiona sérios problemas ambientais. Enquanto milhões de pessoas ainda viverem sem o mínimo de dignidade humana, privados de alimentos saudáveis e seguros, de saúde, de educação e de moradia digna, não haverá meio ambiente que suporte tamanha falta de cuidado. Por isso, as pessoas excluídas da sociedade de consumo e incluídas na sociedade de risco merecem uma atenção especial por parte do Estado Socioambiental, que é um dos protagonistas do dever de proteção do meio ambiente e de promoção das políticas sociais por meio de políticas públicas, que viabilizem tais propósitos.

Diante de todo esse quadro jurídico-político, também, há de se colocar em pauta os objetivos do Estado de Direito Socioambiental. Dentre eles, Morato Leite destaca os seguintes: 1) propiciar uma compreensão maior

do meio ambiente, que é um bem dinâmico e complexo. Essa compreensão envolve, inclusive, aquelas que dizem respeito às novas tecnologias, a exemplo da biotecnologia ou, mais especificamente, da tecnologia que envolve o DNA recombinante, isto é, combinações de DNA que não ocorreriam de forma natural; 2) viabilizar uma concepção integrada de meio ambiente, em que o bem ambiental deve ser visto como um conjunto unitário e indivisível de sistemas e fatores que incorporam elementos naturais, artificiais e culturais; 3) estimular uma educação que vise à reconstrução e à reformulação de ideias e à conscientização da coletividade nos processos ambientalmente importantes; e 4) favorecer a institucionalização de mecanismos e instrumentos que possam garantir um nível de proteção adequado ao meio ambiente, fortalecendo abordagens centradas na informação, na prevenção, na precaução e na participação, como sucede no Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (LEITE, 2011, p. 172-173).

Nota-se que a construção de um Estado de Direito Socioambiental brasileiro só será viável se for observada uma série de fatores anteriormente descritos. Requisitos esses que, se tomados de forma isolada, serão ineficazes. E, para ilustrar tal processo, as conquistas históricas demonstraram que o trabalho de edificação é um compromisso entre os diversos modelos de Estados contemplados pela Constituição Brasileira de 1988. Nesse contexto, os princípios do Estado de Direito Socioambiental são extremamente necessários, uma vez que, sem eles, a estrutura do Estado estaria fragilizada e, muitas vezes, se tornaria um Estado impotente, sem rumo, sem um ideal a ser alcançado. Por isso, passa-se a observá-los.

1.2 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL APLICADOS AOS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (AGM)

Discorrer sobre princípios é remeter à origem, fazendo uma verdadeira viagem ao passado com o intuito de entender os fundamentos de uma teoria predominante. Também é viver o presente com a certeza de que muitas ações, com repercussões futuras, estão sendo tomadas com base nos princípios. Entretanto, algumas, de forma inconsciente. A questão principiológica ainda poderia ser vista sob o aspecto da necessidade, na medida em que é possível se deparar com inúmeras situações em que o texto legal, propriamente dito, não traz as respostas mais esperadas e adequadas para determinadas ocorrências.

Nesse sentido, ainda que possa parecer um tanto repetitivo e cansativo, não seria prudente deixar de lado a questão principiológica e partir, diretamente, ao ponto crucial do trabalho sem abarcar o alicerce em que se apoia o tema ora descrito. Por isso, tentar-se-á aqui ser o menos repetitivo possível, elegendo, portanto, os principais princípios estruturantes do Direito Ambiental. Isso não significa que os demais princípios sejam menos importantes, até porque, conforme ensina Morato Leite, se forem observados, de forma isolada, não funcionarão (LEITE, 1999, p. 43).

Sendo assim, essa escolha se dá, principalmente, em virtude de uma melhor sistematização e apreciação desses princípios que, no momento, se acredita que estão, realmente, mais próximos do tema proposto nesta dissertação.

Da mesma forma, a intenção não é esgotar o estudo da teoria dos princípios, mas apenas iniciar com um breve panorama geral dos princípios para, em seguida, adentrar naqueles que estruturam o Estado de Direito Socioambiental brasileiro e que estão, diretamente,

vinculados à polêmica que circunda a liberação e a produção de Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) no Brasil e no mundo.

Por outro lado, refletir sobre o Direito Ambiental à luz de seus princípios fundamentais é algo de grande valor para assimilar, com clareza, o seu real desígnio em um Estado Democrático de Direito comprometido com o aspecto liberal, social e ambiental. Nessa perspectiva, pode-se assegurar que foi, por meio da grande consideração dada à democracia e à Constituição Republicana de 1988, que os princípios se difundiram e alcançaram espaço no sistema normativo brasileiro.

Paulo Bonavides acentua que, quando constitucionalizados, os princípios são a chave de todo sistema normativo (BONAVIDES, 2010b, p. 258). Nesse caso, as normas do Direito Ambiental devem ser interpretadas e integradas à luz dos princípios que estruturam o Estado de Direito Socioambiental, pois, como descreve o constitucionalista português Jorge Miranda, são eles que dão coerência ao sistema por meio de sua *função ordenadora* (MIRANDA, 1996, p. 223-227).

No mesmo sentido, o termo *princípio* é designado por Ronald Dworkin como um “padrão que deve ser observado, não porque vá promover ou assegurar uma situação econômica, política ou social considerada desejável, mas porque é uma exigência de justiça ou equidade ou alguma outra dimensão da moralidade”. Cumpre mencionar que, ao versar sobre a ideia de *princípio*, Dworkin também considera o significado de *política* como sendo um “padrão que estabelece um objetivo a ser alcançado, em geral, uma melhoria em algum aspecto econômico, político ou social da comunidade” (notam-se, aqui, os mesmos objetivos do Estado Socioambiental). Conforme Dworkin, os argumentos da *política* constituem-se em assuntos dedicados a estabelecer um *objetivo coletivo*, enquanto os argumentos de *princípios* são temas designados

a instituir um *direito individual*. Além disso, os princípios possuem, na visão do professor norte-americano, uma dimensão de peso e importância que as regras não têm (DWORKIN, 2010, p. 36-42 e 141).

Por ter um conceito bastante amplo, Robert Alexy sustenta que “los principios pueden referirse tanto a derechos individuales como a bienes colectivos” e, nessa esteira, a jurisprudência do Tribunal Constitucional Federal da Alemanha já assinalou a saúde pública, o abastecimento energético e a garantia de alimentos saudáveis como alguns exemplos de bens coletivos a serem objetivados pelos princípios. Para Alexy, a distinção entre direitos individuais e bens coletivos é importante, mas não é imprescindível ligar a noção de princípio à concepção de direito individual. Dessa forma, o autor alemão define os princípios como normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível, dentro das possibilidades jurídicas e reais existentes (ALEXY, 1993, p. 86 e 109-111).

Afinado com tal perspectiva, Humberto Ávila apresenta os princípios como “normas finalísticas, que exigem a delimitação de um estado ideal de coisas a ser buscado por meio de comportamentos necessários a essa realização”. Dessa forma, um princípio jamais poderia ser aplicado puramente por primazia de seu intérprete, pois ele institui um objetivo a ser alcançado, como, por exemplo, a preservação do bem-estar das pessoas (ÁVILA, 2007, p. 79-80 e 91).

Na ausência dos princípios, dificilmente, haveria equilíbrio ecológico, justiça socioambiental e paz, lembrando que a escassez de recursos naturais também é a causa de muitos conflitos. É nesse momento que os princípios atuam como se fossem um freio-motor, ora dando fluidez e coerência ao sistema, ora diminuindo os seus excessos e retrocessos, justificando, por isso, a existência do Estado de Direito Socioambiental e sua atuação em relação às novas tecnologias por meio dos

princípios do Direito Ambiental, dentre eles, os que seguem.

1.2.1 O princípio da informação, da prevenção e da precaução

Sabe-se que não existe uma hierarquia entre os princípios e, se houvesse, seria possível afirmar que o *princípio do direito à informação* se torna a base de todos os outros princípios que compõem o Direito Ambiental. Sem o mínimo de informação, os demais princípios não funcionarão, não darão a devida fluidez ao sistema, tampouco evitarão eventuais excessos e retrocessos que poderão ocorrer, trazendo prejuízos, até mesmo, para a concretização da justiça socioambiental.

A informação, nos tempos atuais, é de fundamental importância para todos os setores da economia, da sociedade e do Estado, sendo que este último depende de informações para tomar decisões justas, inclusive, no âmbito das políticas públicas que estão em planejamento e desenvolvimento. Assim, pode-se dizer que, sem o princípio do direito à informação, a existência do Estado de Direito Socioambiental estaria fadada ao fracasso absoluto, visto que a base necessária para a aplicação dos demais princípios seria insuficiente, ou estaria inteiramente ausente, ou, ainda, poderia estar, propositalmente, oculta ou manipulada por interesses pessoais.

O certo é que o direito à informação é um princípio orientador, ainda que não haja, como já referido, uma hierarquia entre os princípios do Direito. E, para justificar essa distinção, apresentar-se-á a doutrina de Leme Machado, que, como tese de doutoramento, apresentou o tema *direito à informação ambiental* e sua limitação, ou não, por meio do segredo.

Conforme Leme Machado, a “informação é um registro do que existe ou do que está em processo de existir” (MACHADO, 2006, p. 25). A informação também

pode ser compreendida como um “conjunto de dados sobre algo ou alguém”, segundo o Dicionário Caldas Aulete. No que diz respeito às *informações científicas*, aspecto central e duvidoso que ainda cerca o tema dos Alimentos Geneticamente Modificados, o Dicionário de Direito Ambiental as conceitua como sendo

informações que incluem: pesquisa, tanto planejada como a em curso, governamental ou particular, para facilitar a coordenação de programas de pesquisas, e de modo a tornar mais efetivo o uso de recursos nacionais e internacionais disponíveis; os dados sobre emissões necessários para pesquisas; resultados científicos, divulgados em publicações especializadas, sobre como operam a física e a química da atmosfera terrestre, e de como isso é suscetível de mudança, em particular no que diz respeito à situação da camada de ozônio e aos efeitos sobre a saúde humana, o meio ambiente e o clima, que resultariam de modificações em todas as escalas temporais, quer no total do conteúdo da coluna, quer na distribuição vertical do ozônio; a avaliação dos resultados de pesquisas e recomendações para pesquisas futuras (KRIEGER et al., 2008, p. 169).

Nota-se que a transparência, de um modo geral, também deve estar presente no momento do fornecimento da informação. Por isso, no Estado de Direito Socioambiental, a publicidade da informação deixa de ser exceção para tornar-se regra, sendo que as publicações de dados de interesse coletivo se fazem necessárias na medida em que a Administração Pública está constitucionalmente obrigada a obedecer aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, eficiência e publicidade (art. 37). Nessa perspectiva, a informação deve ser vista como um direito e dever fundamental, assegurando a

Constituição Brasileira o acesso de todas as pessoas interessadas (art. 5º, incs. XIV e XXXIII).

Na visão de Leme Machado, tal preocupação do Constituinte de 1988 fez do Brasil um Estado da Informação Democrática de Direito, em que a isonomia possibilita a todos, sem exceção, o acesso à informação existente (MACHADO, 2006, p. 50).

Como se não bastasse, a falta de informação também prejudica o exercício dos direitos mais básicos, como a saúde, a educação, o trabalho e a segurança, enfraquecendo, conseqüentemente, a dimensão civil, política, social e ecológica da cidadania (BIRNFELD, 2006, p. 11-116).

Da mesma forma, a não divulgação de informações de interesse público privilegia tão somente a corrupção que ocorre, geralmente, em ambientes de segredo e sem nenhuma participação social. Segundo o magistério de Leme Machado, é a publicidade que vai abrir “as portas da Administração Pública e a transparência vai conservar essas portas abertas e manter a circulação da informação pelas referidas portas”. Para o autor, “quando há a obrigação de ser publicado o pedido de um licenciamento no jornal oficial, já se atinge um estágio de publicidade satisfatório. Se esse mesmo pedido também for noticiado na internet, aí, se estará implementando o princípio da transparência” (MACHADO, 2006, p. 62).

A questão da transparência e da publicidade no fornecimento da informação torna-se algo sagrado, indispensável em uma sociedade de risco e em um Estado de Direito Socioambiental, compromissado com o Estado da Informação Democrática de Direito. Tanto é verdade que a Lei Federal nº 6.938/1981 elenca, como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, “a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes” (art. 9º, inc. XI).

Não é somente em uma sociedade de risco, na qual a informação se faz necessária. Na atual sociedade de consumo, que potencializa os efeitos mais perversos dessa sociedade de risco, o Código de Defesa do Consumidor também alçou a informação como um direito básico do consumidor. O art. 6, inc. III, do referido diploma legal trata a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes, preço e os riscos que possam apresentar como um dos direitos básicos do consumidor. E, para reforçar essa regra, o art. 31 do CDC repete que a oferta e a apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre as características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e à segurança dos consumidores.

E, para completar esse ciclo democrático que privilegia um Estado Socioambiental, compromissado com um Estado da Informação, tem-se, ainda, a Lei Federal nº 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama. Essa lei determina, em seu art. 2º, que

os órgãos e entidades da Administração Pública, direta, indireta e fundacional, integrantes do Sisnama, ficam obrigados a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, especialmente as relativas a: I - qualidade do meio ambiente; II - políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental; III - resultados de monitoramento e

auditoria nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras, bem como de planos e ações de recuperação de áreas degradadas; IV - acidentes, situações de risco ou de emergência ambientais; V - emissões de efluentes líquidos e gasosos, e produção de resíduos sólidos; VI - substâncias tóxicas e perigosas; VII - diversidade biológica; **VIII - organismos geneticamente modificados** (Lei Federal nº 10.650/2003) [grife-se].

O mais interessante e republicano é que essa lei garante, em seu parágrafo primeiro, a qualquer indivíduo, independentemente da comprovação de ter interesse específico na questão, o acesso às informações ambientais, desde que seja feito por meio de requerimento escrito, com a promessa de que não utilizará as informações colhidas para fins comerciais, sob as penas do direito civil, penal, autoral e de propriedade industrial.

Por outro lado, tão importante quanto o princípio do direito à informação, é o *princípio da prevenção*. Após estar ciente das implicações que determinada atividade poderá acarretar à saúde humana, ao meio ambiente e à saúde animal, o agente, seja ele público ou privado (lembrando que a proteção ambiental é direito e dever de todos), deverá tomar as medidas preventivas necessárias para que se evitem maiores prejuízos. A ligação que há entre o princípio da informação e o princípio da prevenção, realmente, é muito forte e inseparável, considerando que, sem informação, não se faz prevenção.

Nesse sentido, o *princípio da prevenção* surge a partir daquela máxima que *vale mais prevenir do que remediar*. Na lição de Alexandra Aragão, “o bom senso determina que, em vez de contabilizar os danos e tentar repará-los, se tente sobretudo antecipar e evitar a ocorrência de danos, por algumas razões bastante evidentes que vão desde a justiça ambiental à simples racionalidade econômica”. Segundo a

jurista portuguesa, mais vale prevenir porque, em muitos casos, depois que ocorreu o dano ambiental, é impossível a reconstituição do ambiente ao *status quo*; mais vale prevenir porque, ainda que possível a reconstituição, ela é tão onerosa que se torna inviável essa exigência; e mais vale prevenir porque, financeiramente, é muito mais barato e viável para todas as atividades econômicas (ARAGÃO, 2011, p. 64-65).

A prevenção pode ser feita de diversas formas e a divulgação da informação, o Licenciamento Ambiental, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental, as auditorias ambientais, o constante desenvolvimento de testes em novos produtos, como é o caso dos Alimentos Geneticamente Modificados, são apenas alguns exemplos do que pode ser realizado para que as presentes e futuras gerações não sofram os efeitos de uma gestão ambiental ineficaz.

Dessa forma, o objetivo central do princípio da prevenção é evitar, já na origem, os danos que são conhecidos e previstos pela ciência. E, mesmo para os casos em que não haja uma previsão ou certeza científica sobre os efeitos de uma determinada atividade, a prevenção nunca deverá ser abandonada. Logo, imbuída pela informação necessária, a prevenção estará sempre em busca de mecanismos adequados para impedir a poluição ambiental.

Vale salientar que, na proteção e na utilização do **Bioma Mata Atlântica**, que cobre boa parte da metade norte do Estado do Rio Grande do Sul, por exemplo, também deverão ser observados os princípios da publicidade e da transparência nas informações, da prevenção, da precaução, da função socioambiental da

propriedade e da democracia ambiental, entre outros princípios.¹

Se a prevenção é conhecida pela máxima de que *vale mais prevenir do que remediar*, a precaução segue o preceito do *in dubio pro ambiente*. Embora tenha se tornado muito comum a confusão entre o princípio da prevenção e da precaução, insta dizer que ambos não são unívocos. Há uma diferença significativa no conceito desses dois princípios. Isso porque, enquanto a prevenção trabalha com os riscos conhecidos pela ciência e que podem ser facilmente administrados por meio de uma gestão ambiental diligente, a precaução observa, justamente, os riscos incertos, complexos, desconhecidos e, cientificamente, imprevisíveis.

Nesse caso, a função da prevenção é desenvolver a atividade econômica de forma sustentável, observando o ordenamento jurídico e respeitando o ecossistema. Já a precaução está para frear, temporariamente, uma atividade na qual a ciência não sabe, certamente, quais são os benefícios e malefícios que ela poderá causar às presentes e futuras gerações. Nesse último caso, o mínimo a fazer é adotar uma medida de cautela, enquanto os estudos não avançam. Por isso, uma das características principais do princípio é a temporariedade que circunda a precaução, isto

¹ Conforme art. 6º, parágrafo único, da Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do **Bioma Mata Atlântica**. Esse diploma legal considera integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; **Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias**; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (art. 2º).

é, à medida que novas descobertas são feitas, a atitude de barrar a atividade poderá ser revista pelo órgão ambiental.²

Nessa perspectiva, o Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992 diz que o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades, e que, na presença iminente de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de certeza científica não deve ser utilizada para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para precaver a deterioração do meio ambiente. O impacto desse princípio fez com que ele não fosse observado apenas no Direito Ambiental, mas também nas questões que dizem respeito à saúde coletiva, pois é indiscutível que saúde e meio ambiente são áreas correlatas.

Carla Gomes questiona se é admissível acolher a leitura fundamentalista do princípio da precaução, que conduz a proteção ambiental à frente de todo e qualquer outro objetivo (GOMES, 2000, p. 39). Tanto no Brasil como em Portugal, a resposta pode ser dada à luz do texto constitucional, que não aceita um progresso a todo e qualquer custo (art. 170, inc. VI, c/c art. 225 da Constituição Brasileira de 1988).³ O fato é que o texto

² Segundo o Acordo sobre a aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias (Acordo SPS), são provisórias as medidas adotadas em razão do princípio da precaução quando os dados científicos forem inadequados, provisórios e implicarem o desenvolvimento de esforços para induzir ou gerar os dados científicos necessários. É importante sublinhar que o caráter provisório não se encontra relacionado com um prazo, mas, sim, com o desenvolvimento do conhecimento científico (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2000, p. 12).

³ A Constituição Portuguesa de 1976 tem uma redação muito semelhante ao texto constitucional brasileiro quando garante, no art. 90, que “os planos de desenvolvimento económico e social têm por objectivo promover o crescimento económico, o desenvolvimento harmonioso e integrado de sectores e regiões, a justa repartição individual e regional do produto nacional, a coordenação da política económica com as políticas social, educativa e cultural, a defesa do

constitucional brasileiro assegura essa proteção. Tal afirmação é tão verdadeira que a Lei Fundamental acabou por aprimorar o Estado brasileiro em um Estado de Direito Socioambiental, conforme já referido anteriormente. Jorge Miranda confirma que a Constituição Brasileira de 1988, realmente, aplicou regras e institutos oriundos da Constituição Portuguesa de 1976, como se deu, por exemplo, com a definição do próprio regime político em Estado Democrático de Direito (MIRANDA, 1997, p. 223).

Por outro lado, se não for o caso de aplicar o princípio da precaução, o empreendedor poderá fazer a prova nesse sentido, apresentando os motivos científicos de sua não aplicação. Isso ocorre porque, além da temporariedade, a precaução ainda tem, como característica, a inversão do ônus da prova, fazendo com que o empreendedor se responsabilize pela apresentação de dados concretos que possam comprovar a segurança à saúde humana, à saúde animal e ao meio ambiente da atividade que, inicialmente, foi proposta.

Para Philippe Pierre, o princípio da precaução já é *radical* por natureza (PIERRE, 2013, p. 99-110). Mas isso não significa que é, dessa forma, que ele deve ser interpretado. São muitas as vezes em que o operador (ou transformador) do Direito Ambiental deverá fazer uma análise da *proporcionalidade* quando da aplicação de medidas de precaução, sob pena de tornar inviáveis ou engessar determinadas atividades econômicas e, da mesma forma, causar outros tipos de prejuízos ao desenvolvimento da economia e à geração de empregos.

Diante do que foi exposto até o presente momento, nota-se o quanto o princípio do direito à informação influi, diretamente, no emprego do princípio da prevenção ou do

princípio da precaução e tamanha a importância de um Estado Socioambiental em diálogo com um Estado da Informação, conforme descrito por Leme Machado (MACHADO, 2006, p. 50). Portanto, é a informação que dá ao intérprete o discernimento necessário para decidir se está diante de uma situação que exige prevenção ou precaução.

1.2.2 O princípio da solidariedade e da participação social

Assim como fez com o princípio da prevenção e da precaução, previstos no art. 225, § 1º, incs. IV e V, da Constituição Brasileira, juntamente com os demais princípios, o Constituinte de 1988 deixou muito clara a importância do comando normativo da *solidariedade* (art. 3º, inc. I), ao estabelecer, como um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, a construção de uma sociedade livre, justa e *solidária*. A edificação dessa sociedade só é possível com uma redução significativa das desigualdades e com um desenvolvimento que valoriza a dignidade da pessoa humana e respeita os princípios de proteção e preservação ambiental.

De modo a destacar a importância do *princípio da solidariedade*, Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer afirmam que a colisão entre liberdade e solidariedade coloca-se como uma das principais tensões axiológico-normativas na conformação do Estado de Direito Socioambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 69). Certo é que, como todo princípio, a solidariedade também não escapa do juízo de ponderação e proporcionalidade que deve ser feito pelo intérprete do ordenamento. Se o princípio da solidariedade não observar o interesse de toda a coletividade, poderá entrar em conflito com a justiça socioambiental e, até mesmo, com o (eco)desenvolvimento.

Por isso, Gomes Canotilho pontua que o *significado da solidariedade* é obrigar as presentes gerações a incluírem

como medida de ação, a de ponderação aos interesses das futuras gerações (CANOTILHO, 2011, p. 28). Para o Dicionário Caldas Aulete, o *significado da solidariedade* está relacionado à interdependência, à reciprocidade e ao compromisso pelo qual as pessoas se sentem em obrigação umas em relação às outras.

O *princípio da solidariedade* (ou mesmo *fraternidade*) também é uma das características que permeiam o Estado de Direito Socioambiental, não só porque é um princípio que tem origem na Revolução Francesa e está constitucionalmente expresso, mas, porque, sem solidariedade, sem cooperação e sem participação social, certamente, não será possível vencer as crises que foram, ultimamente, interpostas, sejam elas anomalias ecológicas, financeiras ou políticas. A verdade é que a sociedade de risco e de consumo tem, na solidariedade, um poder de mudança incomparável. É por meio da solidariedade que a justiça socioambiental poderá se expandir com melhor eficácia, desde que tenha como objetivo central o seu verdadeiro núcleo: a emancipação humana.

Aqui, é relevante referir o quanto a ciência ambiental está profundamente arrolada pelas demais áreas do conhecimento, sobretudo, pela ciência social. Não há como falar de proteção e preservação ambiental sem incluir o comportamento humano. Assim como não é razoável dizer que há solidariedade enquanto ainda houver nações e classes sociais com o visível intuito de dominar países e classes menos favorecidas. Para que haja solidariedade, é necessário que as nações sejam, de fato, unidas. Caso contrário, os riscos ecológicos serão cada vez maiores.

Sob essa ótica, Pedro Demo defende uma solidariedade com propensão ecológica, que pensa globalmente e age localmente e que pleiteia uma nova cultura no mundo, diferente da ocidental, ligada ao consumismo, aos valores individuais e não solidária para com os problemas dos outros. Na visão do sociólogo,

aquela solidariedade que vem de cima, pregada pelo centro ou pela elite, ou aquela que vem como mera “ajuda” (assistencialista), quando não possuem o objetivo final de educar e emancipar, na realidade, não podem e não devem ser vistas como solidariedade pura e verdadeira, mas, sim, como uma clara manifestação e efeito de poder. Solidariedade que é solidariedade sabe “postar-se na cultura do outro, tentando honestamente partir dela” (DEMO, 2002, p. 152-156 e 260).

Convém mencionar que a assistência social, no contexto atual, possui, sim, um alto grau de relevância e enobrece a política social, desde que tenha como centro a política emancipatória dos indivíduos. Até porque a economia atual, da forma como está posta, não favorece a solidariedade, mas, apenas, alimenta um individualismo competitivo, inclusive, tendo, como particularidade, o depauperamento dos recursos naturais, por meio de sua exploração indiscriminada e irresponsável. Dentro de uma economia solidária, a exploração das potencialidades sociais e ambientais deve ser dada visando, inteiramente, à transformação dos indivíduos para melhor e de modo que eles se tornem independentes. Uma vez emancipados, esses indivíduos poderão ser propagadores de outras práticas solidárias e sustentáveis. Por isso, à luz do magistério de Pedro Demo, é preciso registrar que há uma grande diferença entre a solidariedade como *emancipação dos outros* e a solidariedade como *efeito de poder* (DEMO, 2002, p. 236 e 259).

Nesse ponto, afirma-se, com muita tranquilidade, que a solidariedade pura e verdadeira é aquela que promove a emancipação dos indivíduos. Emancipação essa que traz equilíbrio para as relações sociais, econômicas, políticas e ecológica, uma vez que permite uma *cooperação* maior entre as comunidades e uma *participação* social dirigida à resolução dos problemas locais.

Mas, para emancipar uma comunidade, se faz necessária a presença de um Estado de Direito Socioambiental forte e consolidado, pois uma emancipação solidária deve ser dada à luz dos princípios que compõem esse Estado, sendo que ela não ocorrerá por meio de um partido político, um governo, um exército ou outra instituição qualquer (RANCIÈRE, 2005, p. 142). Ela acontecerá de forma natural quando houver uma cooperação entre os povos para o progresso sustentável da humanidade e um conjunto de políticas públicas que, de fato, foram negociadas para beneficiar toda a coletividade, até então, menos favorecida.

Pedro Demo elucida que o lado solidário é a razão de ser, tornando-se

fundamental contar com sistemas de intercâmbio, cooperação ou concorrência cooperativa, difusão de modalidades de consumo para outras formas de qualidade de vida, visando, ao longe, o movimento rumo à conquista processual de autodeterminação da economia das maiorias. O desenvolvimento da capacidade sistêmica de competição com as empresas capitalistas é igualmente imprescindível. Implica mecanismos dinâmicos de difusão de informação e de conhecimento, bem como fomento explícito do desenvolvimento tecnológico e organizacional, com o sentido dialético de convergir progresso e auto-regulação, ora facilitando, ora limitando a difusão de inovações, ora organizando, ora controlando a cooperação entre empreendimentos e redes específicas, sempre regulando os inevitáveis conflitos entre interesses particulares (DEMO, 2002, p. 211-212).

Ulrich Beck, quando desenvolveu a teoria do risco, já dizia que “el sueño de la sociedad de clases significa que todos quieren y deben *participar* del pastel. El objetivo de la sociedad del riesgo es que todos han de ser protegidos del

veneno”. Para o sociólogo alemão, a diferença entre a sociedade de classes e a sociedade de riscos é que a primeira é conhecida pela frase “tenho fome”, e a segunda, pelo movimento “tenho medo”, motivando uma comunidade do medo no lugar da antiga comunidade da miséria, mas que ainda persiste. Conforme o autor, “el tipo de la sociedad del riesgo marca una época social en la que la *solidaridad* surge por *miedo* e se convierte en una fuerza política” (BECK, 2006, p. 69-70).

Vale lembrar que essa “força política” referida por Beck só ocorre em um espaço que privilegia a participação política das camadas menos favorecidas, isto é, aquelas que são excluídas da sociedade de consumo, mas, incluídas na sociedade de risco. Em outras palavras, são vítimas de um sistema econômico desigual.

Nota-se o quanto *solidariedade* e *participação* não podem ser separadas uma da outra. Por isso, Vanessa Caporlingua visualiza a *solidariedade* e a *participação* como palavras de sentido muito semelhante, considerando que ambas buscam, cada vez mais, a atuação e a participação de toda a sociedade, quando adotam condutas de proteção ambiental, e do Poder Público, quando institui políticas públicas de sustentabilidade (CAPORLINGUA, 2012, p. 81).

A *participação social*, ou *participação popular*, ou *participação pública*, ocorre quando a sociedade se torna protagonista na busca de resolução dos problemas que permeiam a coletividade. Participação rima com cooperação, informação e ação. É tomar parte nas questões de interesse público para compartilhar os deveres. Uma sociedade desinformada e desinteressada pela política e desengajada das decisões sociais, facilmente, poderá ser manipulada e prejudicada por aqueles que não desejam o fortalecimento dos processos democráticos.

Nessa esteira, Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer afirmam que “a eficácia social da legislação ambiental

brasileira é, em grande parte, dependente do protagonismo da sociedade civil (organizada, e também não organizada), inclusive pelo prisma da atuação individual de cada pessoa” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 128). O mesmo se dá com a exigência por mais informação, transparência e participação nos assuntos públicos, que é um direito fundamental que deve ser conquistado, já que nunca virá por vontade ou bondade dos que estão no poder. Infelizmente, essa é uma realidade confirmada pela história dos direitos humanos mais básicos, sempre advindos de duras lutas e conquistas.

Nesse ponto, Pedro Demo, resumiu, muito bem, a situação, ao afirmar que “participação é conquista”. Aqui a posição do autor só vem a confirmar o que já foi defendido anteriormente, isto é, assim como a solidariedade, a participação também deve levar ao fenômeno da autopromoção, da emancipação, visando a uma política social “centrada nos próprios interessados, que passam a autogerir ou pelo menos a co-gerir a satisfação de suas necessidades, com vistas a superar a situação assistencialista de carência de ajuda” (DEMO, 2009, p. 67).

Ao mesmo tempo em que a própria participação deve ser conquistada pelo povo, sem participação, não se conquista direitos. Importante ressaltar que essa participação não se esgota quando os direitos pleiteados são, definitivamente, reconhecidos pelo ordenamento jurídico. Após o reconhecimento, é muito comum, como sucede no Brasil, ter de continuar na árdua luta para ver esses direitos básicos plenamente efetivados.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em diversas passagens, assegurou a participação comunitária como requisito indispensável à democracia.⁴ Já

⁴ **Art. 10.** É assegurada a participação dos trabalhadores e empregadores nos colegiados dos órgãos públicos em que seus interesses profissionais ou previdenciários sejam objeto de discussão e deliberação. **Art. 14.** A soberania popular será exercida pelo sufrágio

universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante: I – **plebiscito**; II – **referendo**; III – **iniciativa popular**. **Art. 29.** O Município rege-se por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos: XIII – **iniciativa popular** de projetos de lei de interesse específico do Município, da cidade ou de bairros, através de manifestação de, pelo menos, cinco por cento do eleitorado; [...]. **Art. 187.** A política agrícola será planejada e executada na forma da lei, **com a participação efetiva do setor de produção**, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente: [...]. **Art. 194.** A seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social. Parágrafo único. Compete ao Poder Público, nos termos da lei, organizar a seguridade social, com base nos seguintes objetivos: [...] VII – caráter democrático e descentralizado da administração, mediante gestão quadripartite, **com participação dos trabalhadores, dos empregadores, dos aposentados** e do Governo nos órgãos colegiados. **Art. 198.** As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes: [...] III – **participação da comunidade**. **Art. 204.** As ações governamentais na área da assistência social serão realizadas com recursos do orçamento da seguridade social, previstos no art. 195, além de outras fontes, e organizadas com base nas seguintes diretrizes: [...] II – **participação da população**, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis. **Art. 205.** A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada **com a colaboração da sociedade**, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. **Art. 216.** Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: [...]. § 1º **O Poder Público, com a colaboração da comunidade**, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação. **Art. 225.** Todos têm direito ao meio

de início, o art. 1º, parágrafo único, da Constituição destaca a importância que tem a força do povo quando ressalta que *“todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição”*. Não há dúvidas de que, com a inclusão da palavra *diretamente*, o Constituinte também quis valorizar a *democracia participativa*.

No âmbito infraconstitucional, os diplomas que tratam do direito à participação social são muitos. Convém salientar aqui a ênfase dada a isso pela Lei nº 12.527/2011, que dispõe sobre o acesso à informação pública, quando diz, em seu art. 9º, inc. II, que o acesso à informação será assegurado mediante “a realização de audiências ou consultas públicas, incentivo à participação popular ou a outras formas de divulgação”. E o destaque dado pela Lei nº 6.938/1981, que, ao dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, visa à participação ativa da comunidade na defesa do meio ambiente (art. 2º, inc. X). Conforme está expresso no Princípio 10 da Declaração do Rio de 1992,

a melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de

ambiente 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. **Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado** assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

participar em processos de tomada de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos. Deve ser propiciado acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que diz respeito à compensação e reparação de danos.

Para Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer, a participação da sociedade deve se dar, também e cada vez mais, de forma direta (e não apenas representada) quando em causa a formação da vontade do Estado, especialmente, no que toca à sua atuação no campo ecológico, assumindo uma responsabilidade compartilhada entre Estado e sociedade (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 115).

Percebe-se, portanto, que a democracia representativa vive uma crise, pois, infelizmente, há muitos casos em que acaba por não representar a maioria. Por isso, novos instrumentos vão surgindo e exigindo respeito a uma democracia cada vez mais participativa. E, certamente, com o amadurecimento político, social e cultural, a *democracia participativa vinculante* passará a ser a regra. Essa é a tendência na sociedade de risco: decisões mais importantes serão tomadas pela coletividade e, obrigatoriamente, colocadas em prática pela Administração Pública.

1.2.3 O princípio da justiça socioambiental

Thomas Burke aduz que, originalmente, quando a ideia de *justiça social* foi desenvolvida, por volta de 1840, esse era um conceito puramente formal. Naquela época, o termo foi tomado para significar simplesmente um ramo do conceito comum de justiça, análogo à justiça comutativa ou justiça penal, e não implicava qualquer conteúdo particular, filosofia, ou visão de mundo. Conforme Burke, a origem da expressão *justiça social* é de cunho eminentemente religioso, passando grande parte de seu desenvolvimento conceitual

em declarações oficiais de autoridades religiosas e, desde 1931, tem sido parte do ensino oficial da Igreja Católica Romana. A ideia de *justiça social*, continua o político australiano, foi desenvolvida pela primeira vez, em 1843, pelo jesuíta italiano Luigi Taparelli D'Azeglio nos debates sobre os primórdios do esforço do *Risorgimento* para unificar, politicamente, a península italiana que, subdividida em pequenos Estados, vivia sob o comando de potências estrangeiras (BURKE, 2014, p. 97-98).

Somente a partir da Segunda Guerra Mundial, o termo *justiça social* passou a ter outro significado, explica Burke. Agora, a *justiça social* possui uma concepção menos conservadora e mais socialista e uma visão muito particular do que é certo e errado na sociedade, tornando-se um conceito material, e não mais meramente formal. Nesse aspecto, o papel da *justiça social* não seria a restrição da liberdade, mas o seu aperfeiçoamento, nivelando todos os membros da sociedade, no que se refere aos direitos conquistados, considerando que todas as pessoas são iguais por natureza (BURKE, 2014, p. 97 e 101-105).

Conforme Luis Barzotto, enquanto a justiça comutativa trata da relação entre dois indivíduos e a justiça distributiva tem como objeto as relações da comunidade com os seus membros, a justiça social, por sua vez, trata das relações do indivíduo com a comunidade. Nesse ponto, “a justiça social, ao tratar daquilo que é devido à comunidade, não faz nada além de determinar quais são os deveres em relação a todos os membros da comunidade”. Sendo assim, Barzotto salienta que os deveres de proteção ao meio ambiente dizem respeito, diretamente, àquilo que o indivíduo deve à comunidade como um todo, mas, indiretamente, a todos os membros da comunidade. Para o autor, não faz sentido pronunciar que, por um dever em relação a X ou Y, como particulares, uma floresta não pode ser devastada. Mas é correto afirmar que isso “é devido *também* a X ou Y como membros da comunidade,

pois no limite os deveres de Direito Ambiental tem como sujeito titular de direitos cada um dos membros que integram a comunidade” (BARZOTTO, 2003, p. 31-32).

Convém destacar que a justiça social visa, diretamente, ao bem comum e, indiretamente, ao bem particular. O que é devido a um é devido a todos e o benefício de um recai sobre todos, tomando, como exemplo, o Direito Ambiental, em que o ato de não poluir é algo devido não a um indivíduo apenas, mas a todos os membros da sociedade, justamente porque o ato que visa ao bem comum também alcança o bem individual, salienta Barzotto (BARZOTTO, 2003, p. 32-33).

Na Constituição Brasileira de 1988, a nomenclatura *justiça social* se faz presente, de forma expressa, em dois momentos: no Título VII, art. 170, ao tratar da Ordem Econômica, e no Título VIII, art. 193, ao tratar da Ordem Social.⁵ Mas isso não significa que a justiça social não esteja inserida nos demais dispositivos do texto constitucional. Muito pelo contrário. A Constituição Brasileira de 1988 é tão social quanto liberal, assegurando, até mesmo, a livre-iniciativa, o bem-estar de todos os indivíduos e um meio

⁵ **Art. 170.** A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da **justiça social**, observados os seguintes princípios: I – soberania nacional; II – propriedade privada; III – função social da propriedade; IV – livre concorrência; V – defesa do consumidor; VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; VII – redução das desigualdades regionais e sociais; VIII – busca do pleno emprego; IX – tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. *Parágrafo único.* É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei. **Art. 193.** A ordem social tem como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem-estar e a **justiça social**.

ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, conjugando, como referido no início deste capítulo, verdadeiros compromissos entre o Estado Liberal, o Estado Social e o Estado Ambiental.

Por isso, quando a Constituição, por exemplo, afirma que a *saúde* é um direito social de todos e dever do Estado (art. 6º e 196), conseqüentemente, está estendendo a mesma garantia ao *meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado* (art. 225), pois ambos estão fortemente interligados e são dependentes, visto que, sem um, não se alcança o outro. Esses são apenas alguns exemplos típicos de direitos abraçados pela justiça social, dentre outros previstos pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BARZOTTO, 2003, p. 30).

Seguindo esse raciocínio de coletividade, Barzotto sustenta a tese de *reconhecimento* como atividade própria da justiça social na qual

justiça incide sobre um determinado tipo de atividade social. Deste modo, em uma atividade social de distribuição de bens e encargos, tem-se a justiça distributiva como padrão orientador. Na atividade de troca de bens, ou de um modo mais amplo, nas relações intersubjetivas, está presente a justiça comutativa. **A justiça social regula uma prática social mais complexa, a prática do "reconhecimento".**

Por reconhecimento, entende-se aqui a prática de considerar o outro como sujeito de direito ou pessoa, isto é, como um ser que é "fim em si mesmo" e que possui uma "dignidade" que é o fundamento de direitos e deveres. Um sujeito de direito ou pessoa só se constitui como tal se for reconhecido por outro sujeito de direito ou pessoa: *O imperativo do direito é portanto: sê uma pessoa e respeita os outros como pessoas.* A justiça social diz respeito precisamente a esta prática de mútuo reconhecimento no interior de uma comunidade.

A justiça social pois, suprime toda sorte de privilégios, no sentido de uma desigualdade de direitos. Cada um só possui os direitos que aceita para os outros, ou seja, cada um é sujeito de direito na mesma medida em que reconhece o outro como sujeito de direito. A recusa no reconhecimento destrói a comunidade dos sujeitos de direito. Aquele que não é reconhecido como sujeito de direitos no interior da comunidade, também não é sujeito de deveres. Na medida em que os demais membros não reconhecem os direitos de alguém, este fica desobrigado de reconhecer os direitos dos demais (BARZOTTO, 2003, p. 33-34) [grife-se].

Nesse viés, constata-se que o foco principal da *justiça social* é a *dignidade da pessoa humana*, que também deve ser assegurada pela Ordem Econômica (art. 170) e pela Ordem Social (art. 193). Em razão disso, tomando por base a lição de que “a justiça constitui o conteúdo de equilíbrio de todos os direitos” (FERRAZ, 1989, p. 32), nada mais oportuno e necessário do que a inclusão do direito fundamental ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado nesse rol *de todos os direitos*.

Paralelamente à justiça social, surge a justiça ambiental, preocupada em manter o equilíbrio ecológico para que se possa alcançar uma vida digna, tanto para as presentes como para as futuras gerações. Na justiça ambiental, a poluição deve ser tratada como um problema de todos, assegurando que nenhuma comunidade seja prejudicada em detrimento de outra e, sobretudo, observando os princípios estruturantes do Direito Ambiental, como a informação, a precaução, a prevenção, a solidariedade, a participação, o poluidor pagador, a responsabilização, a cooperação, a cidadania, a proibição do retrocesso ecológico, dentre outros.

Para Henri Acselrad, Cecília Mello e Gustavo Bezerra, *justiça ambiental* pode ser definida como um conjunto de princípios e práticas que

asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, decisões de políticas e programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas; asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país; asseguram amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais, a destinação de rejeitos e a localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito; favorecem a constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso (ACSELRAD et al., 2009, p. 41).

Já, a injustiça ambiental, continuam os sociólogos, pode ser compreendida como um sistema pelo qual as sociedades, econômica e socialmente desiguais, destinam a maior carga dos danos ambientais às comunidades carentes, discriminadas, marginalizadas e vulneráveis. Segundo os autores, se há alguma disparidade nos níveis de exposição das populações à poluição ambiental, “isso não decorre de nenhuma condição natural, determinação geográfica ou causalidade histórica, mas de processos sociais e políticos que distribuem de forma desigual a proteção ambiental” (ACSELRAD et al., 2009, p. 41 e 73).

Para que a justiça ambiental se torne uma realidade, é necessário que se observem os mecanismos já existentes. Nesse sentido, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA) é um dos instrumentos de política ambiental previsto, inclusive, na Constituição Federal de 1988 (art. 225, § 1º, inc. IV) e que, se bem conduzido, poderá irradiar a justiça ambiental para as comunidades, ambientalmente, mais injustiçadas. Por isso, não há como separar a realidade social da ambiental, sendo que o mais adequado é tratar de uma justiça não apenas social ou ambiental, mas, sim, de uma *justiça socioambiental*. A junção de ambas se reflete em uma colaboração maior no aperfeiçoamento do Estado de Direito Socioambiental, que, como ficou registrado neste capítulo, não pode ser reduzido apenas a um Estado Social ou somente a um Estado Ambiental, mas aprimorado em um *Estado Socioambiental*.

1.2.4 O princípio do desenvolvimento sustentável

O *princípio do desenvolvimento sustentável* também é conhecido por *princípio do ecodesenvolvimento* ou *desenvolvimento durável* ou, ainda, *sustentabilidade* e está expresso no texto constitucional ao dispor que a Ordem Econômica deverá observar, dentre outros, a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (art. 170, inc. VI, da CF/88).

Conforme definição dada pelo documento *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), também conhecido como Relatório Brundtland, publicado pela CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU), em 1987, o desenvolvimento sustentável visa a dar uma qualidade de vida às presentes

gerações sem comprometer a qualidade de vida das futuras gerações (cap. 1, § 1º).

O art. 4º, inc. I, da Lei Federal nº 6.938/81, também deixa claro que a Política Nacional do Meio Ambiente visará à compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico. No mesmo sentido, o Princípio 4 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992 aduz que, para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento, e não pode ser considerada isoladamente deste.

No Estado do Rio Grande do Sul, a Lei nº 11.520/2000, que dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente, informa que a **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica** se constitui em instrumento de gestão territorial, **de importância mundial**, voltada para a conservação da diversidade biológica, cultural, ao conhecimento científico e ao *desenvolvimento sustentável* (art. 235). Já, a Lei Federal nº 11.428/2006 assegura que a proteção e a utilização do **Bioma Mata Atlântica** têm por objetivo geral, o *desenvolvimento sustentável* e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social (art. 6º, *caput*).

Atualmente, são inúmeros os diplomas legais que tratam do *desenvolvimento sustentável* como uma *política nacional* a ser seguida pela União, Estados e Municípios. Entre os já citados, convém mencionar, ainda, a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (art. 2º), a Lei da Política Nacional sobre Mudança Climática (art. 3º), a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 6º), o novo Código Florestal (art. 1º-A, parágrafo único) e o Decreto que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (art. 1º).

Todo esse aparato jurídico faz sentido porque, na visão de Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer, o Estado de Direito *Socioambiental* “é um Estado regulador da atividade econômica, capaz de dirigi-la e ajustá-la aos valores e princípios constitucionais, objetivando o desenvolvimento humano e social de forma ambientalmente sustentável” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 22). E, para isso, é necessário que os Estados reduzam e eliminem os padrões insustentáveis de produção (Princípio 8 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992).

É importante lembrar que desenvolvimento sustentável é algo diferente do simples crescimento econômico. Muito mais do que uma mera multiplicação de riquezas materiais, o desenvolvimento sustentável está calcado na superação das desigualdades, tendo, como configuração essencial, a equidade e a solidariedade.

É nesse aspecto que Ignacy Sachs defende, como objetivos maiores do desenvolvimento sustentável, a promoção da igualdade, a maximização das vantagens daqueles que vivem na miséria e a redução da pobreza. Conforme o economista francês, **os cinco pilares do desenvolvimento sustentável são: 1) *social*** - pilar extremamente fundamental, tendo em vista a ruptura social que paira em muitos lugares problemáticos do mundo; **2) *ambiental*** - pilar que deve mostrar respeito aos sistemas de sustentação da vida; **3) *territorial*** - pilar relacionado à distribuição espacial dos recursos; **4) *econômico*** - pilar que viabiliza as mais diversas atividades; e, por fim, mas não menos importante, o **5) *político*** - pilar que garante a governança democrática como valor e instrumento essencial (SACHS, 2004, p. 13-16).

Assim como ocorre com o Estado de Direito Socioambiental, o conceito de desenvolvimento sustentável também é de uma apreciação que está em constante aprimoramento. Não há dúvidas de que o conceito de desenvolvimento tido no passado já não satisfaz mais as

presentes gerações. E, no ritmo em que anda a sociedade contemporânea, é muito provável que o conceito atual não servirá mais às gerações futuras. Nesse ponto, o próprio professor Sachs, um economista com profundo conhecimento da problemática do desenvolvimento, ressalta que o desenvolvimento é “um conceito fugidio e em evolução”. Seguramente, o desenvolvimento sustentável é um princípio que deve ser observado já em nível local (municipal) para que seus reflexos sejam globais. Planejamentos coletivos, com vieses democráticos, são cada vez mais necessários para o bom andamento e para o sucesso das políticas públicas socioambientais. O bom senso mostra que a tendência das sociedades democráticas é o empoderamento das comunidades locais, visto como um caminho certo e imprescindível para alcançar uma economia ambientalmente sustentável e socialmente justa (SACHS, 2004, p. 30 e 61-62).

Nessa perspectiva, a temática *desenvolvimento* passa por distintas interfaces, e a questão que envolve desenvolvimento sustentável e biotecnologia é só uma delas. Ainda que haja incertezas científicas no campo do desenvolvimento de Alimentos Geneticamente Modificados (AGM), tema que será abordado nos próximos capítulos, o desenvolvimento deve estar em perfeita sintonia com a sustentabilidade ambiental, sempre observando os princípios da prevenção e da precaução. Caso contrário, estar-se-á tratando de um mero crescimento econômico sucedido de sérios riscos ecológicos, e não de desenvolvimento, assunto esse que se passa agora a analisar com base nos princípios fundamentais do Estado de Direito Socioambiental aplicados aos AGM.

CAPÍTULO 2

OS ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (AGM) E A QUESTÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR

Discorrer sobre segurança alimentar em uma sociedade pautada por um consumo extremamente excessivo e por riscos advindos do meio político, industrial e tecnológico é um verdadeiro prato cheio. Da mesma forma, em tempos em que se tornam públicos escândalos e adulterações de alimentos que se pensava serem seguros, como foi o caso do leite no Estado do Rio Grande do Sul, segurança alimentar, sem dúvida alguma, é um tema que preocupa a sociedade.⁶

Convém lembrar que, desde a Idade Média, os homens desafiam e transformam a natureza, extraindo dela

⁶ A *Operação Leite Compensado* do Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul teve início no dia 08 de maio de 2013 para investigar a fraude do leite no Rio Grande do Sul, que consistia no acréscimo de água ao leite, para aumentar o volume do produto e na mistura de ureia com formol, para mascarar a adulteração. Os envolvidos foram presos e tiveram seus bens bloqueados pela Justiça gaúcha (MPRS. Leite Compensado 8 faz prisões e encontra produtos químicos utilizados para fraude. Disponível em: <<http://www.mprs.mp.br/imprensa/noticias/id38434.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2015).

os recursos e produtos necessários à sua sobrevivência. Todavia, segundo Cláudio Vicentino, enquanto estabeleciam relações entre si que originavam vínculos econômicos, sociais, políticos e ideológicos, o modo de produção feudal tinha por base a economia agrária, não comercial, autossuficiente e quase totalmente amonetária. Narra o historiador que a terra e os alimentos que dela vinham eram vistos como algo realmente sagrado, e tudo era pensado sob uma lógica de cuidado, evitando o esgotamento do solo e mantendo a fertilidade da terra (VICENTINO, 2000, p. 107-108).

Atualmente, a lógica do cuidado perdeu espaço e está centrada em outro eixo: o lucro a todo custo. O método agrícola acompanhou os passos da revolução industrial e se modernizou (e não há nada de errado com isso). Antes, a agricultura servia para atender aos anseios de feudos pouco povoados. Hoje, a preocupação gira em torno do parco abastecimento de alimentos, considerando que a quantidade produzida é insuficiente para sustentar uma população que não para de crescer.

Pensando nisso, novas técnicas surgem para aumentar a produção agrícola. Ocorre que, ao mesmo tempo em que a tecnologia traz avanços para a agricultura, novos problemas, riscos e dúvidas aparecem para a sociedade contemporânea. Um exemplo, bem claro, disso são os Alimentos Transgênicos que, modificados geneticamente, surgem sob o pretexto de *facilitarem a agricultura em larga escala e acabarem com a fome no mundo* ou sob as promessas de *trazerem benefícios para a saúde humana*, na medida em que seria possível *desenvolver alimentos mais nutritivos* e com um *uso cada vez menor de agrotóxicos* (SÉRALINI, 2011, p. 34).

Sucedem que a maioria dessas promessas não vem se confirmando. Muito pelo contrário, o uso de defensivos agrícolas na plantação transgênica, muitas vezes, é maior do que na convencional, isso sem mencionar que a tecnologia

apresentada não é totalmente segura, visto que algumas pesquisas, conforme se verá a seguir, já apontam que ratos alimentados com milho transgênico desenvolveram tumores, além de problemas hipofisários e renais.

É diante desse contexto de incertezas que a expressão *segurança alimentar* surge como pauta e está ganhando cada vez mais espaço nos debates e eventos que privilegiam uma alimentação saudável, segura e de qualidade. Nesse sentido, a pretensão deste segundo capítulo é sintetizar os principais argumentos e políticas que relacionam desenvolvimento sustentável, segurança e soberania alimentar com Alimentos Geneticamente Modificados (AGM).

2.1 CONTEXTUALIZANDO OS AGM: RISCO OU DESENVOLVIMENTO?

Os Alimentos Geneticamente Modificados (AGM), também conhecidos como Alimentos Transgênicos ou, ainda, Organismos Geneticamente Modificados (OGM), segundo a Lei Federal nº 11.105/2005, art. 3º, inc. V, são aqueles organismos, ou alimentos, cujo material genético (DNA/RNA) tenha sido transformado por qualquer técnica oriunda da biotecnologia moderna ou da engenharia genética.⁷

⁷ A Lei nº 11.105/2005 dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança e 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. Tem 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 (art. 1º).

Conforme dispõe o Dicionário de Direito Ambiental, o termo *biotecnologia* é conceituado como uma “aplicação tecnológica que utiliza sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica” (KRIEGER et al., 2008, p. 49). Para Rafaela Guerrante, doutora em engenharia química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, a biotecnologia pode ser vista como sendo o uso de organismos vivos ou de células e moléculas para a produção de substâncias e produtos comercializáveis. Segundo Guerrante, embora “a palavra biotecnologia tenha sido usada pela primeira vez em 1919 por um engenheiro agrícola da Hungria, as primeiras aplicações biotecnológicas pelo ser humano datam de 1800 a. C., com o uso de leveduras (organismo vivo) para fermentar vinhos e pães” (GUERRANTE, 2003, p. 1).

Todavia, é preciso ter presente, como afirma a própria pesquisadora, que as tradicionais técnicas aplicadas no cruzamento e seleção de organismos vivos não são mais consideradas como pertencentes à biotecnologia moderna. Sintetizando as lições de Guerrante, o gene que contém a informação de uma determinada proteína de interesse pode ser transferido, por meio de técnicas de engenharia genética, para outro organismo de interesse que, então, produzirá grandes quantidades da proteína, inicialmente, desejada. Essa é a técnica que pode ser definida como biotecnologia moderna (GUERRANTE, 2003, p. 2). Segundo Guerrante,

o uso da biotecnologia moderna implica, inicialmente, o conhecimento e isolamento de sequências de DNA que correspondem a genes responsáveis em conferir determinadas características desejadas, ou seja, o fenótipo do organismo. O isolamento dos genes de interesse é conduzido por meio de técnicas de clonagem molecular, que consiste em induzir um organismo

vivo a amplificar a sequência de DNA de interesse em sistemas que permitem fácil purificação e recuperação do referido fragmento de DNA. Para isso, são utilizados *vetores de clonagem*, nos quais a sequência de DNA de interesse é inserida, utilizando enzima *DNA ligase*. Quando necessário, o fragmento de DNA de interesse pode ser liberado do vetor por meio de *enzimas de restrição*. Uma vez isolado o gene de interesse, estes fragmentos de DNA (genes) são incorporados por meio de técnicas de engenharia genética no genoma do organismo-alvo, resultando em um Organismo Geneticamente Modificado - OGM, cuja característica adquirida passa a ser hereditária (GUERRANTE, 2003, p. 2).⁸

Desde já, insta dizer que a biotecnologia moderna trata dos Organismos Geneticamente Modificados *no reino vegetal*, tendo, como objeto, o desenvolvimento de sementes para a produção de alimentos; *no reino animal*, tendo, como objeto específico, o aperfeiçoamento de características de interesse para a produção de alimentos e medicamentos; *no reino monera*, tendo, como objeto, o desenvolvimento de bactérias para a indústria farmacêutica, alimentícia e, inclusive, para auxiliar na recomposição do meio ambiente degradado por vazamento de produtos químicos e tóxicos, como é o caso do petróleo, do mercúrio e outros componentes altamente poluentes; *no reino fungi*, tendo,

⁸ De acordo com o Glossário da autora, entende-se por “*Vetores de Clonagem* – moléculas de DNA derivadas de vírus, plasmídeo ou células de organismos superiores, nas quais um fragmento de DNA pode ser incorporado sem causar perda na capacidade de auto-replicação da célula hospedeira. Estes vetores servem de veículo para a introdução do DNA de interesse nas células hospedeiras, nas quais esse DNA pode ser produzido em grandes quantidades; *DNA Ligase* – enzima responsável pela catálise da reação que une dois fragmentos de DNA; *Enzimas de Restrição* – Enzimas que clivam o material genético em lugares definidos.” (GUERRANTE, 2003, p. 147 e 152).

como objeto de pesquisa, os fungos também para a indústria farmacêutica e alimentícia; e, *no reino humano*, tendo, como objeto, a eugenia, auxiliando, inclusive, na quebra de barreiras biológicas que dificultam a reprodução humana (GUERRANTE, 2003, p. 9-26).

Devido às inúmeras possibilidades de atuação da biotecnologia, convém deixar claro que **o foco principal deste trabalho se dará tão somente sobre os Organismos Geneticamente Modificados (OGM) do reino vegetal, que priorizam o desenvolvimento de sementes para a alimentação humana e animal.** Isto é, mais especificamente, tratar-se-á dos Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) e os impactos negativos e positivos que poderão ocorrer no meio ambiente durante o seu processo de produção e também as consequências do seu consumo, até então, detectadas, para a saúde humana e animal.

Da mesma forma, é importante salientar que, para a Lei de Biossegurança, não há distinção entre *Organismos Geneticamente Modificados* (OGM) e *Transgênicos*, não obstante haja cientistas que distingam ambos, sinalizando que *todo Transgênico é um OGM, mas nem todo OGM é um Transgênico* (GUERRANTE, 2003, p. 4-5). Embora pareça tecnicamente mais razoável essa distinção, necessário reforçar que a atual Lei de Biossegurança utiliza, tão somente, o termo Organismos Geneticamente Modificados (OGM), abrangendo, assim, todos os seus derivados, entre eles, os Alimentos Geneticamente Modificados (AGM).

Essa distinção não é unânime (QUIRINO, 2008, p. 6). Porém, existe, e a maior motivação para isso leva em consideração o aspecto de que *Transgênico* seria um organismo cujo material genético teria sido alterado com a introdução de DNA de genes provenientes de *organismos de espécie diferente do organismo-alvo*, enquanto, no *Organismo Geneticamente Modificado*, seriam inseridos apenas *genes da mesma espécie*. Nesse sentido, Rafaela Guerrante explica que

um exemplo de OGM que não é Transgênico é o tomate *flavr savr*, no qual foi isolada uma determinada sequência gênica do próprio tomate e inserida em sentido invertido no genoma do fruto, fazendo com que passasse a apresentar um processo de maturação mais lento, permitindo que os frutos permaneçam na planta até ficarem vermelhos e facilitando, com isso, a colheita, a inserção e a venda desse produto no mercado (GUERRANTE, 2003, p. 4-5 e 22-23).

Sendo um Organismo Geneticamente Modificado transgênico ou não, o certo é que a biotecnologia que envolve o *DNA recombinante* viabilizou a produção de sementes geneticamente modificadas com características peculiares que atendam à necessidade e ao interesse de determinados ambientes, produtores e mercados. É como se fosse uma espécie de (re)criação, na qual por meio de uma modificação genética realizada em laboratório, o vegetal sofre uma alteração de gene no seu genoma, passando a produzir uma determinada proteína capaz de eliminar insetos, pragas e, até mesmo, sobreviver em ambientes poucos propícios para a cultura de interesse. Após essa alteração, o vegetal passará a carregar essa característica genética em seu DNA e, conseqüentemente, se não for estéril, acabará por transferir o seu novo código genético para as proles.

Essas modificações genéticas, inicialmente, ocorreram na década de 1980, nos EUA, com o intuito de produzir plantas com características agrônômicas, ou seja, resistentes a herbicidas, insetos, pragas e vírus (são as chamadas sementes de primeira geração). Depois, verificou-se a possibilidade de produzir plantas com características nutricionais, ou seja, vegetais que são desprovidos de determinadas vitaminas poderiam ser enriquecidos com vitaminas de interesse através de técnicas de engenharia genética (são as chamadas sementes de segunda geração). E, recentemente, surgiu o interesse e a

necessidade de cultivar plantas (chamadas de terceira geração) com características farmacológicas e especiais, com o objetivo de produzir vacinas, medicamentos e plásticos (PESSANHA; WILKINSON, 2005, p. 9).

No Brasil, a regulamentação dessa tecnologia se deu, definitivamente, em 2005, com a nova Lei de Biossegurança. Antes desse período, havia somente inúmeras tentativas de inserção da tecnologia em território brasileiro, porém, a maioria delas frustradas pelo Poder Judiciário, em virtude de ações promovidas por organizações não governamentais e entidades de defesa do meio ambiente e dos direitos do consumidor ou, até mesmo, pelo Ministério Público Federal. Por outro lado, não se pode negar que o cultivo de plantas transgênicas já vem ocorrendo no Brasil, muito antes de 2005, com o contrabando de sementes provindas da Argentina, considerando que o país vizinho já era um dos maiores produtores de lavouras transgênicas (soja e milho) muito antes de o Brasil ter a sua situação regulamentada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, ao sancionar a nova Lei de Biossegurança (nº 11.105/2005).

No que tange às sementes clandestinas, Betania Quirino, doutora em biologia celular e molecular pela Universidade de Wisconsin-Madison, corrobora que

foi noticiado pelos jornais televisivos o impasse para a comercialização da soja transgênica RR ilegalmente plantada no Brasil, particularmente no Rio Grande do Sul. As sementes para essas lavouras foram obtidas clandestinamente da Argentina, sendo chamada de “Soja Maradona” em homenagem ao jogador de futebol argentino. Diante da situação, no fim de 2003, o Presidente Luís Inácio Lula da Silva teve que em caráter emergencial aceitar os fatos e sancionar a Medida Provisória 113, na qual autorizava o plantio e a venda da soja RR da safra 2002/2003. Situação

semelhante ocorreu com a safra 2004/2005 e mais uma vez o presidente lançou mão de uma medida provisória, a MP 223, para regularizar aquela safra (QUIRINO, 2008, p. 48-49).

O que se vê, atualmente, é uma potencialização da *Revolução Verde*, que se propagou a partir da década de 1960, nos EUA. A diferença é que, na revolução passada, reconheceram-se os problemas ambientais e de saúde que foram gerados sem *acabar com a fome no mundo* (uma das principais promessas desse movimento) e, na Revolução dos Alimentos Geneticamente Modificados, ainda não se conhece, exatamente, quais serão os problemas ambientais e de saúde que poderão surgir no futuro. A única certeza do momento é a de que não há certeza de que os Alimentos Geneticamente Modificados não trarão nenhum prejuízo ao meio ambiente, tampouco à saúde humana e animal. A verdade é que a Ciência percorre caminhos desconhecidos, apostando no progresso econômico e no desenvolvimento científico, ambos garantidos constitucionalmente (arts. 170 e 218).

Nesse ponto, Claudia Brauner traz à reflexão questões novas sobre a Biotecnologia que interferem, diretamente, na saúde humana. Necessário ter presente que, quando novas descobertas são feitas pela Ciência, o ser humano fica eufórico para conhecer os resultados práticos dessas aplicações. Segundo Brauner, pesquisas envolvendo processos físicos, químicos e biológicos confundem-se com sistemas naturais, processos econômicos, políticos e demandas sociais que crescem cada vez mais, demonstrando que a sociedade deseja novidades, estimulada por informações que, constantemente, apresentam novas soluções e esperanças de uma vida melhor (BRAUNER, 2012, p. 9).

Nota-se que a ausência de políticas públicas tem colaborado muito para que se reconheça, na biotecnologia,

uma possível solução para a produção de alimentos no mundo. Infelizmente, avançar para o lado da valorização da agricultura sustentável, da educação ambiental e do incentivo à participação comunitária não está entre as prioridades. A falta de informação sobre o tema ainda é muito grande, e o direito da sociedade de opinar e escolher o que ela considera melhor para o meio ambiente e para o consumo humano é, simplesmente, ignorado. Não são poucas as pessoas que vão ao supermercado e não sabem o que estão adquirindo para comer. A verdade é que, enquanto a falta de diálogo se impõe, os riscos ao meio ambiente, à saúde humana e à saúde animal, que já estão presentes, tendem a aumentar de forma silenciosa e despercebida em nome do referido progresso.

Edgar Morin indaga se a noção de progresso que se utiliza atualmente é verdadeiramente progressista. Segundo o sociólogo francês, “o progresso é noção aparentemente evidente; sendo por natureza cumulativa e linear, traduz-se de forma simultaneamente quantitativa (crescimento) e qualitativa (isto é, por um ‘melhor’)”. Mas será que esse crescimento não está produzindo mais prejuízos do que bem-estar? Isso, realmente, é desenvolvimento e justiça socioambiental? Ultimamente, há uma forte tendência de substituição dos produtos principais por subprodutos, mostrando a lógica permissiva desse “progresso” que está quase sempre acompanhado por seu contrário. Assim, como também há, no universo biológico e sociológico, uma problemática complexa do progresso que emprega a incerteza e a degradação, deixando de lado a noção de progresso embasada na autocrítica e na reflexividade (MORIN, 2005, p. 95-98). Para Morin, está claro que,

muitas vezes, a concepção de mundo do cidadão do século 17 opôs-se à do homem moderno; aquele tinha limitado estoque de informações sobre o mundo, a vida, o homem; tinha fortes

possibilidades de articular essas informações, segundo teorias teológicas, racionalistas, céticas; tinha fortes possibilidades reflexivas porque dispunha de tempo para reler e meditar. No século 20, o cidadão ou pretendente a tal categoria depara incrível número de informações que não pode conhecer e nem sequer controlar; suas possibilidades de articulação são fragmentárias ou esotéricas, ou seja, dependem de competências especializadas; sua possibilidade de reflexão é pequena, porque já não tem tempo nem vontade de refletir (MORIN, 2005, p. 98).

Nesse sentido, Brauner observa a necessidade de (re)construir, à luz da proposta de Edgar Morin, uma *ciência com consciência*, salientando que “os destinos da ciência não deveriam estar vinculados à lógica do progresso econômico pura e simplesmente pensados para atender ao crescimento do mercado, mas pensados para e a partir do ser humano”. Importante lembrar que toda ação com a saúde humana terá reflexos no meio ambiente e vice-versa. Por isso, é necessário um olhar sistêmico apoiado em todos os elementos periféricos que causam reflexos positivos ou negativos. Porém, diante desse contexto de insegurança, é fundamental trazer ao público quais poderão ser as implicações econômicas, socioambientais e científicas decorrentes desse novo saber científico, tendo como principal controlador da atividade científica o cidadão, pois “a ciência passa a ser um processo sério demais para ser deixado só nas mãos dos cientistas” (BRAUNER, 2012, p. 10-17). Eis aí um papel desafiador para o Direito e para a Justiça socioambiental, trazer segurança jurídica às presentes e futuras gerações sem gerar a estagnação de pesquisas que buscam melhorar a qualidade de vida de muitas pessoas.

2.1.1 Os reflexos positivos e negativos dos AGM

Os AGM, ou Alimentos Transgênicos, segundo as empresas responsáveis pela tecnologia, possuem alguns reflexos positivos, como, por exemplo, aumentar o tempo de validade dos produtos; possibilitar a redução do uso de agrotóxicos; melhorar o valor nutritivo dos alimentos; criar produtos diferenciados, como é o caso do leite sem lactose; facultar a vacinação de pessoas e animais através dos alimentos; e possibilitar a produção de alimentos em grande escala, com o objetivo de acabar com a fome no mundo.

Isso tudo seria maravilhoso e resolveria muitos problemas da população mundial se não fossem os reflexos negativos dos AGM. Por isso, seguem alguns aspectos que já foram detectados e desfavorecem a produção de AGM, como o aumento do uso de agrotóxicos; o favorecimento do esgotamento do solo e o comprometimento da fertilidade da terra; a possibilidade de criar resistência a antibióticos; a possibilidade de criar novos vírus; o surgimento de novas pragas na agricultura; a questão da alta alergenicidade detectada; a eliminação de insetos e microorganismos benéficos ao equilíbrio ecológico; e, o mais intrigante de tudo, a questão das pesquisas realizadas pelas empresas de biotecnologia, que não garantem 100% de segurança dos AGM; apenas, informam que o produto é análogo ao convencional (é o famoso critério da *equivalência substancial*) e estaria apto para consumo (GUERRANTE, 2003, p. 32-46).

Por outro lado, ainda que não possa existir uma segurança absoluta, levando em consideração os atuais tempos de incertezas e riscos, a verdade é que as pesquisas que são realizadas pelas empresas de biotecnologia em um curtíssimo período de três meses, destinadas a obter a aprovação desses novos produtos no mercado, estão longe de alcançar um consenso na comunidade científica.

Percebe-se que há muitas incoerências entre vantagens e desvantagens, e elas serão reforçadas no final deste capítulo. Primeiramente, insta fazer uma reflexão sobre a principal incoerência, que diz respeito à redução do uso de agrotóxicos na lavoura transgênica, promessa que não se confirmou e por um motivo muito simples: a semente transgênica também foi desenvolvida para germinar plantas mais resistentes aos defensivos agrícolas. Se, na plantação convencional, o produtor precisa de um cuidado maior no momento da pulverização, pois, se passar dos limites, acabará matando a planta, na plantação transgênica, a pulverização acaba ocorrendo sem muita preocupação com esses limites que a planta pode suportar, visto que o vegetal está mais resistente ao defensivo, devido à realização da modificação genética. Por isso, facilmente, conclui-se que os AGM possuem uma quantidade maior de agrotóxicos do que os convencionais, colocando em risco a saúde humana, animal e o meio ambiente.

Praticamente, não há muitos estudos comparativos entre produtos agrícolas, mas, no caso da soja, já foi constatado que a quantidade média de herbicida aplicada nas lavouras transgênicas era aproximadamente 13% superior à utilizada nas lavouras convencionais. Há relatos, segundo os quais, no Estado de Arkansas (EUA), a plantação de soja transgênica já chegou a consumir 63% a mais de herbicida em relação à variedade convencional. Na Argentina, verificou-se um aumento de 108% no uso de herbicidas. Convém mencionar que um estudo realizado nos EUA, em 1998, constatou que, de 14 estados avaliados, 10 apresentaram um aumento no uso de herbicidas na produção de soja transgênica (ALBERGONI et al., 2004, p. 69).

O gráfico abaixo, publicado pelo Valor Econômico, em 31 de julho de 2012, retrata bem o crescimento, no Brasil, do consumo de defensivos agrícolas nas lavouras

geneticamente modificadas (Fontes: Céleres, ISAAA e Sindag).

Tendência mantida

Apesar do avanço dos transgênicos, vendas de defensivos continuam crescendo

■ Lavouras geneticamente modificadas crescem no país

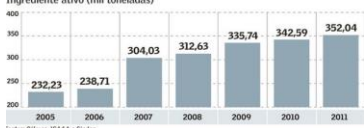
Adoção da biotecnologia por Estados e cultivos de 2005 a 2011 (milhões de hectares)

	Mato Grosso	Rio Grande do Sul	Paraná	Goiás	Mato Grosso do Sul
2005	1,3	3,7	1,5	0,8	0,9
2006	2,0	3,8	2,4	1,1	0,9
2007	2,3	3,8	2,5	1,2	0,9
2008	3,1	3,8	2,9	1,5	1,3
2009	4,8	4,2	4,3	1,9	1,7
2010	6,1	5,2	4,8	2,4	2,0
2011	7,1	5,9	4,8	2,9	2,3

■ Uso de defensivos se mantém

Evolução no país em volume e em valor

Ingrediente ativo (mil toneladas)



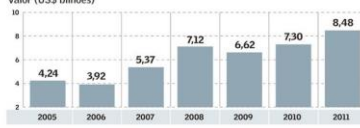
Fontes: Céleres, ISAAA e Sindag

■ Soja líder

Principais culturas transgênicas do país



Valor (US\$ bilhões)



Se, no passado, os agrotóxicos possibilitaram a Revolução Verde, hoje, não é preciso ser um especialista em ciências agrícolas para confirmar que o uso indiscriminado desses agroquímicos (pesticidas, herbicidas, inseticidas, fungicidas etc.) favorece o esgotamento do solo e o comprometimento da fertilidade da terra. Isso sem falar nos recursos hídricos que são, constantemente, poluídos por essas substâncias químicas por meio dos lençóis freáticos ou, até mesmo, das chamadas nuvens químicas que espalham essas partículas tóxicas, através da pulverização, por muitos quilômetros de distância, atingindo áreas urbanas, inclusive.

Necessário frisar, ainda, o caso do feijão transgênico e do milho *starlink*, conforme destacam Lavínia Pessanha e John Wilkinson. Relatam os autores que, nesse feijão, foi inserido um gene da castanha-do-pará com o objetivo de aumentar o teor de metionina no grão e que tal experimento foi suspenso quando os testes de consumo humano mostraram que a metionina produzida causava alergia às pessoas. Além disso, os autores fazem menção ao célebre caso das pesquisas de Arpad Putzai, que apontaram alterações no sistema imunológico e em órgãos vitais de

ratazanas alimentadas com batata transgênica; e do milho *starlink*, do qual se suspeitou que tenha causado reações alérgicas decorrentes do seu consumo por cidadãos norte-americanos (PESSANHA; WILKINSON, 2005, p. 24-25). O feijão transgênico relatado pelos autores foi desenvolvido por uma empresa brasileira, e o milho *starlink* por um grupo franco-alemão.

Outra incoerência não menos importante e que se verifica no caso dos AGM diz respeito aos estudos realizados para a liberação e autorização desses alimentos, tanto para o consumo humano quanto para o animal. Sabe-se que a maioria dos estudos, que são realizados **em períodos de até três meses** pelas empresas de biotecnologia que comercializam essas sementes, considera as plantas geneticamente modificadas tão seguras quanto as plantas convencionais, utilizando o critério da *equivalência substancial*. Contudo, a comunidade científica não admite o conceito da *equivalência substancial*, elaborado pelas indústrias de biotecnologia, como único critério de biossegurança (FERMENT, 2013, p. 5).

Em setembro de 2012, foi publicado um estudo realizado por uma equipe de pesquisadores independentes em uma das mais importantes revistas científicas internacionais de toxicologia alimentar, a *Food and Chemical Toxicology*. Esse estudo, coordenado pelo professor Gilles-Eric Séralini, da Universidade de Caen, na França, concluiu que um grupo de ratos alimentados com um determinado milho geneticamente modificado desenvolveu tumores, além de problemas hipofisários e renais, enquanto o grupo de ratos de controle não desenvolveu os mesmos problemas. A pesquisa foi realizada, **ao longo de dois anos**, com duzentos ratos de laboratório, nos quais foram observados e avaliados mais de cem parâmetros.

Curiosamente, depois da repercussão negativa da publicação do professor Séralini, o estudo foi despublicado (IHU, 2013). Com o resultado dessa pesquisa, o mínimo

que a comunidade científica livre e independente esperava não era a censura, mas, sim, a motivação para avançar e aprofundar, cada vez mais, nas investigações científicas. Infelizmente, alguns cientistas afirmam que isso é muito comum acontecer, isto é, quando os resultados de determinados estudos não agradam certos interesses, investe-se pesado na desqualificação da pesquisa e não se investe em investigações e publicações independentes, transparentes e aprofundadas (CARNEIRO et al., 2015, p. 446-451). Os resultados de uma *ciência com consciência* devem estar disponíveis ao público em geral, em respeito ao direito à informação e à participação social nas decisões de interesse público.

Diante desse episódio, o estudo de Séralini, que era inédito, teve de ser republicado e, dessa vez, foi a revista científica *Environmental Sciences Europe*, que, em junho de 2014, assumiu a republicação (SÉRALINI et al., 2014) da pesquisa coordenada pelo professor Séralini, doutor em Bioquímica e Biologia Molecular pela Universidade de Montpellier II.⁹

Como se não bastasse, em julho de 2013, o pesquisador francês Gilles Ferment publicou um relatório, com o apoio do Órgão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e o Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (NEAD) do Ministério do Desenvolvimento Agrário, alertando a respeito dos riscos associados ao consumo de plantas geneticamente modificadas, em especial, o milho transgênico. Entre os principais riscos, está o significativo aumento do volume de agrotóxico (herbicidas) verificado nessas lavouras e o consequente aumento do consumo desses resíduos (herbicidas) pelos humanos e animais.

⁹ A republicação do professor SÉRALINI et al., 2014, está disponível no seguinte endereço: < <http://www.enveurope.com/content/26/1/14> >.

Nesse relatório, Gilles Ferment analisa mais de 100 estudos toxicológicos, apontando a existência de perturbações metabólicas e endócrinas, diminuição das enzimas digestivas (pâncreas), alterações da estrutura celular e da expressão gênica nos rins e fígado e alteração na estrutura e função dos testículos em ratos que consumiram esses alimentos. Conforme Ferment, nenhum estudo científico publicado até hoje pode ser usado como referência pertinente em demonstrar a ausência de riscos do consumo de milho geneticamente modificado, ou outras plantas transgênicas tolerantes a determinados defensivos agrícolas (FERMENT, 2013, p. 6 e 27).

O Brasil, infelizmente, tem correspondido aos planos de determinadas empresas no sentido de fortalecer e expandir o sistema tecnocapitalista de produção e distribuição de alimentos no mundo, política essa que está na contramão do que vem ocorrendo na maioria dos países da Europa, em especial, na França, como se verificará a seguir.

2.1.2 A posição da França sobre o assunto

Os países do bloco europeu, na sua maioria, se opõem, de forma veemente, à liberação dos Alimentos Geneticamente Modificados em seu território. Até o ano de 2005, o Brasil se beneficiava dessa rejeição e era um forte exportador de soja e milho para os países da Europa, demonstrando, com isso, que havia um bom mercado para a cultura convencional (livre de transgenia) e que nem toda a população do mundo estava disposta a aceitar os AGM. Todavia, a partir da liberação da cultura transgênica no Brasil, que se deu com a nova Lei de Biossegurança, o país perde esse mercado e direciona a sua produção de soja e milho geneticamente modificados, principalmente, para o mercado interno (menos exigente).

A rejeição aos AGM, na Europa, atualmente, ganha cada vez mais força, e a França assume um lugar de destaque nesse movimento europeu que se une contra a liberação desses novos produtos. Uma pesquisa de opinião pública, realizada na primavera de 2001, pelo Eurobarômetro, demonstrou que 79,1% dos franceses não querem esse tipo de alimento em sua mesa; 68,9% consideram que eles podem ter efeitos negativos sobre o meio ambiente; para 67,6%, os alimentos geneticamente modificados são perigosos; e 95,2% querem ter o direito de escolha resguardado (BONNY, 2005, p. 218). Nesses últimos 14 anos, é perfeitamente possível afirmar que o cenário político na França demonstra que pouca coisa mudou em relação à opinião pública, e a aversão aos AGM pelos franceses só aumentou.

É muito provável que o alto índice de rejeição aos AGM, em países como França, Grécia, Áustria, Suécia, Luxemburgo, Alemanha, Itália, Irlanda e outros, se dá em virtude dos altos índices de qualidade de vida nesses países, sobretudo quando se trata do quesito educação, sendo que o acesso democratizado à informação ocorre, em maior frequência, nos países desenvolvidos da Europa, com debates públicos e intervenções governamentais. Por outro lado, também não há como desprezar a situação econômica dos países europeus, que defendem um desaceleramento da economia, justificado pelos inúmeros problemas ambientais.

Sylvie Bonny verifica que, tanto nos países em desenvolvimento, como nos desenvolvidos, as opiniões sobre os AGM parecem variar de acordo com o país e com o grupo social. Na China, por exemplo, as pessoas são relativamente mais favoráveis, enquanto, em outros países, as opiniões são influenciadas por gênero, nível de renda, idade, condição social e profissional (BONNY, 2005, p. 213-214). Não há como negar que o clima de desconfiança dos europeus, especialmente dos franceses, que assumem

uma posição de vanguarda, em relação aos AGM e às empresas que propõem essa nova tecnologia é muito grande e dificulta, cada vez mais, o ingresso dos produtos alimentícios geneticamente modificados em seu território.

Em razão disso, diante das incertezas científicas que pairam sobre os AGM e da desconfiança dos franceses, no dia 05 de maio de 2014, o Senado francês adotou, definitivamente, um projeto de lei, já aprovado pela Assembleia Nacional francesa, em 15 de abril de 2014, e revertido na Lei nº 2014-567, em 02 de junho de 2014, que proíbe, por tempo indeterminado, o cultivo de variedades de milho geneticamente modificado em território francês.¹⁰ Em caso de descumprimento da proibição, o texto legal determina que a autoridade administrativa da França ordene a destruição total ou parcial das lavouras de milho geneticamente modificado.

Conforme a exposição de motivos do referido projeto de lei, o cultivo de plantas geneticamente modificadas possui riscos ambientais, riscos de impacto sobre a biodiversidade e sobre insetos não alvo e riscos de desenvolvimento de resistência aos inseticidas, aos herbicidas e às plantas daninhas tolerantes.¹¹ A exposição de motivos do mencionado texto legal ainda levou em consideração as inúmeras e recentes publicações científicas, que confirmam os reflexos negativos das lavouras geneticamente modificadas, e afirma que as medidas de

¹⁰ O texto completo e toda informação referente à Lei nº 2014-567, de 02 de junho de 2014, que dispõe sobre a proibição do cultivo de variedades de milho geneticamente modificado em território francês, está disponível no seguinte endereço eletrônico: <<http://www.senat.fr/dossier-legislatif/ppl13-455.html>>.

¹¹ Toda informação referente ao referido projeto de lei, que dispõe sobre a proibição do cultivo de variedades de milho geneticamente modificado na França, está disponível no site da Assembleia Nacional francesa: <<http://www.assemblee-nationale.fr/14/pdf/propositions/pion1797.pdf>>.

gestão e planos de vigilância, disponibilizados pela empresa que propõe a tecnologia, são claramente incompletos, considerando as recomendações feitas pela Autoridade Europeia de Segurança Alimentar, e insuficientes para preservar a qualidade ambiental.

Por fim, o projeto de lei passou do Senado francês para o Conselho Constitucional, que declarou a conformidade do projeto (sobre a proibição do cultivo de variedades de milho geneticamente modificado) com a Constituição Francesa.¹² Nota-se que a situação francesa é muito diferente do que vem ocorrendo nos EUA, no Brasil e na China, por exemplo, onde os AGM recebem apoio dos governos.

Para a França, já está bem claro que a produção desses alimentos, sem medidas de gestão adequadas, representaria riscos graves para o meio ambiente, inclusive, com a propagação de organismos potencialmente danosos ao equilíbrio ecológico. Nesses termos, o art. 5º da Carta Ambiental Francesa dispõe que,

quando a produção do dano, embora incerto no estado do conhecimento científico, pode prejudicar seriamente e de forma irreversível o ambiente, as autoridades públicas assegurarão, através da aplicação do **princípio da precaução** e das suas áreas de competência, a execução dos processos de avaliação de risco e a adoção de medidas temporárias para evitar a produção de danos.

Sylvie Bonny lembra que, na França, a biotecnologia é vulgarmente vista como um reforço definitivo à agricultura altamente industrializada, além de ser acusada de deterioração da qualidade dos alimentos, danos ao meio ambiente, redução acelerada do número de

¹² Disponível em: < <http://www.conseil-constitutionnel.fr/conseil-constitutionnel/root/bank/pdf/conseil-constitutionnel-141658.pdf> >.

lavouras e outros efeitos negativos constatados no uso de lavouras geneticamente modificadas (BONNY, 2005, p. 244). Entretanto, isso não quer dizer que a França é totalmente contra a biotecnologia moderna, muito pelo contrário. A França é a favor de uma biotecnologia não tendenciosa, pois, da forma como está exposta, não é para o benefício das pessoas e do meio ambiente, mas, sim, para o benefício das empresas que propõem a tecnologia.

Segundo Alexander Pinheiro, para os franceses, a agricultura deve se constituir em um modo de produção que recorre às práticas culturais de respeito ao equilíbrio ambiental, com a absoluta ausência de produtos químicos ou provenientes de Organismos Geneticamente Modificados. Antes de qualquer participação artificial no modo de produção agrícola, a sociedade francesa analisa os benefícios que ela poderá colher com uma agricultura livre de transgenia, como a criação de mais empregos e atividades paralelas, a preservação da qualidade do solo, do ar, da biodiversidade e dos recursos hídricos (PINHEIRO, 2013, p. 27).

Mas não é só com a qualidade socioambiental que a França se preocupa. No dia 04 de maio de 2012, após a análise de diversos estudos científicos, por meio do Decreto nº 2012-665, o Ministro da Agricultura e da Alimentação da França acrescentou o Mal de Parkinson àquelas doenças relacionadas ao uso de pesticidas. A redação do mencionado decreto emitido pelo ministro francês é muito clara, ao estabelecer que há um nexo causal entre a doença de Parkinson e os pesticidas, notadamente nos trabalhadores rurais.¹³

¹³ Toda informação referente ao Decreto nº 2012-665, de 04 de maio de 2012, está disponível em: <
http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000025804441>.

Por isso, diante dos inúmeros dispositivos legais que vêm surgindo contra o cultivo de AGM em países como França, Áustria e Hungria, o Conselho da União Europeia decidiu deixar a cargo dos países que compõem o bloco a decisão de proibir ou não o cultivo de AGM em seu território.

Interessante destacar que, assim como a França e outros países europeus, a autoridade regulatória da África do Sul também rejeitou, em abril de 2007, o pedido de uma empresa de biotecnologia a fim de produzir, para a indústria de biocombustível, milho transgênico no país. O governo da África do Sul havia negado o pedido sob o argumento de que a multinacional não foi capaz de fornecer provas convincentes de que o milho transgênico seria seguro para a alimentação. Embora o milho fosse destinado somente à produção de etanol, as autoridades entenderam que havia o risco de ele ser misturado com o milho convencional produzido para alimentação. Além disso, a empresa responsável pelo milho transgênico também não havia utilizado a metodologia de avaliação recomendada pela FAO - Organização para a Agricultura e Alimentação e pela Organização Mundial de Saúde, a fim de verificar se o novo produto continha, ou não, alergênicos (AENPR, 2007).

Destaca-se que, na França, a proibição dos AGM possui uma forte relação com a teoria do risco, na qual a falta de previsão das consequências recomenda uma atitude de prudência por parte das autoridades. Diferentemente do Brasil, da China e dos EUA, o governo francês parece levar a sério o princípio da precaução e, realmente, está disposto a aplicá-lo, se for o caso. Essa política não quer dizer que, no futuro, a França continuará contrária aos AGM. Mas denota que, enquanto não houver um parâmetro seguro, em que se possa confiar a liberação desse cultivo, o país continuará lutando contra seu cultivo e exigirá mais pesquisas (independentes), a fim de delimitar melhor os

riscos e as consequências que, em razão da tecnologia empregada, poderão advir. Desse modo, quanto aos possíveis riscos, importante trazer ao debate a teoria descrita pelo sociólogo alemão Ulrich Beck.

2.1.3 O conceito de risco segundo Ulrich Beck

É possível afirmar que a teoria do risco, desenvolvida por Ulrich Beck, na obra *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad* (BECK, 2006), surgiu no exato momento em que a biotecnologia moderna alcançava os seus primeiros e polêmicos passos. Em 1986, os EUA deram início aos primeiros testes de campo de plantas geneticamente modificadas e, em 1990, também nos EUA, foi aprovado o primeiro produto alimentício geneticamente modificado: a quimosina, que é uma enzima utilizada na produção de queijo e oriunda de uma bactéria transgênica (GUERRANTE, 2003, p. 8).

Ulrich Beck publicou a teoria do risco, em 1986, como se fosse um verdadeiro alerta, chamando a atenção ao modo de vida da sociedade moderna, que, sob a influência da Globalização, acaba por produzir e compartilhar inúmeros riscos a todo instante. Nessa sociedade, chamada de risco, a Globalização nada mais é do que uma colaboradora na propagação dos riscos concebidos, demonstrando que não existem mais limites fronteiriços e, muito menos, sistemas econômicos ou políticos imunes a esses novos riscos que vão surgindo.

Relevante salientar que os riscos a que Beck se refere são oriundos da velha e conhecida revolução industrial, que eclodiu na sociedade industrial, e, mais tarde, na sociedade pós-industrial, onde o conhecimento científico existente naquela época possuía o controle e a previsão de todos os problemas gerados e também dos que poderiam surgir. Hoje, na sociedade de risco descrita pelo sociólogo alemão, o conhecimento científico não tem mais

certeza sobre os possíveis efeitos que suas novas descobertas e novas tecnologias poderão causar à saúde humana e animal e até que ponto poderão interferir na qualidade ambiental.

Percebe-se, na teoria do risco, proposta por Beck, uma nítida passagem da sociedade industrial, caracterizada apenas pela produção e distribuição de bens, para a sociedade de riscos, marcada pela produção e distribuição de riscos biológicos, genéticos, tecnológicos, químicos, ecológicos, militares, nucleares, políticos, econômicos e outros que, inesperadamente, poderão surgir e prejudicar as presentes e futuras gerações. Na visão de Beck, “los riesgos son el producto histórico, la imagen refleja de las acciones humanas y de sus omisiones, son la expresión del gran desarrollo de las fuerzas productivas” (BECK, 2006, p. 303).

O ponto nevrálgico da teoria do risco é que esses novos e desconhecidos riscos são de difícil reparação; muitos deles são irreversíveis, e a sua origem está sempre atrelada às decisões humanas, como é o caso dos AGM. Os riscos dessa sociedade moderna não podem ser confundidos com os perigos, pois eles se mostram presentes em todas as épocas e são facilmente administráveis. Já, os riscos são resultado de novas descobertas (biotecnológicas), que se tornaram uma verdadeira ameaça imprevisível e sem rumo.

Insta referir que, no tempo das grandes navegações e descobertas, a palavra risco possuía um significado mais próximo de perigo, ou seja, revelava uma ideia de coragem e aventura. Atualmente, devido à instabilidade proporcionada pela ciência, política e economia, o significado do vocábulo risco é prontamente assimilado como algo completamente irreprimível ou, até mesmo, como menciona Beck, uma “posible autodestrucción de la vida en la Tierra” (BECK, 2006, p. 32).

O conceito de risco, para Ulrich Beck, designa “a invenção de uma civilização que busca tornar previsíveis as consequências imprevisíveis das decisões tomadas, controlar o incontrollável, sujeitar os efeitos colaterais a medidas preventivas conscientes aos arranjos institucionais apropriados” (BECK, 2003, p. 115). Sob esse aspecto, os riscos causados pela sociedade de risco intranquilizam porque possuem a característica da invisibilidade, isto é, são inteiramente abstratos, e somente serão percebidos quando o dano já houver acontecido, diferentemente dos riscos concretos, provocados pela sociedade industrial, que são previsíveis e gerenciáveis.

Embora o modo de produção industrial tenha passado por uma renovação (bio)tecnológica nas últimas décadas, a clássica sociedade industrial continua em plena atividade. Contudo, a novidade da sociedade industrial está no seu grau de ofensividade que passou muito dos limites suportados pela parca ciência de impacto, acomodando uma sociedade de riscos que não possui mais certeza científica dos eventuais efeitos que os novos processos biotecnológicos e econômicos poderão ocasionar à qualidade de vida.

A distribuição dos impactos negativos, nesse caso, não será das mais justas, pois os riscos gerados pela sociedade de risco serão suportados por todos, sem distinção de classe social, incluindo aqueles que sequer deram início aos efeitos. A lógica desse novo capitalismo global tecnocientífico, à luz da teoria do risco, parece transitar, frequentemente, pela exclusão dos mais pobres da sociedade de consumo e pela inclusão dessa camada menos privilegiada na sociedade de risco.

Beck sinaliza que há “uma separação radical entre os que geram riscos e os que são obrigados a suportar suas graves consequências” (BECK, 2003, p. 121). No entanto, mister notar que essa distinção não é absoluta, e o acidente nuclear de Chernobyl, ocorrido no ano de 1986, e de

Fukushima, em 2011, comprovam que os reflexos negativos também poderão ser sentidos por todas as classes, incluindo aquelas que deram início ao risco. Agora, o certo é que são os pobres que instalam suas residências nos locais mais perigosos e desprovidos de segurança.

Por outro lado, a teoria do risco, apresentada por Beck, poderia ser exemplificada apenas com os Alimentos Geneticamente Modificados, que possuem efeitos ainda desconhecidos pela Ciência e outros já revelados, como é o caso do estudo coordenado pelo professor Gilles-Eric Séralini e mencionado anteriormente. A verdade é que os AGM passaram a significar um verdadeiro risco à saúde humana, animal e, inclusive, ao meio ambiente. E a censura a qualquer crítica aos AGM pode ser interpretada como um desinteresse pela busca da informação, um desinteresse pelo aprofundamento das pesquisas e, no final, pode ser lida como uma confirmação de que esses riscos realmente existem. Enquanto não forem respeitados direitos básicos como o acesso à informação e a participação da comunidade nos assuntos de interesse público, a imperceptibilidade desses riscos só tende a crescer e é muito provável que tais implicações, muitas delas irreversíveis, somente serão percebidas pelas futuras gerações.

A questão dos AGM é muito delicada para ser debatida e deliberada por poucos. A população brasileira precisa ser melhor informada e consultada sobre essa nova tecnologia, que é literalmente imposta na sua mesa. A participação social nos assuntos de interesse público deve ser incentivada pelo Poder Público, considerando que o futuro de um país deve ser decidido pela coletividade, pois, conforme está expresso no art. 1º do texto constitucional, *todo poder emana do povo*. Ao tratar dos riscos alimentares, Julia Guivant ressalta que,

no Brasil, por exemplo, a reação contra os transgênicos surge de uma aliança entre diferentes setores leigos e peritos num contexto muito peculiar sobre os riscos alimentares. Há muito menos denúncias destes riscos e, portanto, menos casos de pânico na população. Mas, obviamente, isto não implica afirmar que os riscos não existam porque os sistemas que procuram garantir a segurança alimentar sejam mais eficientes, e sim que não existem recursos técnicos nem funcionários suficientes para analisá-los e detectá-los. Diante desta generalizada precariedade de controle e fiscalização dos alimentos, o público consumidor está distante de uma expectativa de controle zero dos riscos (GUIVANT, 2001, p. 107).

Por isso, no Brasil, as raras denúncias contra os AGM são justificadas apenas em argumentos políticos ou econômicos. Nesse ponto, a principal pergunta a ser feita é: **“Quem se beneficia e quem se prejudica?”** (GUIVANT, 2001, p. 108).

Não é nenhuma novidade que grande parte da produção de alimentos no mundo todo está concentrada nas mãos de apenas alguns grandes grupos econômicos. Percebe-se que, pela forma como a tecnologia está sendo manipulada, sobretudo, com o artifício de tornar a semente estéril, fazendo com que o replantio se torne inviável, obrigando a compra de novas sementes a cada safra, a dependência econômica está visivelmente presente.

Para corroborar essa triste constatação, Fritjof Capra, ao versar sobre o desenvolvimento da biotecnologia, denuncia que “a motivação desse crescimento da engenharia genética não é o progresso da Ciência, nem a descoberta de curas para as doenças, nem a vontade de alimentar os famintos: é o desejo de garantir ganhos financeiros nunca vistos antes” (CAPRA, 2005, p. 172). Isso demonstra que aquelas promessas iniciais, segundo as

quais os Alimentos Geneticamente Modificados irão “acabar com a fome no mundo” não possuem a mínima coerência em um país que se julga soberano e promotor da justiça socioambiental.

Capra expõe que a realidade da engenharia genética é muito mais confusa do que aparenta ser, pois ela é frequentemente apresentada como uma manipulação de genes que ocorre por meio de um procedimento mecânico exato e muito bem compreendido, quando, na verdade, os geneticistas não têm controle algum sobre o que acontece com o organismo. Na visão do físico austríaco, a engenharia genética funciona na base da tentativa e do erro, pois os cientistas conseguem, facilmente, inserir um gene no núcleo de uma célula com a ajuda de um vetor de transferência específico, mas não sabem exatamente se a célula vai incorporar o novo gene em seu DNA ou não e, se for incorporado, não sabem onde esse novo gene estará localizado, muito menos, quais serão os efeitos que ele ocasionará sobre o organismo alvo (CAPRA, 2005, p. 187-188).

Além disso, é preciso referir que a imensa maioria dos cientistas que operam, diretamente, com a engenharia genética, em especial, os geneticistas, acabam por não avaliar o ecossistema como um todo, já que ignoram a interação desses novos Organismos Geneticamente Modificados com o seu entorno, o meio ambiente, e desconsideram as consequências que essa interação poderá trazer para a realidade social, econômica e ambiental da comunidade que será afetada.

Infelizmente, alguns problemas oriundos da engenharia genética acabaram se tornando verdadeiras conexões ocultas existentes entre a tecnologia e o atual modo de produção de alimentos. E a teoria do risco possui uma relação muito íntima com essas conexões camufladas, desconhecidas e silenciosas. Percebe-se que o futuro dos AGM já está desenhado pelo passado. Se, no passado,

criou-se uma falsa expectativa com a Revolução Verde, que prometia modernizar a agricultura, hoje, as empresas de biotecnologia, amparadas pela imprensa popular, apresentam os AGM como se fossem a extraordinária invenção do século que acabará com os problemas da humanidade, que não necessita mais de uma agricultura moderna, mas, sim, de uma agricultura inteligente.

O tempo mostrou que a Revolução Verde foi um enorme desastre para o desenvolvimento da agricultura, para a saúde humana e para o meio ambiente. Apesar desse passado sombrio, os mesmos erros continuam a ser traçados, todavia, agora com danos imensuráveis e em uma escala de risco, possivelmente, muito mais complexa e muito maior daqueles detectados na Revolução Verde. O que se teme é que, no futuro, se constatará que os riscos se materializaram apenas em malefícios que não superaram os benefícios alegados e desejados pelas empresas de biotecnologia. Importante deixar bastante claro que a intenção não é ser contra a biotecnologia, muito pelo contrário, a biotecnologia existe há milênios e tem sido muito útil para o avanço das ciências médicas e farmacêuticas. O que se questiona é a forma como ela está sendo conduzida pela ciência agrícola, sem qualquer transparência, sem estudos aprofundados e, o pior, sem a participação da sociedade, que irá sofrer esses novos riscos.

Por isso, os movimentos mundo afora que surgem contra os riscos oferecidos pelos AGM estão crescendo a cada dia e, nesse sentido, a França tem dado uma resposta muito clara a esse modo artificial de produção de alimentos que é imposto por determinados segmentos. O controle e a fiscalização por parte do Estado de Direito Socioambiental, diante dessas incertezas tecnológicas e riscos alimentares e ecológicos, é uma medida de extrema indispensabilidade, adotando, sempre que necessário, os mecanismos legais de proteção e preservação já existentes, com ênfase nos princípios da prevenção e da precaução para que as

presentes e futuras gerações possam usufruir, com o mínimo de segurança e qualidade de vida, um meio ambiente natural, sadio e ecologicamente equilibrado. Para que isso se materialize, há demandas básicas que necessitam ser contempladas e é o que se verá no tópico que dá sequência à pesquisa.

2.2 DEMANDAS BÁSICAS A SEREM OBSERVADAS NO CASO DOS AGM À LUZ DO ESTADO DE DIREITO SOCIOAMBIENTAL

Possivelmente, ao tratar-se do quesito segurança alimentar, há quem entenda que somente estudos científicos poderiam ser levados em conta, visto que a Ciência teria condições de estabelecer métodos confiáveis para testar os AGM antes de introduzi-los no mercado. Advém que, nas últimas décadas, a visão que se tem da Ciência é justamente o contrário. A Ciência aparenta estar cada vez mais desgovernada, sem rumo e sem um ideal. Isso vem ocorrendo não porque ela carece de meios adequados para solucionar os problemas sociais, mas porque ela está sendo, intencionalmente, assim dirigida. Na realidade, o problema todo não está na Ciência propriamente dita; está naqueles que a operam de forma equivocada, ou naqueles que se aproveitam dos conhecimentos científicos, vislumbrando, exclusivamente interesses pessoais e financeiros em detrimento do interesse público. E é nesse contexto de desconfiança que o Brasil precisa estar mais vigilante, incentivando, sem qualquer distinção de classe e conhecimento, a participação de toda a sociedade no desenvolvimento econômico e tecnológico do país.

Aliás, a conscientização e a participação pública não podem ser vistas como se fossem uma benesse oferecida pelo Poder Público, mas, sim, como um direito fundamental, nesse caso, com previsão no art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988,

com o qual o Estado brasileiro se comprometeu, até mesmo, diante de outras nações, quando celebrou, em Montreal, em 29 de janeiro de 2000, e promulgou, por meio do Decreto nº 5.705/2006, o Protocolo de Cartagena, que trata da Biossegurança da Convenção sobre a Diversidade Biológica.

O Protocolo de Cartagena acabou por reafirmar a abordagem do Princípio da Precaução, a preocupação da sociedade sobre os potenciais efeitos adversos da biotecnologia moderna para a diversidade biológica e para a saúde humana e animal. O documento também reconheceu que a biotecnologia moderna oferece um potencial considerável para o bem-estar humano se for desenvolvida e utilizada com medidas de segurança adequadas para o meio ambiente e a saúde humana. E ainda deixou claro e expresso, no art. 23, que os países envolvidos promoverão e facilitarão a conscientização, a educação e a participação pública no que diz respeito à transferência, à manipulação e ao uso seguro dos Organismos Geneticamente Modificados em relação à conservação e ao uso sustentável da diversidade biológica, levando sempre em consideração os riscos para a saúde humana.

Por outro lado, investir em políticas públicas de sustentabilidade, voltadas para a produção de alimentos mais seguros e saudáveis, impulsionar a agricultura familiar, a economia solidária e evitar uma possível dependência das futuras gerações com as empresas fornecedoras de sementes geneticamente modificadas, pode ser uma forte alternativa para a promoção da *segurança e soberania alimentar*. Entretanto, na prática, ocorre o contrário. É o que se buscará demonstrar a seguir.

2.2.1 A segurança e a soberania alimentar no Brasil

A questão relativa à segurança e à soberania alimentar, de uma forma ou de outra, está dissolvida desde

o início até o término deste trabalho. Não há como tratar dos AGM sem falar nessas duas questões tão básicas e necessárias nos tempos atuais. Por isso, optou-se por criar este tópico para enfatizar, ainda que de forma breve, alguns detalhes que não podem transitar *in albis*.

De um modo geral, quem defende a liberação imediata dos AGM o faz com fundamento no *princípio da equivalência substantiva e do benefício da dúvida*. Até porque existe a falsa ideia de que o sistema de avaliação da segurança de um AGM deve visar apenas à verificação de sua equivalência substancial. Isso significa que o objetivo da engenharia genética seria, tão somente, produzir um alimento análogo ao convencional, com as mesmas substâncias químicas e propriedades nutricionais. Porém, nem sempre isso acontece, e questões secundárias que poderiam surgir e que já foram reveladas, como a toxicidade e a alergenicidade desses alimentos, não são consideradas adequadamente.

Pesquisadores da Embrapa Agroindústria de Alimentos, especialistas em Ciência dos Alimentos, como Edson Watanabe e Marília Nutti, mencionam que o fato de um AGM possuir equivalência substancial ao alimento convencional não significa que ele seja seguro, tampouco elimina a necessidade de conduzir uma investigação mais rigorosa e aprofundada com o objetivo de garantir maior segurança antes de sua aprovação para comercialização. Para Watanabe e Nutti, a aplicação da equivalência substancial necessita de uma “elaboração adicional e harmonização internacional, no que se refere à seleção de parâmetros críticos, requerimentos de testes de campo, análise estatística dos dados e interpretação destes no contexto das variações naturais” (WATANABE; NUTTI, 2005, p. 52 e 66).

A verdade é que a alteração de genes no genoma do vegetal poderá causar problemas na saúde de pessoas que possuem alergia a determinados nutrientes proteicos. Sabe-

se que, em alguns casos, as alergias são capazes de provocar, inclusive, o choque anafilático. Fritjof Capra também lembra que as técnicas da engenharia genética sempre são envolvidas pelo uso de vetores de transferência infecciosos que facilmente podem se recombinar para criar novos vírus patogênicos (CAPRA, 2005, p. 193).

A mesma atenção deve ser dada aos argumentos segundo os quais as técnicas de engenharia genética poderiam melhorar o valor nutritivo dos alimentos. E, para desmitificar essa alegação, Rafaela Guerrante utiliza, como exemplo, o caso do arroz dourado (*Golden Rice*). Nas palavras da autora,

apesar do forte apelo das nobres intenções do arroz dourado, a oposição a esta cultura geneticamente modificada existe e está bem fundamentada cientificamente. A ideia de utilizar o arroz como veículo de betacaroteno, um precursor da vitamina A, foi uma resposta aos informes do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), no início dos anos 90, sobre a alta incidência de Insuficiência de Vitamina A (IVA) nos países onde o arroz integra a dieta básica. O dado alarmante divulgado mostrava que, no mundo, cerca de 2,8 milhões de crianças menores de 5 anos apresentam sintomas clínicos severos de IVA, denominada xeroftalmia, um grave problema de saúde pública em pelo menos 26 países da Ásia, África e América Latina. Deve ficar claro que a deficiência de vitamina A está acompanhada da insuficiência também de ferro, iodo e outros micronutrientes, cuja origem é a substituição da dieta tradicionalmente variada por outra baseada no monocultivo introduzido em escala mundial pela Revolução Verde. Desta forma, somente a reintrodução da biodiversidade agrícola nas diversas formas de agricultura sustentável - praticada com êxito por milhões de agricultores de

todo o mundo - seria capaz de proporcionar uma dieta balanceada. Outros três argumentos são levantados contra a proposta do arroz dourado para suprir a carência de vitamina A. O primeiro é que existem alternativas mais baratas que poderiam ser empregadas como fonte de vitamina A ou de pró-vitamina A, tais como vegetais verdes e arroz com casca, que contém outras vitaminas e minerais essenciais. O segundo argumento é o de que como o betacaroteno e a vitamina A são substâncias lipossolúveis, ou seja, que demandam gordura na dieta para que sejam absorvidas através das paredes do intestino, a conservação de betacaroteno em vitamina A e o transporte dessa vitamina para os tecidos do corpo que utilizam vitamina A requereria dietas adequadas em gordura e proteína. Pessoas em cujas dietas faltam esses nutrientes, ou que tenham problemas de diarreia intestinal, comum em países em desenvolvimento, não serão capazes de obter vitamina A a partir do arroz dourado. Por fim, o último argumento contrário ao arroz geneticamente modificado se refere à ingestão diária necessária para que a cota de vitamina A seja atingida. Sabe-se que 100 gramas de arroz dourado seco contém 111 UI (unidades internacionais) de vitamina A. Uma pessoa adulta necessita de uma ingestão diária em torno de 1.900 UI de vitamina A. Para obter a dose diária, é preciso comer 1,7 kg de arroz cru, que equivale a 4,2 kg de grãos cozidos. Desta forma, torna-se inviável a proposta do arroz dourado de suprir a carência de vitamina A (GUERRANTE, 2003, p. 17).

Isso tudo sem mencionar as pesquisas já realizadas, como a do professor Séralini, que constataram que os AGM precisam de estudos mais aprofundados e transparentes antes da sua liberação para o consumo humano e animal.

Nota-se que a segurança alimentar, no caso dos AGM, é uma demanda com previsão constitucional e de enorme interesse do Estado de Direito Socioambiental, um ente preocupado em controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente (art. 225, § 1º, inc. V).

Embora tais preocupações com a segurança alimentar pareçam ser recentes, é importante destacar que, na Cúpula Mundial de Alimentação, ocorrida em Roma, em novembro de 1996, o Brasil já manifestava uma certa inquietação sobre o tema, ao conceituar a segurança alimentar como “uma garantia de todos às condições de acesso aos alimentos básicos de qualidade e em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares saudáveis”.

Entretantes, somente cerca de dez anos após a Declaração de Roma, o Brasil, por meio da Lei nº 11.346/2006, criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada. Conforme consta no art. 3º do referido diploma legal, muito próximo do que o país conceituou na Cúpula Mundial de Alimentação, a segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas e tendo, como fundamento, as práticas alimentares saudáveis que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, ambiental, cultural e economicamente sustentáveis.

Insta dizer que desde a Declaração de Roma (1996) e da criação do SISAN (2006), muito pouco se fez em termos de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional no Brasil. Conhecido como “celeiro do mundo”, o Brasil não age com o mesmo protagonismo da

França, tampouco com a coragem da África do Sul. No caso dos AGM, o Brasil se limita a aprovar alimentos para consumo humano e animal sem que haja uma garantia real de que esses alimentos não trarão quaisquer prejuízos para a saúde humana, animal e, até mesmo, para o meio ambiente.

Verifica-se que, nos termos do art. 11 do Protocolo de Cartagena, a ausência de certeza científica sobre a dimensão dos potenciais efeitos de um Organismo Geneticamente Modificado na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica e sobre os riscos para a saúde humana não impedirá a parte, ou seja, o país celebrante, de evitar ou minimizar os possíveis reflexos negativos, de tomar uma decisão sobre a utilização dos OGM destinados ao uso direto como alimento humano ou animal ou ao beneficiamento de alimentos. Convém salientar, ainda, que, ao tratar da avaliação desses riscos, no Anexo III, o Protocolo deixa muito claro que a falta de conhecimentos científicos, ou de consenso científico, não deverá ser interpretada como indicativo de um nível determinado de risco, uma ausência de risco ou de um risco aceitável.

Também, não se pode deixar de referir que, se, por um lado, existe uma tecnologia capaz de provocar insegurança na vida dos consumidores, por outro, há um problema da mesma magnitude que induz a uma nítida dependência no modo de produção de alimentos de um país que, simplesmente, fica à mercê dos mandos e desmandos de meia dúzia de multinacionais que pretendem dominar a propriedade de sementes no mundo. Nesse ponto, não só a *segurança alimentar* deve ser tema de preocupação do Estado de Direito Socioambiental brasileiro, mas também a *soberania alimentar* de um povo que, muitas vezes, acaba se rendendo às técnicas de engenharia genética sem uma real necessidade.

Conforme a Lei Marco sobre Direito à Alimentação, Segurança e Soberania Alimentar, aprovada em 2012, no Panamá, na XVIII Assembleia Ordinária do Parlamento Latino-Americano, com o apoio da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, e diversos países da América Latina, entre eles, o Brasil, a soberania alimentar foi qualificada como o direito de um país em definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação saudável e nutritiva para toda a população, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos sistemas produtivos, de comercialização e de gestão dos espaços rurais (art. 9º).

A possibilidade de produzir alimentos em larga escala, com o objetivo de acabar com a fome no mundo, foi uma das grandes promessas dos defensores da biotecnologia moderna. Patrícia Schneider lembra que a primeira inquietação, referente à segurança alimentar, consistia na preocupação com o suprimento de alimentos para todos (SCHNEIDER, 2010, p. 17).

Hoje, a preocupação gira em torno não só da quantidade de alimentos produzidos, mas também da qualidade desses alimentos e dos impactos que a chamada agricultura “inteligente” poderá causar ao equilíbrio do ecossistema. Sabe-se que uma lavoura transgênica rentável é aquela cultivada em grande escala e que utiliza a técnica da monocultura, uma prática que favorece o desequilíbrio ecológico e coloca em risco a soberania alimentar, uma vez que os agricultores familiares, responsáveis pela ampla variedade de alimentos no mercado, terão dificuldades em acompanhar a mecanização da agricultura.

Aqui, também se revela uma lógica perversa, pois a FAO vem demonstrando, em seus relatórios, que não é o agronegócio, responsável pelas grandes plantações, que está contribuindo para acabar com a fome no mundo, mas são

as diversas pequenas propriedades agrícolas trabalhadas por famílias que desempenham um papel relevante no aumento da oferta de alimentos e contribuem na erradicação da fome. Segundo Eve Crowley, representante regional da FAO na América Latina, “a agricultura familiar é uma poderosa ferramenta para garantir a segurança alimentar da população mundial e das futuras gerações” (*Apud* ANDRADE, 2014).

E assim tem sido há milênios. A produção de alimentos em pequenas propriedades sempre foi responsável por abastecer os povos, que possuíam autonomia para produzir as próprias sementes sem necessidade de agrotóxicos e patentes. Infelizmente, na sociedade de risco, a soberania alimentar também se vê fragilizada porque o patenteamento da tecnologia impede que os agricultores possam reaproveitar as sementes para a próxima plantação, obrigando-os a adquirir, a cada nova safra, novas sementes. Para garantir que assim ocorra, as empresas detentoras da tecnologia inserem, em suas sementes, uma técnica, possibilitada pela engenharia genética, que visa a impedir a reprodução da semente, tornando-a estéril.

Mais conhecida como *tecnologia terminator*, esse método foi defendido pelas empresas sementeiras sob o argumento de que evitaria a dispersão de genes para plantas silvestres e crioulas, melhorando a segurança dos cultivos transgênicos. No entanto, o que ocorre, na prática, é justamente o contrário. Rafaela Guerrante revela que esse procedimento é uma forma de garantir o retorno financeiro dos grandes investimentos que são realizados no desenvolvimento de sementes geneticamente modificadas. Introduzir o artifício da infecundidade na semente nada mais é do que

uma forma de garantir que os agricultores não guardem sementes de uma safra para o plantio na

safras posteriores e que compreendem, sistematicamente, a empresa detentora da tecnologia, as sementes geneticamente modificadas e os respectivos defensivos, garantindo, assim, o monopólio do mercado. Desta forma, o agricultor deixa de exercer o papel que vem desempenhando há mais de 10 mil anos: o trabalho de melhoramento das variedades, realizado através de cruzamentos e seleção de sementes. Hoje, o número de agricultores que dependem do armazenamento de sementes de uma safra para a outra e do melhoramento local das espécies plantadas já tinge 1,4 bilhão (GUERRANTE, 2003, p. 32-33).

Contudo, não é somente a *tecnologia terminator* que ameaça a soberania alimentar por meio dos AGM. A *tecnologia traidor* também surgiu com o intuito de criar uma dependência econômica maior entre o agricultor e a empresa sementeira. Essa última tecnologia, segundo Guerrante, consiste em uma alteração genética para que a expressão de determinadas proteínas no vegetal esteja condicionada à aplicação de uma substância química capaz de ativar ou desativar características específicas da planta, como resistência a insetos, doenças, herbicidas e outros agrotóxicos. A grande polêmica no uso da *tecnologia traidor* reside no fato de que, juntamente com a semente transgênica, os agricultores seriam obrigados a adquirir a substância química responsável por ativar ou desativar as características de interesse da planta, sem mencionar os problemas ambientais que poderiam ocorrer como o aumento de defensivos agrícolas, a dependência química das sementes e a redução da diversidade genética (GUERRANTE, 2003, p. 34).

Da forma como está posta, pode-se extrair a ilação clara e insofismável de que a intenção das empresas detentoras da tecnologia que envolve os AGM não é acabar com a fome no mundo, muito menos, criar alimentos mais

nutritivos ou saudáveis, pois, se assim fosse, criariam plantas geneticamente modificadas que não necessitassem de agrotóxicos e que pudessem ser cultivadas nas regiões mais pobres e onde a prática da agricultura se mostra imprópria devido às questões climáticas, como é o caso das regiões áridas do norte e nordeste do Brasil.

Todos esses riscos que foram levantados e que são oriundos da chamada biotecnologia moderna, que, manipulada por meio de técnicas da engenharia genética, almeja substituir os alimentos tradicionais por Alimentos Geneticamente Modificados, é só uma pequena parcela do que já se sabe sobre os AGM. Diante de tudo isso, qual seria a melhor solução que o Estado de Direito Socioambiental poderia dar para tal situação? Tentar-se-á buscar a resposta para essa pergunta no próximo item.

2.2.2 O solidarismo como resposta mais adequada

A sociedade de risco e a sociedade de consumo têm demonstrado que a individualidade é o caminho certo para a destruição da vida na Terra. O sistema atual, fundamentado no novo capitalismo tecnocientífico, trouxe inúmeras incertezas caracterizadas pela irreversibilidade absoluta dos riscos. Em resposta a essa situação desordenada, pode-se apresentar o *solidarismo* como a solução mais adequada. Não se trata aqui de um princípio, pois esse já foi abordado no item 1.2.2, mas, sim, de um *sistema social* responsável pela mediação entre dois extremos que, constantemente, entram em choque, o individualismo e o socialismo.

O termo *solidarismo* foi cunhado, pela primeira vez, em 1914, pelo jesuíta alemão Heinrich Pesch, em seu *Lehrbuch der Nationalökonomie* (Manual de Economia), e preza “a união solidária de toda a comunidade com os seus membros e destes com a comunidade”. Segundo Ullman, são apenas três princípios sociais que pautam o solidarismo,

isto é, o princípio da solidariedade, o princípio do bem comum e o princípio da subsidiariedade. De antemão, o princípio da solidariedade já foi abordado no item 1.2.2, porque, de todos os princípios sociais, considera-se que esse está entre os princípios fundamentais que mais estruturam todo o sistema social. O princípio da solidariedade se distingue justamente porque o homem, por ser social, é solidário e, dessa forma, deve agir (ULLMAN, 1993, p. 81-83 e 88).

Mas não é só a solidariedade que destaca o solidarismo. O objetivo central do bem comum é “o bem humano integral da pessoa, com sua dignidade, com seus direitos, com sua liberdade e conseqüente responsabilidade. Jamais, portanto, o bem comum pode ser invocado para oprimir ou utilizar a pessoa como meio para um fim”. Nesse ponto, Ullman explica que o princípio da subsidiariedade tem, como pressuposto, o do bem comum e o da solidariedade, pois define os limites da competência da sociedade com relação à pessoa, servindo, inclusive, para estimular a autonomia da pessoa humana e a sua autorrealização. Na visão do filósofo, sempre que necessário, cabe à sociedade intervir, subsidiariamente, no sentido de despertar e estimular a iniciativa, a criatividade e as forças dos indivíduos sem substituí-las, eis que está muito clara a existência de uma íntima correlação entre a individualidade e a sociedade (ULLMAN, 1993, p. 97-99 e 101).

O aprimoramento dessa correlação é importante para o desenvolvimento de sistemas sociais solidários e o abandono de sistemas não solidários como ocorre no individualismo, um sistema não solidário, que possui aversão incondicional à justiça socioambiental. Economicamente, o individualismo representa a livre concorrência e a lei da oferta e da procura. Historicamente, representa um movimento liberal contra o Estado, enquanto o solidarismo proclama a intervenção estatal

justamente para assegurar a liberdade plena entre todos os indivíduos. Nesse caso, a existência do Estado de Direito Socioambiental, por exemplo, se faz necessária para fiscalizar, controlar e manter todos os riscos longe daqueles que não teriam condições de se autoprotegerem. Por isso, Ullman entende que o individualismo versa sobre a falsa liberdade, e o Estado Democrático de Direito consiste na prosperidade pública, no bem comum (ULLMAN, 1993, p. 108-115).

Se o individualismo, marcado pelo seu aspecto liberal, não é a resposta mais adequada para a sociedade de risco e o socialismo, persistente em países como China e Cuba, não freia a sociedade de consumo, tem-se que o sistema mais adequado e que representa a composição de todas as forças individuais e sociais na efetivação dos objetivos do Estado de Direito Socioambiental seria o *solidarismo*, por sua corresponsabilidade pelo bem de todos.

Esse solidarismo também poderia ser desenvolvido por meio da efetivação da Política Nacional de Agroecologia (Decreto Federal nº 7.794/2012), que tem, como diretriz, a promoção da segurança e da soberania alimentar no país, através da oferta de produtos orgânicos que, além de serem isentos de contaminantes que ponham em risco a saúde e o ecossistema, ajudam na promoção de sistemas mais justos e sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos.

Por outro lado, o solidarismo e a justiça socioambiental são qualidades que implicam a transformação da sociedade de risco e da sociedade de consumo em uma nova sociedade, a *sociedade solidária*. E essa renovação também pressupõe “um homem novo, com elevado espírito de responsabilidade, elevada consciência dos direitos e deveres, e generosa disposição de sacrificar os seus próprios interesses em favor do bem comum”. Nesse sentido, Ullman informa algo que vem ao encontro de uma reflexão necessária e que diz respeito às novas

tecnologias e aos AGM, isto é, **“já soou a hora da ação; depois pode ser tarde demais”** (ULLMAN, 1993, p. 128).

Feita a análise das políticas públicas de sustentabilidade e segurança alimentar, passa-se a discorrer sobre os aspectos políticos, econômicos e técnicos que tangem a liberação e a produção de milho transgênico no Brasil, em especial, no município gaúcho de Nova Petrópolis, e a implicação de seu cultivo sem a devida observação dos instrumentos legais de proteção e preservação ambiental, como é o caso do Licenciamento Ambiental e do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). Nessa perspectiva, o exemplo de Nova Petrópolis se justifica pela necessidade, pela importância e pela contribuição do Licenciamento e do EPIA e a possibilidade de utilização desses instrumentos administrativos pelo Poder Público Municipal como mecanismos de proteção e preservação do ecossistema local.

CAPÍTULO 3

LAVOURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS: O CASO DA PRODUÇÃO DE MILHO TRANSGÊNICO NO MUNICÍPIO DE NOVA PETRÓPOLIS

Não restam mais dúvidas de que a produção de alimentos no mundo é uma das principais causas da degradação ambiental. E países como EUA, Brasil, Argentina e China têm colaborado, de forma bastante significativa, para o desequilíbrio dos ecossistemas com o aumento expressivo do cultivo das principais culturas de Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) nos últimos anos.

Os EUA são o principal líder dessa tecnologia que é colocada no mercado com o claro intuito de dominar posições estratégicas no setor de alimentos. Percebe-se que o país norte-americano não só quer dominar o campo cinematográfico, político e militar, mas também visa a liderar, por meio da indústria de alimentos, neste caso, os AGM. Não é por nada que as empresas norte-americanas detêm o domínio da maior parte das patentes que envolvem a comercialização de sementes transgênicas. Nessa ótica, Richard Fuchs afirma que “não é de hoje que a política de poder global dos EUA almeja o desenvolvimento de posições estratégicas em diversos patamares: no setor político e militar, nas finanças, no provimento de energias, na indústria da comunicação e da

diversão e no setor de alimentos”. Conforme o pesquisador alemão, em um congresso sobre alimentos transgênicos, realizado nos EUA, em 1999, foi apresentada a intenção de uma poderosa multinacional norte-americana no sentido de modificar geneticamente e patentear, até o ano de 2019, todas as sementes no mundo (FUCHS, 2012, p. 31-32).

No Brasil, essa audaciosa ambição já começou no final da década de 1990 e início da década de 2000, com as sementes de soja transgênica, que eram trazidas da Argentina, o que pode ser constatado pelos significativos números apresentados pela economia brasileira, na qual a atividade agrícola ainda é muito forte.

Formado por pequenos municípios que dependem da atividade rural, com a finalidade única de produção de alimentos, como é o caso de Nova Petrópolis e outros municípios brasileiros que utilizam o cultivo de milho e soja como uma de suas principais atividades econômicas, o Brasil é um dos principais alvos das gigantes empresas sementeiras, pois é visto como o país ideal para colocar em prática o seu plano de domínio e expansão.

Para corroborar essa triste constatação, basta analisar o gráfico abaixo, publicado pelo Valor Econômico, em 30 de janeiro de 2014, e que retrata bem a evolução do cultivo das principais culturas de Alimentos Transgênicos (soja e milho) no Brasil (Fonte: Consultoria Céleres. * Estimativa para 2014):

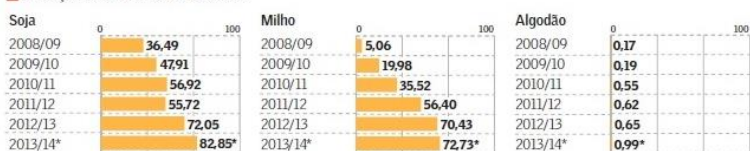
Marcha dos transgênicos

Evolução do plantio no Brasil

■ Área - em milhões de hectares



■ Produção - em milhões de toneladas



25,8% é quanto deve crescer a área total semeada com transgênicos no Brasil na próxima década, de 40,7 milhões para 51,2 milhões de hectares

Fonte: Consultoria Ciberes. * Estimativa

Nesse cenário de opressão do forte sobre o mais fraco, de domínio econômico e de fragilidade política, a realidade impõe uma situação em que a resistência já não parece fazer sentido algum. Quando os governantes de uma nação resolvem apoiar e regulamentar o sistema tecnocapitalista de produção de alimentos (frise-se, a produção de Alimentos Geneticamente Modificados), o pequeno produtor rural, que é maioria na atividade agrícola brasileira, simplesmente, não consegue competir com esse modo tecnocapitalista de produção, se não se render aos seus princípios e regras. Aqui, literalmente, impera muito mais o Estado Liberal do que o Estado de Direito Socioambiental. Este último, que deveria estar ao lado de um sistema economicamente solidário e ecologicamente sustentável de produção de alimentos, é ignorado por governos que, muitas vezes, demonstram maior interesse por um modelo altamente prejudicial à soberania alimentar do país e que é proposto somente por determinados grupos econômicos estrangeiros.

Por isso, passar-se-á a demonstrar, na primeira parte do terceiro capítulo, o quanto o sistema tecnocapitalista de produção de alimentos já está arraigado na economia brasileira, tendo, como exemplo típico, o município de Nova Petrópolis, situado na serra gaúcha e que não foi escolhido, por acaso, neste estudo.

3.1 CONTEXTUALIZANDO NOVA PETRÓPOLIS E SEU ECOSISTEMA

Nova Petrópolis é um pequeno município da serra gaúcha, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Caí, que possui uma área de 292 km² e que fica a uma distância de 100 km de Porto Alegre, 56 km de Novo Hamburgo (cidade do Vale do Rio dos Sinos), 35 km de Caxias do Sul (um dos principais polos industriais do Estado do Rio Grande do Sul) e 35 km de Gramado (um dos principais polos turísticos do Estado do Rio Grande do Sul), sendo que faz divisa com estes dois últimos.

Ao município foi conferido, por meio da Lei Federal nº 12.205/2010, o título de *Capital Nacional do Cooperativismo*. Nesse ponto, o próprio município informa, em seu *site*, por meio de sua assessoria de comunicação e imprensa, que,

no dia 19 de janeiro de 2010, Nova Petrópolis foi coroada com o título de “Capital Nacional do Cooperativismo”, a partir da Lei Federal 12.205/2010, **em virtude de ser o berço do cooperativismo de crédito da América Latina**, por sediar a primeira cooperativa de crédito que funciona desde 29 de dezembro de 1902. Trata-se da Caixa de Economias e Empréstimos Amstad, que teve como líder o Padre Theodor Amstad, precursor do cooperativismo no Brasil. Esta cooperativa é a atual Sicredi Pioneira RS. Nova Petrópolis possui nove cooperativas, sendo cinco

delas fundadas na cidade, reafirmando assim o título recebido.

No campo do cooperativismo, Nova Petrópolis oferece um vasto roteiro de visitação: Sede da Sicredi Pioneira RS, Sede da Cooperativa Piá, Museu Sicredi, Museu Padre Amstad, Pedra simbólica do Cooperativismo, Monumento ao Padre Amstad em Linha Imperial e Monumento “Força Cooperativa”. Este último, inaugurado em 2002, é o primeiro e o mais representativo monumento ao cooperativismo do mundo, conforme afirmação feita pelo ex-presidente da ACI (Aliança Cooperativa Internacional) Ivano Barberini, *in memoriam*. O monumento foi inaugurado por ocasião do centenário da Sicredi Pioneira RS, e constitui-se de 7 pessoas representando as diversas profissões da época, que carregam um pedra que “estava no caminho” - citada pelo Padre Amstad em 1900, fazendo referência à união de pessoas com objetivos comuns para contornar dificuldades. A grande representatividade também é traduzida pelas 7 (sete) pessoas que simbolizam os 7 princípios do cooperativismo e as 7 cores da bandeira (HENNEMANN, 2015).

Nota-se que o município não tem, no cooperativismo, somente uma forma de promover a economia solidária e o bem-estar social das comunidades envolvidas, mas também tem, no cooperativismo de crédito e no cooperativismo agropecuário, um motivo de orgulho para seus municípios. A colônia alemã de Nova Petrópolis, fundada em 7 de setembro de 1858 e dividida em Linhas e Picadas, tornou-se o berço do cooperativismo de crédito na América Latina, fazendo jus, inclusive, ao título de Capital do Cooperativismo no Brasil. Embora tenha levado esse título devido à **Caixa de Economias e Empréstimos Amstad**, atual Cooperativa de Crédito Rural Nova

Petrópolis (mais conhecida como **Sicredi Pioneira**), o município também se destaca com a sua **Cooperativa Agropecuária Petrópolis** (mais conhecida como **Cooperativa PIÁ**), que tem, como foco, a produção de produtos lácteos.

Insta dizer que a Cooperativa PIÁ, fundada em 29 de outubro de 1967, é a principal cooperativa agropecuária da região, que absorve praticamente toda a produção de leite oriunda da zona rural do município de Nova Petrópolis e que é transformada nos mais variados produtos lácteos (queijo, requeijão, iogurte, leite, creme, doce de leite etc.).

A título de esclarecimento, importante ressaltar que, diferentemente da economia capitalista, que se caracteriza por ser exploradora e desumana, a economia solidária tem, como escopo, o resgate da cidadania, da autonomia, da organização popular, da emancipação social e, sobretudo, da superação do modo de produção capitalista (COSTA; OPUSZKA, 2013, p. 151-152 e 165).

O certo é que o cooperativismo, na sua essência, não possui qualquer ligação com o grave problema da exploração desenfreada dos recursos naturais. Aliás, a exploração de qualquer recurso, seja ele humano ou natural, não combina em nada com os propósitos do cooperativismo e da economia solidária. O único objetivo do cooperativismo é cooperar para o fortalecimento do bem comum, da igualdade e da participação democrática no mais amplo sentido, e um meio ambiente descuidado e desequilibrado ecologicamente, certamente, não condiz com esse fim.

Eder Costa e Paulo Opuszka lembram que o cooperativismo também tem, como princípio, o *interesse pela comunidade*, eis que ele surge no seu seio e, por isso, carrega o compromisso de dar retorno social. Da mesma forma, o desenvolvimento sustentável no cooperativismo, afirmam os autores, pressupõe não somente o aspecto econômico, mas também a dimensão cultural, política, social e ambiental (COSTA; OPUSZKA, 2013, p. 156).

Outrossim, convém ressaltar que Nova Petrópolis não se destaca apenas pelo seu pioneirismo na economia solidária, por meio do cooperativismo de crédito, e na produção de produtos lácteos, por meio de sua cooperativa agropecuária, mas, ainda, chama a atenção pela sua privilegiada vegetação nativa. Também conhecido como *Jardim da Serra Gaúcha*, o município está localizado na **borda meridional do Planalto das Araucárias** (GRINGS; BRACK, 2009, p. 5), tendo, inclusive, como símbolo da cidade, o *pinheiro brasileiro*, uma árvore da família da *Araucariaceae* (Araucária *Angustifolia*), que **se encontra na lista oficial das espécies ameaçadas de extinção**¹⁴. Abaixo, segue uma fotografia do *pinheiro brasileiro multissecular*, situado na localidade de Linha Imperial (Fonte: Do autor, 2015).

Caminho que leva ao pinheiro multissecular



Atrás da placa, uma lavoura de milho



Placa de homenagem ao pinheiro brasileiro



A inscrição na placa de homenagem ao *pinheiro brasileiro*, datada de 27 de setembro de 1982, com destaque para a frase **“Honraremos nossa espécie, defendendo a tua, protegendo o nosso chão”**, possui os seguintes dizeres:

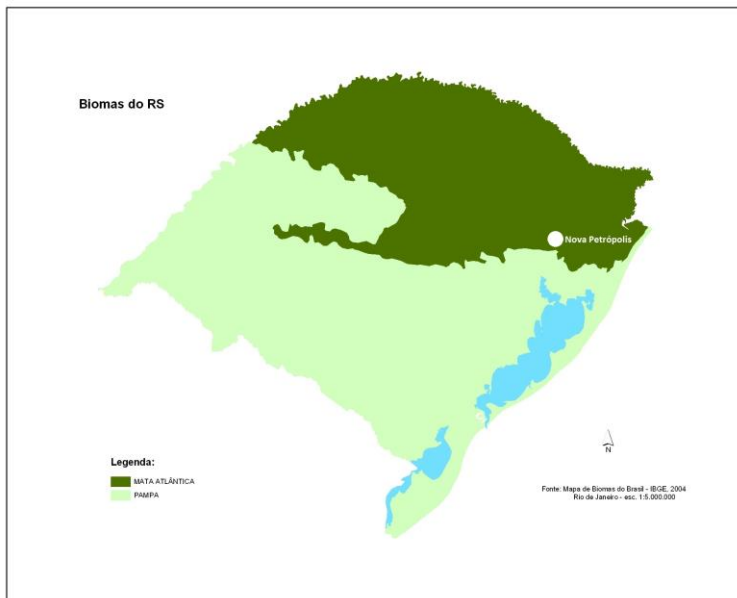
Como sentinela por mais de 500 anos, nos contemplas por séculos. Simbolizas nosso sul. Em louvor ao Pai, estendes teus ramos aos céus. Em ato de perdão aos homens, ofereces os frutos teus.

¹⁴ Decreto Estadual nº 42.099/2002 e Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014.

Agora, ó Araucária, aqui estamos, diante da mãe-terra, na festa anual das árvores de 1982, para agradecer-te e jurar: HONRAREMOS NOSSA ESPÉCIE, DEFENDENDO A TUA, PROTEGENDO O NOSSO CHÃO.

Como autêntico símbolo da ecologia no sul, o prefeito de Nova Petrópolis-RS, Ewaldo Michaelsen, declarou-te, nesta data, imune ao corte. Fica perpetuada a gratidão da nossa geração aos proprietários desta área, pois passará o tempo e tu, árvore símbolo, permanecerás como testemunho do nosso esforço na conservação dos recursos naturais, protegendo o nosso chão. NOVA PETRÓPOLIS, 27 DE SETEMBRO DE 1982. Promoção: Prefeitura Municipal de Nova Petrópolis – IBDF RS – Secretarias de Estado da Agricultura e da Educação – Brigada Militar – CEEE – AGAPAN.

Percebe-se que o aspecto ecológico é um diferencial do município de Nova Petrópolis, que está dentro do importantíssimo **Bioma Mata Atlântica**, que deve ser respeitado pelos munícipes e pela sociedade como um todo, pois cuidar desse ecossistema não é apenas um direito, mas um dever de todos, incluindo aqui, como agentes responsáveis, tanto o setor público, como o setor privado. O mapa abaixo ilustra bem a posição do município no Estado do Rio Grande do Sul e no Bioma Mata Atlântica (Fonte: Mapa de Biomas do RS - IBGE, 2004).



Por isso, em junho de 2009, os pesquisadores do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Martin Grings e Paulo Brack, publicaram o primeiro trabalho científico sobre a flora e a vegetação do município de Nova Petrópolis (GRINGS; BRACK, 2009). Diante da inexistência de trabalhos anteriores, essa pesquisa passa a servir como uma fonte de conhecimento científico imprescindível na orientação de qualquer política pública de gestão ambiental. Nas palavras de Martin Grings e Paulo Brack, “somente a partir do conhecimento das espécies nativas locais é que se pode planejar a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais”. Sem esse conhecimento prévio, os autores chamam a atenção para os prejuízos que poderão ocorrer, por exemplo, em ações relacionadas à elaboração de planos diretores, em planejamentos de arborização urbana e na recuperação e na restauração das matas ciliares e das áreas que foram degradadas (GRINGS; BRACK, 2009, p. 6).

O estudo dos botânicos Grings e Brack inventariou 194 espécies pertencentes a 60 famílias, sendo que, considerando as espécies declaradas no Decreto Estadual nº 42.099/2002, muitas delas já fazem parte das espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Nesse levantamento, foi constatado pelos pesquisadores o contingente fitogeográfico das espécies arbóreas de Nova Petrópolis, em que 14% são provenientes da Floresta Ombrófila Densa, 16% são provenientes da Floresta Estacional Decidual e **19% são provenientes da Floresta Ombrófila Mista, também conhecida por Mata com Araucárias**, e que são caracterizadas pela forte presença da Araucária *Angustifolia*, ou seja, do conhecido *pinheiro brasileiro* (GRINGS; BRACK, 2009, p. 8-9 e 17).

Das 194 espécies de árvores encontradas em Nova Petrópolis, 15 (quinze) delas constam na lista oficial da flora ameaçada de extinção no Estado do Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº 42.099/2002), e uma delas foi encontrada em apenas quatro municípios, critério que, sem dúvida alguma, a inclui na mesma lista oficial. Segundo Grings e Brack, para se ter uma noção exata da exuberância, a riqueza arbórea que cobre o município de Nova Petrópolis superou em 22 espécies (9%) o levantamento de 171 espécies encontradas em toda a extensão territorial de Porto Alegre, um município com 476 km² (GRINGS; BRACK, 2009, p. 18).

Entre essas 15 espécies ameaçadas, encontram-se as seguintes, listadas pela ordem de família - nome científico - nome popular: **1) Araliaceae - Oreopanax fulvus** Marchal - tamanqueira; **2) Araucariaceae - Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze - pinheiro brasileiro**; **3) Arecaceae - Trithrinax brasiliensis** Mart. - buriti, carandaí; **4) Celastraceae - Maytenus aquifolia** Mart. - espinheira santa; **5) Cunoniaceae - Weinmannia paulliniifolia** Pohl ex Ser. - gramimunha; **6) Fabaceae - Apuleia leiocarpa** (Vog.) Macbride - grápia; **7) Fabaceae - Myrocarpus frondosus**

Allemão - cabreúva; **8)** Lauraceae - Ocotea silvestris Vattimo - caneleira; **9)** Lauraceae - Persea willdenowii Kosterm. - pau-andrade; **10)** Opiliaceae - Agonandra excelsa Griseb. - amarelão; **11)** Picramniaceae - Picramnia parvifolia Engl. - cedrinho; **12)** Rhamnaceae - Rhamnus sphaerosperma Sw. - cangica; **13)** Sapotaceae - Sideroxylon obtusifolium (Roem. & Schult.) T. D. Penn. - coronilha; **14)** Simaroubaceae - Picrasma crenata (Vell.) Engl. - pau-amargo; e **15)** Dicksoniaceae - Dicksonia sellowiana (Presl) Hook. - xaxim bugio (GRINGS; BRACK, 2009, p. 19).

Frise-se, mais uma vez, que toda essa diversidade de espécies arbóreas está situada dentro do **Bioma Mata Atlântica**, que, segundo o geógrafo Isaías Thoen, é **“um dos biomas mais diversos e importantes do Planeta do ponto de vista da conservação, por sua riqueza e fonte de recursos para a maior parcela da população brasileira”**. Em 2009, Thoen apresentou um estudo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, no qual mapeou o município de Nova Petrópolis e constatou que ele **“se enquadra como área de alto risco à diversidade biológica do Bioma Mata Atlântica”** (THOEN, 2009, p. 13 e 14).

Atualmente, não existem Unidades de Conservação para a Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucárias) no município de Nova Petrópolis. E, devido à intensa atividade agrícola local, a tendência é que a situação piore, pois, na verdade, o que resta da Mata Atlântica original, ou primária, no território do município, são apenas os fragmentos desse bioma. Se nada for feito com a máxima urgência, o que se verá, em um futuro não muito distante, serão apenas algumas dessas espécies, jovens, que, por algum motivo, conseguiram sobreviver à ação do homem.

Pela leitura do mapeamento de uso da terra e cobertura vegetal de Nova Petrópolis, elaborado por Thoen, pode-se afirmar que um percentual de cerca de 48,34% do município é composto por Mata de Araucária

tipo I e II e Mata de Encosta Superior (esta com espécies variadas, inclusive com araucárias), o que totaliza cerca de 140,591 km² da área municipal (THOEN, 2009, p. 50). O mais perturbador de tudo isso é que, com toda essa biodiversidade ainda existente, os Poderes Públicos Municipal, Estadual e Federal ainda não adotaram nenhuma política eficaz de proteção e preservação da árvore-símbolo da cidade e de outras espécies que também figuram como *vulneráveis* ou *em perigo* na lista oficial da flora ameaçada de extinção no Estado do Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº 42.099/2002). Diante dessa constatação, faz-se necessária uma breve análise do procedimento de liberação da produção agrícola de Nova Petrópolis, sobretudo do cultivo de milho transgênico, visto que a agricultura é uma das maiores responsáveis pelo desmatamento e pela degradação do ecossistema do município.

3.1.1 O procedimento de liberação da produção de milho transgênico

Antes de mais nada, é importante deixar bastante claro que o propósito deste trabalho não é se posicionar contra o desenvolvimento agrícola do país e, neste caso especial, o desenvolvimento econômico de Nova Petrópolis. O que se quer é chamar a atenção para os riscos que podem ocorrer num determinado ecossistema, que tem a sua importância ecológica, social, econômica e cultural, se não houver um sistema de gestão ambiental eficiente e integrado com a sociedade.

Da mesma forma, poderiam ser analisados aqui diversos produtos agrícolas oriundos da transgenia como a soja, o algodão, o arroz, o feijão, a beterraba, a batata e outros AGM. Todavia, optou-se por analisar um caso concreto que pudesse trazer uma reflexão mais prática e, quem sabe, encorajar para uma mudança de paradigma de

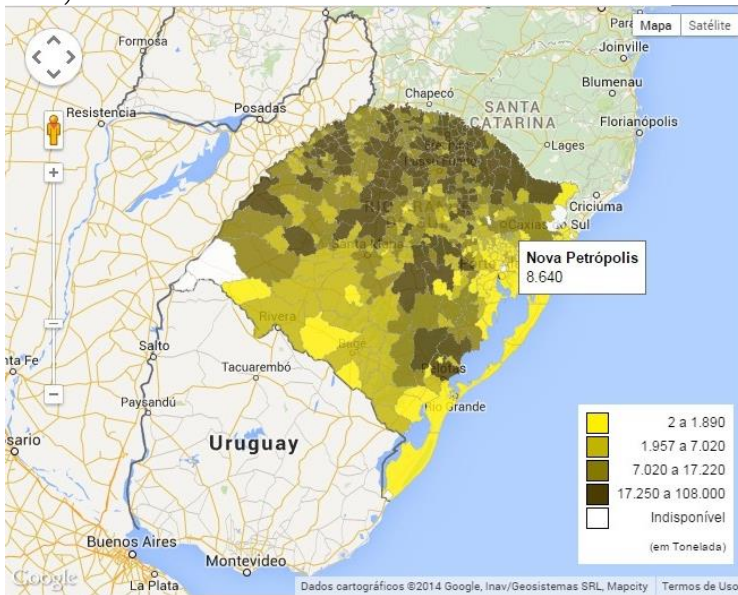
uma comunidade que, assim como todos, depende profundamente do equilíbrio ecológico para sobreviver.

Embora haja, em Nova Petrópolis, uma ampla variedade de produtos oriundos da atividade agrícola, é o cultivo de milho (transgênico) que predomina na economia do município e a move de forma bastante significativa. Nesse sentido, pode-se dizer, sem medo de errar, que, assim como Bento Gonçalves está para a produção de uva, Nova Petrópolis está para a produção de milho. E, no caso do município de Nova Petrópolis, a degradação de um ecossistema rico em espécies arbóreas pode ser agravada pelo cultivo de milho predominantemente transgênico.

Caso se leve em consideração a quantidade produzida de milho (em grão) e se for comparada com outros municípios do Estado do Rio Grande do sul, Nova Petrópolis não se enquadraria entre os maiores produtores de milho do Estado. Nesse ponto, as informações mais relevantes do IBGE datam de 2007, ano em que se verificou a produção agrícola municipal no Estado do Rio Grande do Sul.¹⁵ Se o critério a ser analisado fosse tão somente o quantitativo, municípios como Muitos Capões (108.000 toneladas/ano), Canguçu (84.000 toneladas/ano), Vacaria (82.800 toneladas/ano) e São Lourenço do Sul (75.600 toneladas/ano) estariam entre os maiores produtores de milho em grão no Estado. Em Nova Petrópolis, no ano de 2007, foi registrada uma produtividade de **8.640 toneladas/ano de milho**,

¹⁵ Os dados ora apresentados foram colhidos com base no ano de 2007, tendo em vista a promulgação da Lei Federal nº 11.460, em 21 de março de 2007, que dispõe sobre o plantio de Organismos Geneticamente Modificados em Unidades de Conservação, e a promulgação da Lei Federal nº 11.105, em 24 de março de 2005, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam Organismos Geneticamente Modificados (OGM).

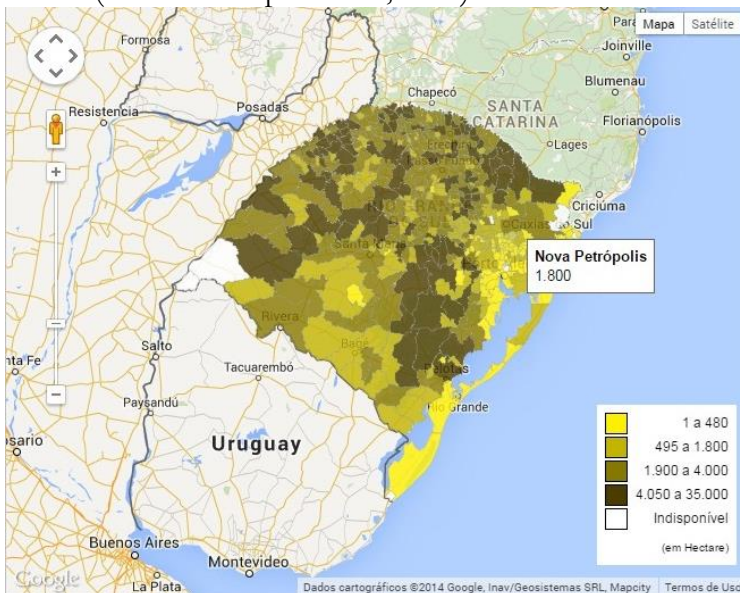
conforme ilustra o mapa abaixo (Fonte do Mapa: IBGE, 2007):



A explicação para uma produtividade maior nesses municípios poderia muito bem ser dada pela sua geografia e extensão territorial. Enquanto Nova Petrópolis possui uma área montanhosa de apenas **292,627 km²**, o município de Muitos Capões possui uma área de 1.193,131 km²; Canguçu 3.525,068 km²; Vacaria 2.123,674 km²; e São Lourenço do Sul 2.036,130 km². Aqui, é importante salientar que o relevo de Nova Petrópolis não é dos melhores para a prática agrícola, pois, como já referido, o município faz parte de uma região de montanhas com altitudes que variam de menos de 40 metros na várzea do Rio Caí a praticamente 820 metros no ponto mais alto (THOEN, 2009, p. 16).

Por isso, enquanto o município de Muitos Capões possui uma área plantada de 20.000 hectares de milho, Canguçu possui 35.000 hectares, Vacaria 13.800 hectares e São Lourenço do Sul 18.000 hectares, o município de Nova

Petrópolis possui uma área plantada de apenas **1.800 hectares de milho**, conforme ilustra o mapa que segue abaixo (Fonte do Mapa: IBGE, 2007):



Portanto, considerando, proporcionalmente, a quantidade produzida em 2007, a extensão territorial, o relevo e a área produtiva, pode-se afirmar que o município de Nova Petrópolis figura entre os grandes produtores de milho do Estado do RS, com o diferencial de estar inserido dentro de um ecossistema (Floresta Ombrófila Mista - Mata de Araucárias) altamente ameaçado pela atividade agrícola.¹⁶

¹⁶ Analisando os dados mais recentes publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que datam de 2013, municípios como Muitos Capões (180.000 toneladas/ano), Vacaria (91.800 toneladas/ano), Venâncio Aires (87.000 toneladas/ano), Doutor Mauricio Cardoso (71.250 toneladas/ano), Canguçu (60.600 toneladas/ano), São Lourenço do Sul (63.000 toneladas/ano), Lagoa Vermelha (62.640 toneladas/ano) e Nova Petrópolis (9.720

Essa vocação agrícola também pode ser confirmada pela análise do Perfil Socioeconômico 2013 de Nova Petrópolis, publicado pela Associação Comercial e Industrial de Nova Petrópolis - ACINP, em 2014. Deste perfil socioeconômico, extrai-se que **48,39% das atividades econômicas do município são exercidas por produtores rurais**; 21,71% são exercidas por profissionais autônomos; 13,70%, por prestadores de serviços; 10,62% estão no comércio; e somente 5,58% estão na indústria. Em 2013, a participação no retorno do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) do município ficou em **17,29% em razão da produção primária e 38,56% em razão da indústria** (ACINP, 2014, p. 38).

Convém lembrar que o segmento da produção primária (neste caso, a agricultura e a pecuária) possui uma vinculação direta com a produção secundária (a indústria de laticínios), que absorve boa parte do produto (leite), oriundo da zona rural do município, por meio da Cooperativa Agropecuária Petrópolis (Cooperativa Piá), que agroindustrializa não somente o leite proveniente da zona rural de Nova Petrópolis, mas também de outros 84 municípios e frutas de nove municípios, gerando, somente para o município de Nova Petrópolis, mais de “850 empregos diretos que apoiam a indústria e a prestação de serviços e garantindo compras de leite e frutas, além de contribuir, de forma direta, com quase 20% do orçamento público, sendo uma gigante da Serra Gaúcha” (ACINP, 2014, p. 40).

Com esses dados, já dá para ter uma noção exata da importância da atividade agrícola, pecuária e industrial em um município com apenas 20 (vinte) mil habitantes, como é o caso de Nova Petrópolis. Essas atividades no município (produção de milho, produção de leite e indústria de

toneladas/ano), figuram entre os grandes produtores de milho do Estado do RS (IBGE, 2013).

laticínios) estão todas interligadas e são dependentes uma da outra, sendo que, se uma vai mal, as demais sofrem as consequências, e a comunidade perde muito, pois o risco de desemprego sempre existirá, quando a cadeia produtiva não se desenvolve. Dito isso, relevante mencionar que, apesar de o município possuir uma intensa vocação empreendedora e pioneira na economia solidária, com a implementação de cooperativas e atividades agrícolas responsáveis por boa parte do orçamento público, **não há, em Nova Petrópolis, qualquer tipo de procedimento de liberação da produção agrícola exigido pelo Poder Público Municipal.**

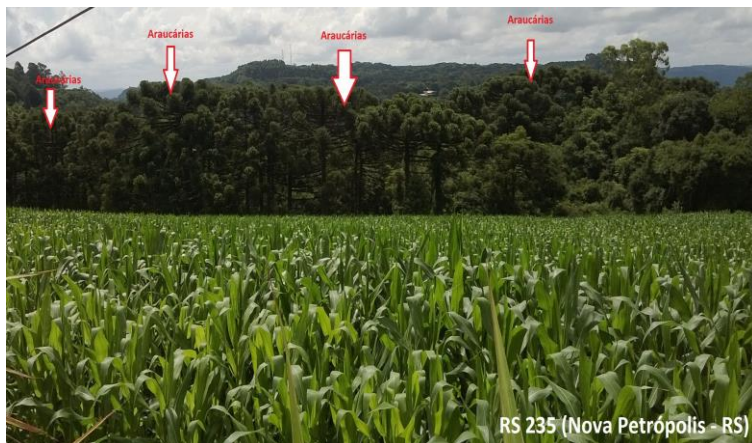
Em resposta ao Protocolo nº 4701/2015, a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente de Nova Petrópolis informou que o município possui convênio com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e executa os licenciamentos de atividade de impacto local, conforme a Resolução nº 288/2014 do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA. Nesse ofício, a própria secretaria informa que não realiza o Licenciamento Ambiental das atividades agrícolas no âmbito do município, sob a alegação de que tal atividade não faz parte do rol previsto na Resolução nº 288/2014, que define e atualiza as tipologias que causam ou possam causar impacto de âmbito local.

De fato, a agricultura e, neste caso específico, a produção de milho, não está prevista no rol da referida resolução. Entretanto, não se pode deixar de ressaltar que o rol de atividades econômicas previsto na Resolução nº 288/2014 do CONSEMA e que, obrigatoriamente, devem ser licenciadas pelo órgão competente do Poder Público Municipal, **é tão somente exemplificativo, e não taxativo.** Isso significa que a falta de previsão expressa de uma determinada atividade econômica na Resolução nº 288/2014 não a exime de passar pelo crivo do procedimento de Licenciamento Ambiental, se essa atividade estiver prevista em uma lei municipal que atualize

e amplie as tipologias que causam ou possam causar algum impacto de âmbito local. Até porque, como lembra Leme Machado, é preciso levar em conta que seria praticamente impossível prever todos os casos de intervenção do Poder Público e, nesse caso, as lacunas poderiam, muito bem, ser corrigidas, por meio de lei, pelo Poder Legislativo dos entes federados (MACHADO, 2015, p. 188).¹⁷

Esse caso induz a uma reflexão: não seria necessário e prudente que um município empreendedor, pioneiro na economia solidária e com um ecossistema ameaçado pela degradação **passasse a licenciar a sua principal atividade agrícola, isto é, a produção de milho?** Em Nova Petrópolis grande parte das lavouras de milho é transgênica. Essa informação é facilmente ratificada com um simples deslocamento pelo interior do município, como ilustram as fotografias abaixo (Fonte: Do autor, janeiro de 2015).

¹⁷ Para o ambientalista, “sem prévia inclusão em lei ou em regulamento, a Administração Pública não pode exigir que a pessoa física ou pessoa jurídica sejam licenciadas ou autorizadas” (MACHADO, 2015, p. 339). No Estado do Rio Grande do Sul, o Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 11.520/2000) dispõe, em seu art. 69, que caberá aos municípios o Licenciamento Ambiental dos empreendimentos e atividades consideradas como de impacto local, bem como aquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio. **No parágrafo único do aludido dispositivo legal, ficou estabelecido que o órgão ambiental competente proporá, em razão da natureza, característica e complexidade, a lista de tipologias dos empreendimentos ou atividades consideradas como de impacto local, ou quais deverão ser aprovados pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA. Frisa-se que essa regulamentação se deu pela Resolução nº 288/2014 do CONSEMA.**



Observa-se que, em praticamente todas as situações, a lavoura transgênica disputa espaço com a árvore-símbolo da cidade, o *pinheiro brasileiro*, da família da *Araucariaceae* (Araucária *Angustifolia*), espécie que, conforme já mencionado, se encontra na lista das espécies ameaçadas de extinção.¹⁸ Aqui, não se pode deixar de referir que alguns produtores enxergam a Araucária e outras espécies nativas como um “entrave” para o desenvolvimento da propriedade e, lamentavelmente, acabam por eliminar esses raros exemplares da flora nativa, como mostram as seguintes ementas da Quarta Câmara Criminal do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, ambas oriundas da Comarca de Nova Petrópolis:

CRIME AMBIENTAL. CORTE DE ÁRVORES. DESVALOR DA CONDUTA. INSIGNIFICÂNCIA. NÃO OCORRÊNCIA. Não se pode falar em princípio da insignificância, uma vez que não importa a quantidade árvores abatidas, mas sim o desvalor da conduta, já que o dano ambiental não pode ser quantificado, porque a agressão ao meio ambiente atinge toda a coletividade, produzindo desequilíbrio ao ecossistema. Apelo ministerial provido (Apelação nº 70036849727, 4ª Câmara Criminal, TJRS, Relator: Constantino Lisbôa de Azevedo, Julgado em 09/09/2010).

APELAÇÃO. CRIME AMBIENTAL. ART. 39 DA LEI Nº 9.605/98. PRINCÍPIO DA INSIGNIFICÂNCIA. TESE AFASTADA. ABSOLVIÇÃO SUMÁRIA. DECISÃO DESCONSTITUÍDA. Inaplicável o princípio da insignificância, aos crimes ambientais, pois o dano

¹⁸ Inclusive, muitas lavouras possuem a identificação, por meio de placas, da semente de milho transgênico que é cultivada no interior de Nova Petrópolis.

ao meio ambiente é cumulativo e perceptível somente a longo prazo. Absolvição sumária. Decisão desconstituída. Apelação do Ministério Público, provida (Apelação nº 70039155569, 4ª Câmara Criminal, TJRS, Relator: Gaspar Marques Batista, Julgado em 25/11/2010).

Por tudo isso, entende-se que a exigência, por parte do Poder Público, de um procedimento de liberação da produção agrícola (e, nesse caso, seria o Licenciamento Ambiental) é um dever que se impõe, pois cada região e cada local possuem a sua peculiaridade que deve ser minuciosamente avaliada e controlada.

Embora a atividade agrícola não esteja expressamente elencada no rol de atividades licenciáveis da Resolução nº 288/2014 do CONSEMA, não há dúvidas de que a monocultura de milho em Nova Petrópolis está causando um grande impacto de âmbito local. E, para evitar maiores prejuízos ao ecossistema do município, esse ente, que também possui o dever constitucional de proteção das paisagens naturais notáveis, de proteção dos ecossistemas locais, de combate ao desmatamento e de preservação da fauna e da flora, deve assegurar não apenas a eficácia das políticas públicas de sustentabilidade, mas também a exigência, por meio de lei municipal, do Licenciamento Ambiental como instrumento de gestão desses riscos ambientais.

3.1.2 A ausência de políticas públicas de sustentabilidade

Ao abordar a questão das políticas públicas de sustentabilidade, a pergunta a ser feita é a seguinte: **os AGM realmente são necessários?** A aprovação e regulamentação dos AGM no Brasil foi apenas uma questão de tempo.

Com uma carta branca, as indústrias sementeiras viram no Brasil, que possui uma forte economia agrícola, o lugar ideal para expandir seus negócios. A soja e o milho estão entre os produtos mais cultivados no país e juntos representam 76,2% de toda a produção de grãos, sendo que o milho “representa a segunda maior cultura agrícola brasileira, com uma área cultivada de 7,8 milhões de hectares e uma produção média mensal de 32,6 milhões de toneladas”, conforme salientam Leila Oda e Bernardo Soares (ODA; SOARES, 2000, p. 51).

Apesar de toda essa produtividade, a verdade é que, se houvesse políticas públicas voltadas para uma agricultura sustentável, o produtor agrícola jamais pensaria em emigrar para uma lavoura transgênica, quando poderia usufruir, com segurança e soberania, o benefício de uma semente isenta de patentes e riscos ainda desconhecidos à saúde e ao ecossistema. Isso sem falar no aumento de postos de trabalho que gera na cadeia produtiva de uma agricultura sustentável.

Nota-se que o investimento em políticas públicas de sustentabilidade sempre fez parte da política agrícola de países desenvolvidos, fazendo com que esses agricultores percebessem, com maior facilidade, os reais benefícios que uma atividade agrícola livre de transgênicos pode trazer para a coletividade. Por isso, é muito mais difícil para as indústrias de sementes geneticamente modificadas introduzirem suas tecnologias em países que priorizam uma agricultura sustentável. Nesse sentido, ao tratar das implicações econômicas e sociais dos AGM, Julio Ruiz, Antonio Rodríguez e Virginia Ruiz questionam se essas empresas realizariam seus trabalhos com a mesma proteção ou com os mesmos protocolos de segurança ambiental que utilizariam em países mais desenvolvidos e, se houvesse algum dano ambiental, alguma contaminação genética ou consequências indesejadas, gastariam seu dinheiro para deixar as coisas como estavam? Segundo os autores,

conviene tener presente la posibilidad cierta de que las multinacionales encuentren terreno libre o gobiernos “fáciles” que colaboren en su trabajo. Recientemente un periódico de tirada nacional se hacía eco de una curiosa situación que está ocurriendo en el Reino Unido, y es que los agricultores de ese país se niegan a cultivar en sus tierras plantas transgénicas e incluso a permitir que se desarrollen en ellas estudios o investigaciones. Si este fenómeno se extiende por algunos estados más, a las empresas no les va a quedar más remedio que acudir a los territorios donde por falta de cultura, o por falta de información o sencillamente por falta de medios, no se les pongan trabas a su trabajo (RUIZ; RODRÍGUES; RUIZ, 2000, p. 66).

Nesse ponto, a realidade que impera no Brasil diz respeito à ausência de políticas públicas de sustentabilidade para a agricultura. Muitos agricultores, diante das promessas de aumento na produção, se viram obrigados a mudar o seu cultivo convencional para o cultivo transgênico, pois a proteção dada à agricultura familiar está muito distante dos incentivos que são dados à agroindústria e ao agronegócio no Brasil. A agroindústria e o agronegócio costumeiramente são associados a uma agricultura moderna, produtiva e pujante. Contudo, muitos se esquecem do detalhe mais importante, ou seja, por mais que essa agricultura tenha gerado novas tecnologias, **“o cultivo da terra continua a depender de processos biológicos e de limites naturais”** (EHLERS, 2008, p. 27). Nas palavras do engenheiro agrônomo Eduardo Ehlers, acreditava-se que

as monoculturas, altamente mecanizadas e baseadas no emprego intensivo de insumos químicos e genéticos funcionariam como verdadeiras fábricas a céu aberto, e a produção de alimentos seguiria a

lógica das “linhas de montagem”, como qualquer outro produto industrializado.

Todavia, logo se percebeu que essa transposição simplista não tinha o menor fundamento científico. Ao contrário do que ocorre na indústria, o desempenho da agricultura é influenciado por limites naturais, os quais podem ser facilmente controlados. Ficou evidente que a substituição de ecossistemas complexos e diversificados por sistemas produtivos extremamente simplificados provoca uma série de impactos econômicos e ambientais. Nesses sistemas, sobretudo nas monoculturas de grãos, os agricultores são obrigados a recorrer a técnicas intensivas para manter as condições necessárias ao desenvolvimento vegetal. O potencial regulador que era exercido pelo próprio ecossistema foi substituído por fontes exógenas de nutrientes e de energia, geralmente originárias de combustíveis fósseis.

Se retomarmos o processo de modernização, veremos que a substituição dos sistemas de rotação com alta diversidade cultural por sistemas simplificados ou monoculturais afetou drasticamente a estabilidade ecológica da produção agrícola. Isso influiu tanto no equilíbrio físico, químico e biológico dos solos como na suscetibilidade das lavouras ao ataque de pragas e doenças, principalmente em áreas caracterizadas por elevada diversidade, como é o caso das regiões tropicais (EHLERS, 2008, p. 27-28).

A concepção de uma agricultura sustentável pode ser vislumbrada como aquela que tem o objetivo de desenvolver uma agricultura ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável. Em outras palavras, Eduardo Ehlers ressalta que uma atividade agrícola somente poderá ser considerada sustentável se ela tiver, como finalidade, a promoção da manutenção a longo

prazo dos recursos naturais e da sua própria produtividade, observando o mínimo de impactos adversos ao ambiente e com retornos adequados aos produtores; se ela tiver, como objetivo, a otimização da produção das culturas com o mínimo de insumos químicos e a satisfação das necessidades humanas de alimentos; e, também será sustentável, se visar ao atendimento das necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais envolvidas no processo produtivo (EHLERS, 2008, p. 50 e 65).

Mas agricultura sustentável sem incentivos é algo praticamente inatingível. Certamente, o Brasil teria todas as condições para produzir mais alimentos com menos recursos químicos e genéticos, ou seja, menos fertilizantes inorgânicos, menos agrotóxicos e menos transgênicos. Tudo é uma questão de escolha, de prioridade, de predominância do interesse coletivo sobre o particular e de políticas públicas. Se essas são escassas, não há como vencer o competitivo mercado de alimentos produzidos sob a lógica do tecnocapitalismo.

Hector Soares lembra que “a figura das políticas públicas, no âmbito jurídico, surge como uma figura de concretização dos chamados direitos sociais, fruto de transformação do Estado Liberal operada no século XX” (SOARES, 2013, p. 85). Da mesma forma, em pleno século XXI, pode-se afirmar que as políticas públicas de sustentabilidade servem para concretizar os direitos e deveres de um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado em prol das presentes e futuras gerações, fruto da transformação, aperfeiçoamento e constitucionalização do Estado Liberal em Estado de Direito Socioambiental.

Por isso, a melhor interpretação que pode ser extraída da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, após o surgimento do Estado de Direito Socioambiental, é aquela que torna obrigatória a presença de políticas públicas de sustentabilidade em todos os setores da economia brasileira, inclusive, naquele que diz

respeito à atividade agrícola, seja ela orientada por uma agricultura familiar, pela agroindústria ou pelo agronegócio.

A ausência ou a insuficiência de políticas públicas de sustentabilidade no desenvolvimento econômico dos Estados e Municípios é uma conduta omissiva que não viola apenas a Constituição de 1988, mas também desobedece à própria Lei Federal nº 8.171/1991, que dispõe, no art. 3º, inc. IV, que a proteção do meio ambiente, a garantia do seu uso racional e o estímulo à recuperação dos recursos naturais devem estar entre os objetivos da política agrícola brasileira. Nessa direção, Liane Birnfeld sustenta que não há política agrícola sem defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto que a defesa ambiental é um dos princípios da política agrícola (BIRNFELD, 2013, p. 73).

No caso do município de Nova Petrópolis, o primeiro passo a ser dado seria reconhecer o problema, como a ausência de políticas públicas de sustentabilidade no desenvolvimento agrícola do município, e ter presente as consequências que inúmeros hectares de milho transgênico poderão acarretar à saúde humana e ao equilíbrio do ecossistema local. Em seguida, o Poder Público Municipal, Estadual e Federal deverão agir, adotando políticas que visem a assegurar o equilíbrio do meio ambiente e a garantir a saúde humana e animal.

É certo que tais mudanças não ocorrem da noite para o dia, pois requerem uma transformação a partir de um forte trabalho de conscientização e educação ambiental. O que não se pode aceitar é a ausência absoluta de políticas públicas para esse setor, como vem ocorrendo não só em Nova Petrópolis, mas em muitos municípios brasileiros que possuem, na agricultura, sua principal fonte de renda.

Por outro lado, também não é só do Poder Executivo a responsabilidade de instituir políticas públicas de sustentabilidade. O Poder Legislativo, ao legislar e fiscalizar, e o Poder Judiciário, ao verificar, quando

provocado, a constitucionalidade das políticas adotadas, também possuem a incumbência de colaborar na construção e no aperfeiçoamento das políticas públicas do Estado de Direito Socioambiental. Sem essa colaboração entre os entes públicos, os poderes públicos e a sociedade, o desenvolvimento será cada vez mais insustentável e a justiça socioambiental será uma meta praticamente inatingível. Diante dessa situação, não se pode deixar de destacar a relevância do Licenciamento Ambiental como instrumento de gestão da defesa, da preservação e da qualidade do meio ambiente.

3.2 A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NAS ATIVIDADES QUE ENVOLVAM A LIBERAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MILHO TRANSGÊNICO

Antes de discorrer sobre a relevância do Licenciamento Ambiental nas atividades que envolvem a liberação e produção de milho transgênico, é importante esclarecer a definição de Licenciamento Ambiental.

Conforme dispõe a Resolução nº 237/97 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, o Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (art. 1º, inc. I).

Significado muito semelhante, porém mais sucinto, foi dado pela redação do art. 2º, inc. I, da Lei Complementar nº 140/2011, ao conceituar o Licenciamento Ambiental como um procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou

empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente, poluidores ou capazes de causar degradação ambiental, sob qualquer forma.

Sob esse aspecto, o procedimento administrativo chamado de Licenciamento Ambiental nada mais é do que um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, expressamente previsto no art. 9º, inc. IV, e art. 10, da Lei Federal nº 6.938/81, diploma que foi totalmente recepcionado pela Constituição de 1988.

No entendimento de Auro Machado, o Licenciamento também possui suporte no art. 170, inc. VI, da Constituição de 1988, como instrumento de realização do princípio constitucional de defesa do meio ambiente, como parte do poder de polícia administrativa do Estado e como controle e contribuição para a realização da justiça socioambiental e de uma existência digna (MACHADO, 2012, p. 114). Relevante referir que o parágrafo único do mesmo dispositivo constitucional assegura a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

Da mesma forma, quando se fala em proteção e preservação por meio do Licenciamento Ambiental, a Constituição Federal de 1988, no art. 23, inc. VI e VII, expressa que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora.¹⁹

¹⁹ A Lei Complementar nº 140/2011 regulamenta o art. 23 da Constituição Federal de 1988, fixando normas para a cooperação entre os entes federativos. **A LC 140/2011, no art. 9º, dispõe que são ações administrativas dos Municípios:** I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente; II - exercer a gestão dos recursos ambientais no âmbito de suas atribuições; III - formular, executar e

Auro Machado lembra que, antes da vigência da Constituição de 1988, cabia, exclusivamente, à União legislar sobre questões ambientais. Segundo o autor, os Estados agiam somente por delegação, firmando convênios

fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente; IV - promover, no Município, a integração de programas e ações de órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal, relacionados à proteção e à gestão ambiental; V - articular a cooperação técnica, científica e financeira, em apoio às Políticas Nacional, Estadual e Municipal de Meio Ambiente; VI - promover o desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à proteção e à gestão ambiental, divulgando os resultados obtidos; VII - organizar e manter o Sistema Municipal de Informações sobre Meio Ambiente; VIII - prestar informações aos Estados e à União para a formação e atualização dos Sistemas Estadual e Nacional de Informações sobre Meio Ambiente; IX - elaborar o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais; X - definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos; XI - promover e orientar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente; **XII - 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, na forma da lei;** XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida ao Município; **XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o Licenciamento Ambiental das atividades ou empreendimentos: a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade;** ou b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs); XV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, aprovar: a) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em florestas públicas municipais e unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs); e b) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pelo Município.

entre seus órgãos e o extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF. Hoje, à luz da Constituição de 1988, “o município, em matéria ambiental, exerce competência administrativa em comum com a União e o Estado e tem competência legislativa concorrente, ou seja, suplementar”. Nessa linha de raciocínio, Machado vislumbra o histórico parecer de nº 4.747, emitido pela procuradoria da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, sustentando a competência do Estado, ao lado da União **e dos Municípios**, para fiscalizar qualquer produto ou atividade que possa vir a causar danos ao meio ambiente, incluindo-se os AGM (MACHADO, 2000, p. 25).

De fato, sobre a competência dos municípios, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no art. 30, inc. I, II e VIII, dispôs, dentre outras deliberações, que **competete ao município legislar sobre assuntos de interesse local**; suplementar a legislação federal e a estadual no que couber; e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Seguindo a mesma política, a Constituição do Estado do Rio Grande do Sul de 1989 refere, no art. 13, inc. I, V e VI, que **é competência do município**, além da prevista na Constituição Federal e ressalvada a do Estado, exercer o poder de polícia administrativa nas matérias de interesse local, tais como **proteção à saúde e ao meio ambiente**, bem como dispor sobre as penalidades por infração às leis e regulamentos locais; **promover a proteção ambiental**, preservando os mananciais e **coibindo práticas que ponham em risco a função ecológica** da fauna e da flora e que **provoquem a extinção das espécies**; e também disciplinar a localização, nas áreas urbanas **e nas proximidades de culturas**

agrícolas e mananciais, de **substâncias potencialmente perigosas**.

Nota-se a preocupação do Constituinte Estadual de 1989 com a proteção e preservação da qualidade ambiental e inclusive com as substâncias potencialmente perigosas que, infelizmente, estão presentes nas culturas agrícolas. Essa apreensão tem uma justificativa plausível: a inserção do Estado do Rio Grande do Sul entre os maiores produtores de soja e milho do país. Conhecedor da vocação agrícola desse Estado, o Constituinte Estadual percebeu a necessidade e a inseriu, expressamente, no texto constitucional de 1989, para que todos saibam que o município também possui responsabilidade na efetivação dos instrumentos de gestão das atividades agrícolas que ameaçam o meio ambiente.

O próprio *caput* do art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente. Oportunamente, Heline Ferreira lembra que, nesse caso, o termo *Poder Público* não faz referência apenas à União, mas também aos Estados e Municípios. Para a pesquisadora, a proteção do patrimônio genético do país, como forma de assegurar um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, compete aos três entes da Federação (FERREIRA, 2008, p. 265).

Todo esse cuidado pode ser resumido com a aprovação da Lei Complementar nº 140, no dia 8 de dezembro de 2011, isto é, a garantia expressa da uniformidade da política ambiental para todo o país, **respeitando as peculiaridades regionais e locais** de cada ambiente e de cada comunidade (art. 3º, inc. IV, da LC 140/2011). E o Licenciamento Ambiental possui uma relevância inigualável na observância das peculiaridades regionais e locais, como é o caso da liberação e produção de milho transgênico no município de Nova Petrópolis.

Verificou-se, anteriormente, que Nova Petrópolis não possui qualquer tipo de procedimento de liberação da produção de milho transgênico. Entretanto, diante da sensibilidade do ecossistema que foi apresentado, é patente a necessidade do licenciamento dessa atividade agrícola. Nesse caso, o Licenciamento Ambiental da liberação de produção de milho transgênico em Nova Petrópolis serviria ao Poder Público Municipal como um instrumento de controle e gestão ambiental que tem o objetivo de minimizar, ao máximo possível, os danos que poderiam advir da referida atividade agrícola em uma determinada região.

Não se pode perder de vista que o Licenciamento Ambiental se mostra como um controle do Poder Público **das atividades públicas e privadas** que possam causar danos ambientais, seja por meio do **uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos**, contaminando os recursos hídricos e esgotando a fertilidade dos solos, seja pelo **desmatamento irregular** que frequentemente ocorre com a inevitável supressão de espécies nativas ameaçadas de extinção e que possuem um valor inestimável para a região serrana do Estado do Rio Grande do Sul.

Mas o problema não está apenas na Resolução nº 288/2014 do CONSEMA, que omitiu a atividade agrícola no rol das atividades licenciáveis. Ocorre que a Lei Federal nº 11.105/2005, que trata da Política Nacional de Biossegurança também desfavorece o atual cenário de proteção e preservação. Esse diploma legal pretende suprimir tal procedimento administrativo que visa a estabelecer um controle sobre as atividades econômicas públicas ou privadas que ofereçam sérios riscos ao meio ambiente, à saúde humana e animal. No art. 16, § 3º, da Lei de Biossegurança, está expresso que caberá à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) deliberar, em última e definitiva instância, sobre os casos em que a atividade proposta é, potencial ou efetivamente, causadora

de degradação ambiental, bem como sobre a necessidade ou não do Licenciamento Ambiental.²⁰

²⁰ Convém trazer ao debate o texto do mencionado art. 16 em sua integralidade: **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: I – fiscalizar as atividades de pesquisa de OGM e seus derivados; II – registrar e fiscalizar a liberação comercial de OGM e seus derivados; III – emitir autorização para a importação de OGM e seus derivados para uso comercial; IV – manter atualizado no SIB o cadastro das instituições e responsáveis técnicos que realizam atividades e projetos relacionados a OGM e seus derivados; V – tornar públicos, inclusive no SIB, os registros e autorizações concedidas; VI – aplicar as penalidades de que trata esta Lei; VII – subsidiar a CTNBio na definição de quesitos de avaliação de biossegurança de OGM e seus derivados. § 1º **Após manifestação favorável da CTNBio, ou do CNBS, em caso de avocação ou recurso, caberá, em decorrência de análise específica e decisão pertinente:** I – ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades que utilizem OGM e seus derivados destinados a uso animal, na agricultura, pecuária, agroindústria e áreas afins, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei; II – ao órgão competente do Ministério da Saúde emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades com OGM e seus derivados destinados a uso humano, farmacológico, domissanitário e áreas afins, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei; III – ao órgão competente do Ministério do Meio Ambiente emitir as autorizações e registros e fiscalizar produtos e atividades que envolvam OGM e seus derivados a serem liberados nos ecossistemas naturais, de acordo com a legislação em vigor e segundo o regulamento desta Lei, bem como o licenciamento, nos casos em que a CTNBio deliberar, na forma desta Lei, que o OGM é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente; IV – à Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República emitir as autorizações e registros de produtos e atividades com OGM e seus derivados destinados ao uso na pesca e aquicultura, de acordo com a legislação em vigor e segundo esta Lei e

Essa redação já gerou inúmeras manifestações por parte de especialistas em Direito Ambiental que questionam a sua constitucionalidade. Nesse sentido, Heline Ferreira ressalta que é um equívoco falar em discricionariedade da CTNBio, pois, nos termos da Constituição de 1988, esse órgão deverá, obrigatoriamente, exigir o Licenciamento Ambiental e Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) para todas as atividades que liberam a utilização de OGM diretamente no meio ambiente, como é o caso das lavouras de milho transgênico. Nas palavras da autora, a CTNBio é “um órgão de perfil institucional que não expõe suas decisões ao juízo público”²¹ (FERREIRA, 2011, p. 272-274), situação

seu regulamento. **§ 2º Somente se aplicam as disposições dos incisos I e II do art. 8º e do caput do art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nos casos em que a CTNBio deliberar que o OGM é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente.** **§ 3º A CTNBio delibera, em última e definitiva instância, sobre os casos em que a atividade é potencial ou efetivamente causadora de degradação ambiental, bem como sobre a necessidade do licenciamento ambiental.** **§ 4º** A emissão dos registros, das autorizações e do licenciamento ambiental referidos nesta Lei deverá ocorrer no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias. **§ 5º** A contagem do prazo previsto no § 4º deste artigo será suspensa, por até 180 (cento e oitenta) dias, durante a elaboração, pelo requerente, dos estudos ou esclarecimentos necessários. **§ 6º** As autorizações e registros de que trata este artigo estarão vinculados à decisão técnica da CTNBio correspondente, sendo vedadas exigências técnicas que extrapolem as condições estabelecidas naquela decisão, nos aspectos relacionados à biossegurança. **§ 7º** Em caso de divergência quanto à decisão técnica da CTNBio sobre a liberação comercial de OGM e derivados, os órgãos e entidades de registro e fiscalização, no âmbito de suas competências, poderão apresentar recurso ao CNBS, no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da data de publicação da decisão técnica da CTNBio.

²¹ Sobre a CTNBio, oportuno trazer ao debate o art. 10 da Lei de Biossegurança: “Art. 10. A CTNBio, integrante do Ministério da Ciência e Tecnologia, é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo, para prestar apoio técnico e de

assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da PNB de OGM e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoofitossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente.

Parágrafo único. A CTNBio deverá acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico nas áreas de biossegurança, biotecnologia, bioética e afins, com o objetivo de aumentar sua capacitação para a proteção da saúde humana, dos animais e das plantas e do meio ambiente.” (Lei Federal nº 11.105/2005).

Sobre a composição da CTNBio, o art. 11 da Lei de Biossegurança dispõe o seguinte: “Art. 11. A CTNBio, composta de membros titulares e suplentes, designados pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, será constituída por 27 (vinte e sete) cidadãos brasileiros de reconhecida competência técnica, de notória atuação e saber científicos, com grau acadêmico de doutor e com destacada atividade profissional nas áreas de biossegurança, biotecnologia, biologia, saúde humana e animal ou meio ambiente, sendo: **I – 12 (doze) especialistas de notório saber científico e técnico, em efetivo exercício profissional, sendo: a) 3 (três) da área de saúde humana; b) 3 (três) da área animal; c) 3 (três) da área vegetal; d) 3 (três) da área de meio ambiente;** **II** – um representante de cada um dos seguintes órgãos, indicados pelos respectivos titulares: a) Ministério da Ciência e Tecnologia; b) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; c) Ministério da Saúde; d) Ministério do Meio Ambiente; e) Ministério do Desenvolvimento Agrário; f) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; g) Ministério da Defesa; h) Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República; i) Ministério das Relações Exteriores; **III** – um especialista em defesa do consumidor, indicado pelo Ministro da Justiça; **IV** – um especialista na área de saúde, indicado pelo Ministro da Saúde; **V** – um especialista em meio ambiente, indicado pelo Ministro do Meio Ambiente; **VI** – um especialista em biotecnologia, indicado pelo Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; **VII** – um especialista em agricultura familiar, indicado pelo Ministro do Desenvolvimento Agrário; **VIII** – um especialista em saúde do trabalhador, indicado pelo Ministro do Trabalho e Emprego. § 1º Os especialistas de que trata o inciso I do caput deste artigo serão escolhidos a partir de lista tríplice, elaborada com a participação das sociedades científicas, conforme disposto em regulamento. § 2º Os especialistas de que tratam os incisos III a VIII do caput deste artigo serão escolhidos a partir de lista tríplice, elaborada

confirmada pelo acórdão da Sexta Turma do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, cuja ementa segue transcrita:

CONSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVO. COMISSÃO TÉCNICA DE BIOSSEGURANÇA – CTNBio. REUNIÕES PLENÁRIAS E DAS SUBCOMISSÕES SETORIAIS. RESTRIÇÃO GENÉRICA E TOTAL AO ACESSO. ILEGITIMIDADE. PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA PUBLICIDADE. **1. Deve ser assegurado a qualquer pessoa o direito de estar presente às reuniões da CTNBio, na condição de ouvinte**, ressalvadas as deliberações sobre questões sigilosas, de interesse comercial, nas quais o seu Presidente ou o colegiado, fundamentadamente, podem determinar o caráter reservado das discussões e votações. **2. A**

pelas organizações da sociedade civil, conforme disposto em regulamento. § 3º Cada membro efetivo terá um suplente, que participará dos trabalhos na ausência do titular. § 4º Os membros da CTNBio terão mandato de 2 (dois) anos, renovável por até mais 2 (dois) períodos consecutivos. § 5º O presidente da CTNBio será designado, entre seus membros, pelo Ministro da Ciência e Tecnologia para um mandato de 2 (dois) anos, renovável por igual período. § 6º Os membros da CTNBio devem pautar a sua atuação pela observância estrita dos conceitos ético-profissionais, sendo vedado participar do julgamento de questões com as quais tenham algum envolvimento de ordem profissional ou pessoal, sob pena de perda de mandato, na forma do regulamento. § 7º A reunião da CTNBio poderá ser instalada com a presença de 14 (catorze) de seus membros, incluído pelo menos um representante de cada uma das áreas referidas no inciso I do caput deste artigo. § 8º (VETADO) § 8º-A As decisões da CTNBio serão tomadas com votos favoráveis da maioria absoluta de seus membros. § 9º Órgãos e entidades integrantes da administração pública federal poderão solicitar participação nas reuniões da CTNBio para tratar de assuntos de seu especial interesse, sem direito a voto. § 10. Poderão ser convidados a participar das reuniões, em caráter excepcional, representantes da comunidade científica e do setor público e entidades da sociedade civil, sem direito a voto.” (Lei Federal nº 11.105/2005).

pretensão da CTNBio de, cautelarmente, tornar restrito o acesso a todas as suas reuniões, e sigilosas todas as suas deliberações, independentemente de justificar se o tema em debate exige sigilo, viola o princípio constitucional da publicidade, de observância obrigatória por todos os órgãos da Administração Pública (Constituição Federal, art. 37, *caput*). 3. Agravo de instrumento a que se nega provimento, mantendo a decisão liminar que garantiu o acesso de qualquer pessoa às reuniões da CTNBio, salvo nos casos de discussão e apreciação de procedimentos com informações sigilosas, decretados previamente em decisão fundamentada (Agravo de Instrumento nº 2007.01.00.017904-0/DF, Sexta Turma, TRF1, Relatora: Maria Isabel Gallotti Rodrigues, Julgado em 05/11/2007).

A decisão judicial acima demonstra o quanto a política adotada pela Lei de Biossegurança está equivocada, ofendendo o princípio da informação e da participação social, fato que apenas confirma a tese de que **a faculdade conferida pelo art. 16, § 3º, da Lei de Biossegurança beira à inconstitucionalidade.**

Nesse ponto, Talden Farias segue a mesma linha de raciocínio, ou seja, entende que a “concentração de poder nas mãos da CTNBio entra em choque com o sistema administrativo de Licenciamento Ambiental, adotado pela Política Nacional do Meio Ambiente e com o modelo de repartição de competências da Constituição Federal de 1988”. Segundo o ambientalista,

todas as atividades relacionadas aos OGM estão sujeitas ao Licenciamento Ambiental, pelo fato de serem utilizadoras de recursos ambientais e principalmente por apresentarem graves riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Isso significa que todos os transgênicos estão sujeitos ao

Licenciamento Ambiental, não tendo a CTNBio discricionabilidade administrativa para deliberar sobre isso ou sobre a exigência ou não de EPIA (FARIAS, 2008, p. 449).

A impressão que a Lei de Biossegurança deixa transparecer gira em torno daquela velha história de compartilhar as consequências indesejáveis e os danos ambientais e restringir as decisões e os resultados econômicos a um determinado grupo. Isso porque, se houver algum dano ambiental de grandes proporções em razão do uso de OGM, certamente, os Estados e os Municípios serão convocados pela União para tomar providências que restabeleçam o *status quo* do ambiente, invocando o *caput* do art. 225 do texto constitucional como fundamento do dever conjunto de proteção e preservação. Justamente, em virtude dessa possibilidade, como poderia um único órgão de um único ente e alheio das peculiaridades regionais e locais de cada ecossistema e de cada comunidade tomar uma decisão (unilateral) tão importante? Infelizmente, são posturas inconstitucionais como essa que divergem da proposta de construção e de aperfeiçoamento do Estado de Direito Socioambiental brasileiro, exposta no primeiro capítulo.

Diante de flagrante ilegalidade e inconstitucionalidade, a Procuradoria-Geral da República propôs a **Ação Direta de Inconstitucionalidade - ADI nº 3.526**, contestando as atribuições dadas à CTNBio pela Lei de Biossegurança (Lei Federal nº 11.105/2005). Nesse sentido, a ADI nº 3.526, promovida pelo Ministério Público Federal, requer a declaração de inconstitucionalidade de 23 dispositivos da Lei de Biossegurança; entre eles, encontra-se o mencionado **art. 16, § 3º**.²²

²² A ADI nº 3.526 foi proposta pelo MPF em face dos seguintes dispositivos: inc. VI do art. 6º; art. 10; incs. IV, VIII, XX e §§ 1º, 2º, 3º,

estabelecer, malgrado superfetação, acerca da obrigatoriedade da observância da legislação federal. 2. Prevalência do voto da maioria que entendeu ser a norma atentatória à autonomia do Estado quando submete, indevidamente, à competência da União, matéria de que pode dispor (ADI nº 2.303-RS, Tribunal Pleno, STF, Relator: Maurício Corrêa, Julgado em 23/11/2000).

Ainda, sobre a competência dos Estados e dos Municípios de exigirem o procedimento administrativo de liberação da produção de milho transgênico, por meio do Licenciamento Ambiental e do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA), cabe destacar, outra vez, o entendimento de Talden Farias, quando esclarece que

a autonomia administrativa dos entes federativos não permite que a legislação infraconstitucional defina a competência, porque isso faria os Estados, o Distrito Federal e os Municípios ficarem à mercê da União. Em se considerando que a possibilidade de exigir Licenciamento Ambiental e EPIA faz parte da competência administrativa dos entes federativos, nenhuma lei ordinária poderia impor restrições a isso.

Na hipótese de um desastre ambiental ou mesmo de uma simples fiscalização envolvendo OGM, tanto a União, quanto os Estados e o Distrito Federal e os Municípios têm a obrigação de atuar na medida de seus interesses e possibilidades, pois a Lei nº 11.105/05 não pode revogar os arts. 23 e 225 da Constituição Federal. Por ser um país de dimensões continentais e possuidor de vários tipos de biomas, é recomendável que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios participem ou mesmo realizem o Licenciamento Ambiental, já que o órgão federal de meio ambiente desconhece as

peculiaridades regionais e locais do patrimônio biológico brasileiro (FARIAS, 2008, p. 449 e 455).

Leme Machado converge na mesma direção, inclusive, alertando que a Lei de Biossegurança contraria o seu próprio texto legal. Ressalta o autor que o § 3º do art. 16 “está em antinomia com o disposto no art. 8º, § 1º, III, e § 3º, que permite ao Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) deliberar contrariamente à atividade analisada”. Desse modo, a última e definitiva instância administrativa seria do CNBS, e não da CTNBio. Por outro lado, ao analisar a composição da CTNBio, Machado chama a atenção ao fato de que, dos 12 especialistas de notório saber científico e técnico em efetivo exercício profissional que a compõem, apenas três são da área do meio ambiente. Por isso, “não é preciso muito esforço mental para diagnosticar que a CTNBio não está preparada tecnicamente para decidir sobre a necessidade, ou não, do Licenciamento Ambiental” (MACHADO, 2015, p. 1180 e 1184). De qualquer modo, essa contradição verificada numa única lei não mudaria, absolutamente, em nada a tese de inconstitucionalidade ora sustentada.

No Rio Grande do Sul, muito antes da nova Lei de Biossegurança (Lei Federal nº 11.105/2005), a Segunda Câmara Cível do Tribunal de Justiça já se manifestava sobre a indispensabilidade do Licenciamento Ambiental pelo órgão ambiental competente, conforme se depreende da seguinte decisão:

ADMINISTRATIVO. MEIO AMBIENTE. SAÚDE. CULTIVO DE ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICADO. OMG. CTNBIO. SOJA TRANSGÊNICA ROUNDUP READY. LEI Nº 8.974/95. NOTIFICAÇÃO. AUTORIDADE ESTADUAL. INTERDIÇÃO DA ATIVIDADE. 1. O uso de técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte de Organismo

Geneticamente Modificado depende (I) de autorização do Poder Público Federal (Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente, da Agricultura e da Reforma Agrária) e de (II) licenciamento pelo órgão ambiental competente. Art. 7º da Lei Federal nº 8.974/95 e art.11 do Decreto nº 1.752/95. 2. O parecer técnico conclusivo sobre registro, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descarte de Organismo Geneticamente Modificado ou derivados da competência da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio - Órgão do Ministério da Ciência e da Tecnologia - destina-se a instruir o pedido de autorização dirigido aos Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente e da Agricultura, **não suprindo a exigência do Licenciamento Ambiental a cargo da autoridade competente**. Por isso, o parecer conclusivo favorável da CTNBio não faculta o exercício de atividade relacionada com Organismo Geneticamente Modificado. Art. 7º, incisos III e IV, da Lei Federal nº 8.974/95 e art. 2º, inciso XII, do Decreto nº 1.752/95, Lei nº 6.938/81 e Resolução 237/97 do CONAMA. 3. O cultivo de Organismo Geneticamente Modificado para comercialização sem expressa autorização e registro do produto pelo Poder Público Federal, Licença Ambiental do órgão competente e notificação prévia do executivo exigida pela Lei Estadual constitui-se em atividade ilegal sujeita a interdição. Hipótese em que a sanção, a par de legal, evidencia-se indispensável para fazer cessar a ilegalidade que põe em risco a saúde e o meio ambiente. Recurso do impetrante desprovido. Recurso do Estado provido (Mandado de Segurança nº 70000027425, Segunda Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relatora: Maria Isabel de Azevedo Souza, **Julgado em 06/10/1999**).

Como se não bastasse, a própria **Resolução nº 237/1997 do CONAMA** elenca, em seu **Anexo 1**, uma lista de atividades ou empreendimentos sujeitos ao Licenciamento Ambiental, sendo que, nesse rol, constam os OGM e seus derivados (os AGM), na medida em que trata do uso dos recursos naturais, como, por exemplo, a utilização do patrimônio genético natural, a introdução de

espécies exóticas ou geneticamente modificadas e o uso da diversidade biológica pela biotecnologia.

E também há a **Resolução nº 305/2002 do CONAMA**, que dispõe sobre os critérios e os procedimentos a serem observados pelo órgão ambiental competente no Licenciamento Ambiental de atividades e empreendimentos, potencialmente poluidores, que utilizam OGM e seus derivados (AGM), nos termos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981) e que exige o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental, nos casos em que houver necessidade.

Portanto, além da sua importância, por ser um legítimo instrumento que visa à promoção das políticas públicas de sustentabilidade, o Licenciamento Ambiental também pode ser considerado um mecanismo nato para a gestão pública dos riscos relacionados aos AGM, como se reforçará no tópico seguinte.

3.2.1 O licenciamento como instrumento de gestão de riscos

Nunca é demais lembrar que o art. 225, § 4º, da Constituição Federal de 1988, considera a **Mata Atlântica**, entre outros bens, um **patrimônio nacional**. Por isso, conforme o próprio dispositivo constitucional, a sua utilização deverá ser feita na forma da lei, observando as condições e os instrumentos que asseguram a proteção e a preservação ambiental, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais que compõem esse bioma. Apesar da proteção constitucional, Leme Machado aduz que **o Bioma Mata Atlântica é o segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do mundo** (MACHADO, 2015, p. 931).

Desse modo, ações de proteção e preservação calçadas no princípio da prevenção, da precaução, da informação e da participação social são indispensáveis para

a garantia da solidariedade entre as gerações, da justiça socioambiental e do desenvolvimento sustentável de uma determinada região, implantando as novas atividades que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do referido Bioma, preferencialmente, em áreas que já foram alteradas ou degradadas, como determina o art. 12 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Helene Ferreira relembra que os “riscos sempre existirão, a despeito das medidas preventivas e precaucionais adotadas, mas podem ser compreendidos, organizados e regulamentados”. No entendimento da autora, diante das incertezas nas atividades associadas aos AGM, o Licenciamento Ambiental, condicionado ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA), **deveria ser um requisito obrigatório para qualquer atividade que utilizasse OGM** (FERREIRA, 2008, p. 70 e 194-197).

A questão se torna mais delicada ainda quando a atividade está muito próxima de alguma Unidade de Conservação, que possui características naturais de relevante valor. Nesse caso, a própria Resolução nº 13/1990 do CONAMA dispõe que, nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, **num raio de dez quilômetros**, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá, obrigatoriamente, ser licenciada pelo órgão ambiental competente.

O maior problema surge quando um espaço territorial com características naturais de relevante valor não está sob o manto de proteção de uma Unidade de Conservação, como é o caso de muitos municípios brasileiros e, no caso concreto, de Nova Petrópolis. Ou, ainda, quando a política não visa à sustentabilidade, e decretos surgem com o único objetivo de diminuir as áreas que cercam os espaços protegidos, como é o caso do **Decreto Federal nº 5.950/2006, que estabelece limites mais brandos para o plantio de OGM nas áreas que**

circundam as Unidades de Conservação, e a Lei Federal nº 11.460/2007, que permite o plantio de OGM em Áreas de Proteção Ambiental. Essa é a tal da **política de bioinsegurança**, como afirma Heline Ferreira (FERREIRA, 2008, p. 215).

No que tange à gestão dos riscos ambientais, convém reforçar o conteúdo da Lei Complementar nº 140/2011, que, no art. 9, menciona quais são as ações administrativas dos municípios. Dentre as inúmeras ações, estão **o controle da produção, da comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente**, na forma da lei (art. 9º, inc. XII). Curiosamente, a LC 140/2011 incumbiu aos Estados (art. 8º, inc. XII) e à União (art. 7º, inc. XII) a mesma ação administrativa, isto é, a de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente, na forma da lei. Ademais, a mesma lei também atribuiu à União a gestão do patrimônio genético e do acesso ao conhecimento tradicional associado, *respeitadas as atribuições setoriais* (art. 7º, inc. XXIII).

Da mesma forma, o art. 225, § 1º, inc. V, da Constituição de 1988, estabelece que **incumbe ao Poder Público controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente**. Seguindo as lições de Leme Machado, convém salientar que o Poder Público referido abrange tanto o de nível Federal, Estadual como o Municipal. Segundo o ambientalista, a expressão *respeitadas as atribuições setoriais*, inserida no art. 7º, inc. XXIII, da LC 140/2011, “indica que não houve, e nem poderia haver, a centralização da gestão do patrimônio genético somente no Poder Público Federal” (MACHADO, 2015, p. 181).

Dito isso, não se pode olvidar que a referida gestão da produção, da comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à saúde e ao meio ambiente, também vale para as atividades agrícolas que utilizam quantidades significativas de fertilizantes inorgânicos e agrotóxicos para a produção de AGM, nesse caso, o cultivo de milho transgênico em Nova Petrópolis.

3.2.2 Os principais riscos ao ecossistema de Nova Petrópolis

As estratégias que atualmente estão sendo empregadas pelas empresas de sementes e de biotecnologia, por meio da engenharia genética, não levam em consideração os princípios fundamentais que colaboram com a estrutura básica do Estado de Direito Socioambiental, como é o caso, entre outros, dos princípios da informação, da prevenção, da precaução, da solidariedade, da participação social, da justiça socioambiental e do desenvolvimento sustentável, todos abordados no primeiro capítulo. Na verdade, não há proteção e preservação ambiental, se esses princípios estão sendo ignorados e desrespeitados por empresas e governos que se dizem preocupados com o bem comum.

A biotecnologia, utilizando as técnicas da engenharia genética, respeitando a legislação ambiental, observando as regras do Licenciamento Ambiental e do Estudo Prévio de Impacto Ambiental, poderia muito bem ser canalizada para acabar com a fome que ainda existe no Brasil, poderia ajudar no desenvolvimento da atividade agrícola em regiões áridas, isto é, onde a agricultura se mostrou tecnicamente inviável e também poderia ser usada para que, de fato, houvesse uma agricultura cada vez mais sustentável e livre de agrotóxicos e fertilizantes inorgânicos.

Ocorre que não é isso que vem acontecendo. E, da forma como está exposta, ficou muito claro que a intenção não é favorecer o bem comum ou a qualidade ambiental

para as presentes e futuras gerações. A intenção é dominar o mercado de sementes, patenteando uma tecnologia que dá conta de uma intervenção absolutamente desnecessária, que é a modificação genética de um alimento oferecido pela própria natureza ao homem. Ora, não é preciso ser especialista para perceber que há algo de errado nisso tudo e que a consequência dessas experiências em curso serão irreversíveis se nada for feito.

No caso dos riscos à saúde humana e animal, a pesquisa do professor Gilles-Eric Séralini, da Universidade de Caen, na França, já mostrou que o assunto requer maiores estudos e que o melhor a ser feito, neste momento, é aplicar o princípio da precaução como uma atitude de cautela aos AGM. Quanto aos riscos ambientais, a preocupação de ambientalistas e de cientistas comprometidos com a Ciência faz todo sentido, pois o meio ambiente também sofre com a aplicação dos OGM.

Voltando a atenção para o caso concreto proposto neste capítulo, os riscos ao ecossistema de Nova Petrópolis, devido à agricultura transgênica, existem e não devem ser desprezados. Inicialmente, convém mencionar que a tecnologia das sementes geneticamente modificadas, obviamente, não surgiu em Nova Petrópolis. Trata-se de uma tecnologia que foi exportada ao Brasil pelas gigantes empresas sementeiras, a maioria delas com sede nos EUA. A lógica dessa tecnologia é seguir uma lógica de mercado, ou seja, de maximização dos lucros. Popularmente falando, é algo que *vem de cima para baixo*, sem grandes análises de peculiaridades, culturas e tradições das regiões visadas por essas empresas.

Vandana Shiva resume muito bem esse pensamento, ao afirmar que “o saber dominante é criado com base na perspectiva de uma produção comercial cada vez maior e só reage aos valores do mercado”, por isso, não teria “condições de perceber os valores atribuídos à diversidade biológica pela visão local” (SHIVA, 2003, p.

41-42). Assim como ocorreu em muitos municípios brasileiros, em Nova Petrópolis também se adotou uma ciência voltada para a produção comercial cada vez maior, tendo, como ponto de partida, **a monocultura de milho transgênico**.

A monocultura tem um único objetivo e que está muito bem definido, qual seja, maximizar a produção comercial a qualquer custo. Segundo Vandana Shiva, “o aumento da produtividade do ponto de vista comercial destrói a produtividade do ponto de vista das comunidades locais”. Isso porque o que se tinha de conhecimento local e sustentável é simplesmente substituído por uma técnica global altamente capitalizada e insustentável, que fere, inclusive, a soberania alimentar do país. A verdade é que a monocultura de milho transgênico, ou qualquer outro produto agrícola, não trará benefício algum às futuras gerações, pois ela tem, como aspecto intrínseco, a perda da diversidade genética, a destruição dos ecossistemas, a erosão e a infertilidade dos solos (SHIVA, 2003, p. 68).

Enquanto a diversidade de culturas agrícolas ajuda no controle de novas pragas e doenças e colabora com a fertilidade dos solos, a cultura de um único produto em grandes áreas, ano após ano, somente ajuda a promover o aumento cada vez mais crescente de pragas e doenças e a eliminação de insetos e microorganismos benéficos ao equilíbrio ecológico. O efeito disso tudo será uma busca cada vez maior de agrotóxicos e fertilizantes inorgânicos no intuito de salvar a safra de eventuais prejuízos provocados pelo próprio sistema que domina o “saber”.

Para Vandana Shiva, está muito claro que a “ecologia, justiça e eficiência convergem na biodiversidade”, visto que a diversidade, além de assegurar a estabilidade ecológica, assegura o sustento de muitas famílias, a justiça social e a eficiência em um contexto multidimensional. Por outro lado, a uniformidade cria a instabilidade ecológica, acaba com a economia de

subsistência e se torna eficiente somente em uma estrutura unidimensional (SHIVA, 2003, p. 75-76 e 112-113).

Mas não é apenas a insustentabilidade das monoculturas que prejudica a qualidade do meio ambiente. Em Nova Petrópolis, o desequilíbrio provocado pela monocultura de milho é potencializado pela semente geneticamente modificada, que favorece **o fluxo de genes** como um dos principais riscos ambientais. Vandana Shiva corrobora essa tese, argumentando que “os genes da tolerância a herbicidas que os engenheiros genéticos estão tentando introduzir na agricultura podem ser transferidos para as ervas daninhas das proximidades em consequência de um cruzamento genético que ocorre naturalmente”. Ao contrário de produtos químicos perigosos, os derivados de OGM (nesse caso, os AGM), após serem liberados no meio ambiente, não poderão mais ser capturados e destruídos, se algo der errado (SHIVA, 2003, p. 41 e 130-131). Da mesma forma, a disseminação de ervas daninhas impõe obstáculos ao desenvolvimento de outras espécies de plantas, resultando em modificações não apenas nas relações ecológicas entre os organismos, mas em todo o ecossistema no qual se encontram inseridos (FERREIRA, 2008, p. 117).

No entanto, não são somente as ervas daninhas de uma lavoura transgênica que poderão receber o DNA de uma planta transgênica por meio da fecundação cruzada. Sabe-se que os grãos de pólen de uma planta podem ser dispersos através de insetos ou do vento, sendo que este último possui a capacidade de transportá-lo a grandes distâncias. Nesse caso, as populações de plantas silvestres de uma determinada região, as lavouras orgânicas e as lavouras convencionais de milho que ainda existem na região da serra gaúcha poderão ser “contaminadas” pelas lavouras transgênicas de milho cultivadas no município de Nova Petrópolis e arredores. Trata-se de uma “poluição” invisível de genes, sobre a qual a Ciência não tem controle e noção exata de suas consequências para o futuro.

Segundo Rafaela Guerrante, “o milho é um exemplo de cultura de polinização aberta que vem despertando grande preocupação com relação à possibilidade de troca de pólen entre culturas convencionais e geneticamente modificadas” (GUERRANTE, 2003, p. 37). Sublinhe-se que, em setembro de 2001,

o Greenpeace denunciou, no México, a contaminação de lavouras convencionais de milho crioulo por lavouras de milho transgênico, fato este que foi posteriormente confirmado por autoridades do país. O Greenpeace realizou testes em variedades de milho cultivadas em 22 comunidades do Estado mexicano de Oaxaca, das quais 15 apresentaram vestígios de transgenia. Em 13 comunidades, os níveis de contaminação variaram entre 3% e 10%. Neste caso específico do México, o maior temor é o de que a “poluição genética” acabe com a biodiversidade do milho, uma vez que o México é o centro de origem e diversidade desta cultura (GUERRANTE, 2003, p. 37).

Por outro lado, ainda é necessário avaliar que, “se o pólen de um milho transgênico cair sobre uma folha e as bactérias se alimentarem dele, isto poderá causar problemas para os insetos não alvos, como borboletas”. Para o agrônomo Rubens Nodári, essa preocupação faz todo sentido, pois, como o Brasil é o país mais rico em insetos, também há a necessidade de se analisar a possível eliminação de insetos e microorganismos do ecossistema em razão do cultivo de milho transgênico (NODÁRI, 1999, p. 149). É o que Julio Ruiz, Antonio Rodríguez e Virginia Ruiz chamam de *envenenamiento de la vida salvaje*. Conforme os pesquisadores,

hasta hace poco se barajaba la hipótesis de que las plantas transgénicas que producen insecticidas podrían afectar no sólo a las plagas que nos interesa combatir, sino también a otros insectos presentes en el medio. La disminución de estos insectos afectaría a su vez a todos los animales implicados en la cadena trófica correspondiente: al verse mermados sus recursos alimenticios, las aves insectívoras también disminuirán sus poblaciones y, en consecuencia, los depredadores de estas aves sufrirían las consecuencias, y así sucesivamente en una escalada de muerte y destrucción.

Desafortunadamente, según aparece publicado recientemente en la revista Nature, esta hipótesis se ha visto ratificada en los estudios de campo realizados por John Losey, profesor de Entomología de la Universidad de Cornell en Nueva York. Un maíz transgénico, productor de la toxina Bt, insecticida para proteger a los cultivos de la plaga del barrenador, ha demostrado su efecto letal sobre las larvas de las mariposas Monarca. El mecanismo de acción sería el siguiente: cuando el polen de este maíz, que contiene la citada toxina, es dispersado por el viento, se deposita sobre otras plantas como la lechetezna, que crece junto a los campos de maíz y constituye el único alimento de las larvas de las citadas mariposas. En consecuencia, según se pone de manifiesto en el citado estudio, más de la mitad de las orugas que comen las hojas de estas plantas mueren (RUIZ; RODRÍGUEZ; RUIZ, 2000, p. 50).

Todos esses riscos são agravados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos (pesticidas, herbicidas, inseticidas, fungicidas etc.), que, além de causar sérios danos à saúde humana e animal, poluem os solos e os recursos hídricos. E isso tudo se dá sem qualquer tipo de controle e fiscalização da quantidade de produtos químicos efetivamente utilizados na plantação transgênica. Em

contrapartida, tem-se um solo contaminado que se torna infértil para a produção agrícola, o que exigirá um uso cada vez maior de **fertilizantes inorgânicos**. Nota-se que tudo faz parte de um “pacote”, ou seja, o produtor rural que adquire a semente geneticamente modificada, também é obrigado a adquirir o agrotóxico que foi desenvolvido especificamente para aquela semente transgênica e, no meio disso tudo, ainda aparece outro produto considerado indispensável pelas empresas agroquímicas que é o fertilizante inorgânico. Tudo isso para conseguir ganho de produtividade na lavoura de milho transgênico que, em Nova Petrópolis, servirá para alimentar o gado de leite para as cooperativas de produtos lácteos. Parece uma lógica um tanto insustentável, não?

Na Índia, o sistema produtivo rural é visto de outra forma. O gado indiano, além de produzir leite, produz energia e **fertilizantes orgânicos** para os sistemas agrícolas. Vandana Shiva explica que o gado indiano produz 700 milhões de toneladas de esterco recuperável por ano, sendo que a metade disso é usada como combustível e a outra metade é usada como fertilizante. O resultado é que “o gado indiano fornece mais comida do que aquela que consome” (SHIVA, 2003, p. 166-167). Incisiva é a visão da autora, ao expor que,

em geral, os sistemas de cultivo envolvem uma interação entre o solo, a água e os recursos genéticos das plantas. Um exemplo: na agricultura nativa da Índia, os sistemas de cultivo incluem uma relação simbiótica entre solo, água, animais e plantas das propriedades rurais. A agricultura da Revolução Verde substituiu essa integração no nível da propriedade rural pela integração de insumos como sementes e produtos químicos. O pacto semente/produto químico estabelece suas próprias interações com os solos e os sistemas hídricos que,

apesar disso, não são levados em conta na avaliação da produtividade (SHIVA, 2003, p. 164-165).

No que toca ao uso dos **fertilizantes inorgânicos**, Vandana Shiva lembra que esses fertilizantes, geralmente **produzidos à base de nitrogênio**, liberam, na atmosfera, o **óxido nítrico**, um dos mais poderosos e principais **gases do efeito estufa** e que está causando o aquecimento global (SHIVA, 2003, p. 78).

Convém salientar que, em Nova Petrópolis, é muito comum encontrar, junto à plantação de milho transgênico, placas informando o nome da empresa fornecedora da semente e o tipo de tecnologia usada no grão. Muitas dessas propriedades rurais também colocam as placas das empresas fornecedoras dos fertilizantes inorgânicos. Com uma simples busca no *site* dessas empresas, facilmente se tem acesso às bulas dos fertilizantes químicos inorgânicos mais utilizados nas lavouras de milho transgênico do município de Nova Petrópolis, e todos eles **possuem em sua composição química até 29% de nitrogênio**.

Percebe-se que os riscos ambientais em Nova Petrópolis decorrentes do cultivo de milho transgênico não são poucos e, somados ou não, podem ser considerados potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente do município que, como já foi demonstrado na primeira parte deste capítulo, possui um ecossistema diferenciado e com uma vegetação que ainda abriga algumas **espécies da flora nativa (a Mata de Araucárias) ameaçadas de extinção**. O desaparecimento definitivo dessas espécies da flora nativa que dividem espaço com as lavouras de milho transgênico é acelerado pelo uso de agrotóxicos que, literalmente, irão sufocar e matar, aos poucos, a árvore-símbolo da cidade e do sul do Brasil. Esse cenário já é o bastante para justificar a exigência pelos órgãos competentes do Poder Público Municipal e, se for o caso, do Poder Público Estadual ou

Federal, não só do Licenciamento Ambiental, mas também do EPIA/RIMA, que, do mesmo modo, além de propiciar um planejamento e uma economia de recursos aos empreendedores, possui uma importância inestimável para a preservação da qualidade do meio ambiente em questão, conforme será abordado a seguir.

3.3 A CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA) E DO RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Inicialmente, convém registrar que o **Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) ou apenas Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**, expresso no art. 225, § 1º, inc. IV, da Constituição Federal de 1988, e no art. 251, § 1º, inc. V, da Constituição Estadual de 1989, **não se confunde com o Licenciamento Ambiental**. Ambos são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, conforme art. 9º, inc. III e IV da Lei Federal nº 6.938/81, mas são dois instrumentos administrativos ambientais autônomos. Toda atividade sujeita à realização do EPIA também está obrigada a passar pelo crivo do procedimento de Licenciamento Ambiental, mas nem toda atividade sujeita ao Licenciamento Ambiental está vinculada à apresentação de um EPIA, sendo que este último somente será exigido para atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental.²⁴

²⁴ No que tange às obras e atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental com apresentação de EPIA, o art. 2º da Resolução 001/86 do CONAMA dispõe o seguinte: “Dependerá de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem **submetidos à aprovação do órgão estadual competente**, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, **tais como: I** - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento; **II** - Ferrovias; **III** - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos; **IV** -

Aeroportos, conforme definido pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-lei nº 32, de 18.11.66; **V** - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários; **VI** - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV; **VII** - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques; **VIII** - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão); **IX** - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidos no Código de Mineração; **X** - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; **XI** - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a forma de energia primária, acima de 10 MW; **XII** - Complexo e unidades industriais e agro-industriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos); **XIII** - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI; **XIV** - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental; **XV** - Projetos urbanísticos, acima de 100ha ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes; **XVI** - Qualquer atividade que utilize carvão vegetal, derivados ou produtos similares em quantidade superior a dez toneladas por dia; **XVII** - Projetos Agropecuários que contemplem áreas acima de 1000 ha ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termo percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental". **Insta dizer que esse rol de obras e atividades é meramente exemplificativo** e que, conforme as novas diretrizes constitucionais, serão objetos de avaliação ambiental, por meio de EPIA/RIMA, quaisquer obras ou atividades *potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente* (art. 225, § 1º, inc. IV, da Constituição Federal de 1988). Por outro lado, poder-se-ia argumentar aqui que, se houver alguma atividade ou obra que não seja *potencialmente poluidora*, ela poderia ser dispensada da apresentação de EPIA/RIMA, ainda que descrita no art. 2º da Resolução 001/86 do CONAMA. Todavia, o problema dessa possível dispensa estaria em precisar o conceito de significativa degradação ambiental. Conforme Édis Milaré, na implantação de um projeto, sempre haverá alteração adversa das características do meio ambiente e, muitas vezes, o insignificante se reveste da maior significância (MILARÉ, 2009, p. 388). Por isso, sem um EPIA/RIMA

Não obstante, tão importante quanto o Licenciamento Ambiental, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental tem um papel imensurável quando o assunto diz respeito ao cultivo de AGM, pois se entende que ele possui relação direta com o princípio da informação, da participação, da prevenção, da precaução, da solidariedade, da justiça socioambiental e do desenvolvimento sustentável.

No caso do município de Nova Petrópolis, somente o procedimento do Licenciamento Ambiental não seria o suficiente para saber se a atividade agrícola proposta é viável ou não para determinada região. Ocorre que o fato de tratar-se de uma lavoura transgênica já é motivo para o órgão ambiental exigir o EPIA/RIMA. Se o Licenciamento Ambiental é um procedimento utilizado para instituir a prevenção e o controle de atividades com menor potencial ofensivo, **podendo** ser suficiente, nesse caso, para uma lavoura de milho convencional, isto é, livre de transgênico, o EPIA/RIMA pode ser considerado um procedimento utilizado para avaliar e indicar as medidas de precaução e correção dos impactos negativos oriundos de atividades com maior potencial ofensivo que, no caso de Nova Petrópolis, seriam as lavouras transgênicas inseridas dentro de um ecossistema bastante sensível.

Não se pode perder de vista o aspecto regional, já que uma determinada atividade econômica bem-sucedida em um local pode não ser adequada para uma localidade diversa, fato que poderá ser retratado pelo EPIA. Estudos padronizados e dirigidos apenas para agradar a interesses econômicos, sem observar as peculiaridades da localidade e as necessidades da comunidade afetada em nada colaboram com a concretização da justiça socioambiental. Por outro lado, é impossível falar em proteção ambiental sem um EPIA, procedimento esse que tem “o condão de ampliar o

adequado, não há como saber se uma atividade será potencialmente poluidora ou não.

controle judicial e popular dos atos administrativos ambientais”. Conforme Herman Benjamin, o EPIA tem, como objetivo, influir no mérito da decisão administrativa de concessão da licença. Por isso, o EPIA só se justifica quando preliminar ao ato do Licenciamento. Qualquer iniciativa contrária a isso, certamente, não estará cumprindo com a função de um dos princípios mais caros do Direito Ambiental, a prevenção (BENJAMIN, 1992, p. 26-27 e 30).

O mesmo pode ser dito em relação ao princípio da precaução. Segundo Raquel SpareMBERGER, se for levado em consideração o valor dos recursos naturais e adotada a obrigatoriedade do EPIA, estar-se-á aplicando o princípio da precaução, visando a auferir a aproximação da certeza de ocorrência de danos ou não em relação a problemas atuais como os Alimentos Geneticamente Modificados. Na visão da autora, uma atitude de prudência também poderá garantir a segurança alimentar e socioambiental das presentes e futuras gerações e dar exemplo de democracia ambiental e participação social, o que viabiliza a concretização do desenvolvimento sustentável. Para SpareMBERGER, ao ser realizado um Estudo de Impacto Ambiental das atividades econômicas para auxiliar na efetividade do princípio da precaução, ocorre um fenômeno social, uma ampliação da democracia, em que se impõe o direito de participação social, seja com a criação de projetos, seja com a realização de audiências públicas, com a participação em organizações e instituições que possuem as informações necessárias e indispensáveis para a tomada coletiva de grandes decisões públicas ou privadas que possam afetar a segurança ambiental e alimentar da coletividade (SPAREMBERGER, 2010).

O principal problema, quando se trata de estudos sobre OGM e seus derivados, é que se desenvolve **muita ciência de produção e pouca ciência de impacto**, ignorando o princípio da prevenção e da precaução, o que leva o imaginário popular a acreditar que, realmente, não há

o que temer, pois, afinal de contas, é mais uma nova (bio)tecnologia que surge para “melhorar” a produtividade agrícola no país. Para apoiar essa conclusão, Claudia Brauner sintetiza que

a prevalência dos interesses baseados na produtividade e no mercado tem levado à relativização do **princípio da prudência**, para aprovação e consumo dos produtos geneticamente modificados. A disseminação dessas novas biotecnologias requer um estudo aprofundado, com destaque à proteção da saúde humana, socioambiental e, em especial, quanto à segurança alimentar. Assim, devemos viver e trabalhar de forma ecologicamente harmoniosa e refletir sobre a necessidade de um modo mais produtivo de intervenção científica, refletindo sobre a formulação de uma ciência mais verde (BRAUNER, 2012, p. 20).

Em razão disso, Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer enxergam o EPIA não só como um instrumento de gestão ambiental que poderá trazer economia de recursos também para a atividade agrícola, mas, igualmente, como um mecanismo jurídico de ajuste e regulação da atividade econômica que se justifica, limitando o direito de propriedade e de livre-iniciativa, diante do princípio fundamental do desenvolvimento sustentável proposto pelo Estado de Direito Socioambiental. E, nessa perspectiva, esse conceito de desenvolvimento sustentável vai muito além de uma simples harmonização entre economia e ecologia, incluindo valores morais relacionados ao princípio da solidariedade (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 22-23).

A importância do EPIA vem sendo retratada pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região desde a primeira Lei

de Biossegurança (Lei Federal nº 8.974/95), que segue, em seus julgados, o entendimento de sua indispensabilidade:

DIREITO ADMINISTRATIVO. DIREITO AMBIENTAL. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL. EXIGIBILIDADE DE NOTIFICAÇÃO DO PODER EXECUTIVO E EXIGÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DO EIA/RIMA. LEI FEDERAL Nº 8.974/95. LEI ESTADUAL Nº 9.453/91. DECRETO ESTADUAL Nº 39.314/99. COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE. Tendo a Constituição Federal estabelecido a competência concorrente entre a União e Estados para que legissem sobre meio ambiente, nada impede que a lei estadual, considerando as características próprias do local, estabeleça controle mais minucioso sobre os experimentos realizados com organismos geneticamente modificados, no caso soja transgênica. O Decreto Estadual nº 39.314/99 que estabeleceu a exigência de apresentação do EIA/RIMA não contrariou a Lei Federal nº 8.974/95. Apenas regulamentou o contido na Lei Estadual nº 9.453/91 e obedeceu o contido no artigo 225 da Constituição Federal. Apelação improvida (Apelação/Reexame necessário nº 1999.71.00.007692-2, Terceira Turma, Tribunal Regional Federal da 4ª Região, Relatora Maria de Fátima Freitas Labarrère, Acórdão publicado no DJU em 06/06/2001).

Após a vigência da nova Lei de Biossegurança (Lei Federal nº 11.105/2005), o Superior Tribunal de Justiça, em grau de Recurso Especial (REsp nº 592.682/RS), julgou o mesmo caso, que ficou sintetizado na seguinte ementa:

PROCESSUAL CIVIL E ADMINISTRATIVO. RECURSO ESPECIAL. MANDADO DE SEGURANÇA. DIREITO AMBIENTAL.

PESQUISA CIENTÍFICA COM ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGM). SOJA TRANSGÊNICA. INTERDIÇÃO DA UNIDADE DE PESQUISA DA EMBRAPA PELO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. EXAME DE MATÉRIA CONSTITUCIONAL. INADMISSIBILIDADE. CONTRARIEDADE AO ART. 2º, I E II, DA LEI 5.851/72. FALTA DE PREQUESTIONAMENTO. DISSÍDIO JURISPRUDENCIAL NÃO-COMPROVADO. OFENSA AOS ARTS. 458, II, E 462 DO CPC. NÃO-OCORRÊNCIA. COMPETÊNCIA LEGISLATIVA CONCORRENTE (CF/88, ART. 24, §§ 1º, 2º, 3º E 4º). REGIME JURÍDICO. LEI 8.974/95 (REVOGADA PELA LEI 11.105/05). DECRETO 1.752/95. LEI ESTADUAL 9.532/91 E DECRETO ESTADUAL 39.314/99. AUTORIZAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DOS EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COM OGM E DERIVADOS. COMPETÊNCIA. GOVERNO FEDERAL (CTNBio). OBSERVÂNCIA DO PRINCÍPIO DA PREDOMINÂNCIA DO INTERESSE. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AO MEIO AMBIENTE (EIA/RIMA). EXIGÊNCIA DE CARÁTER NÃO-OBRIGATÓRIO. VIOLAÇÃO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL. DOUTRINA. RECURSO PARCIALMENTE CONHECIDO E, NESSA PARTE, PARCIALMENTE PROVIDO. [...] 5. A recorrente impetrou mandado de segurança contra ato do Departamento de Produção Vegetal da Secretaria de Agricultura e Abastecimento/RS, que, em 19 de setembro de 1999, procedeu à interdição de unidade agrícola na qual estavam sendo realizados experimentos científicos com soja

transgênica. O motivo da interdição repousa na falta de apresentação do EIA/RIMA ao Poder Executivo Estadual, conforme exige o Decreto 39.314/99, que regulamentou a Lei 9.453/91. 6. A questão controvertida consiste em saber se a interdição realizada pelo recorrido, com fundamento na legislação estadual, encontra respaldo no ordenamento jurídico, considerando-se, especificamente, a disciplina normativa federal à luz do regime da competência legislativa concorrente previsto na Constituição da República. 7. Constitui competência material concorrente da União, Estados e Distrito Federal legislar sobre proteção do meio ambiente, reservando-se ao legislador federal a edição de normas gerais, o que, todavia, não afasta a competência suplementar dos Estados. A inexistência de lei federal sobre normas gerais autoriza o exercício da competência legislativa plena pelos Estados e Distrito Federal. Contudo, a superveniência daquela suspende a eficácia da lei local anterior, naquilo que com ela for incompatível. **8. Ao tempo do ato de interdição, competia ao Poder Executivo Federal, por meio da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, autorizar, fiscalizar e controlar os trabalhos de pesquisa científica com OGM, incluindo soja transgênica, bem assim emitir o Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB) e exigir a apresentação do EIA/RIMA quando fosse necessário (Lei 8.974/95, arts. 7º, II, III, IV, VII e IX, e 10; Decreto 1.752/95, arts. 2º, V, XIV, XV, 11 e 12, parágrafo único).** **9. Os estudos de impacto ambiental, conquanto previstos na CF/88, são exigidos, na forma da lei, nos casos de significativa degradação ambiental. No sistema normativo infraconstitucional, o EIA e o RIMA não**

constituem documentos obrigatórios para realização de experimentos com OGM e derivados, salvo quando, sob o ponto de vista técnico do órgão federal responsável (CTNBio), forem necessários. 10. O Decreto estadual 39.314/99, muito além de extrapolar os limites da Lei estadual 9.453/91 – pois previu exigência não-contida naquela (apresentação do EIA/RIMA) – e retroagir para alcançar situação de fato pretérita (trabalho científico em curso), não observou o disposto na legislação federal vigente desde 1995, contrariando-a. Por conseqüência, resta caracterizada a violação do direito líquido e certo da recorrente, consistente em realizar as pesquisas científicas com soja transgênica em Passo Fundo/RS. **11. A regulamentação das atividades envolvendo OGM através de lei federal, que define as regras de caráter geral, homenageia o princípio da predominância do interesse, na medida em que o controle e a fiscalização dessas atividades não se limita ao interesse regional deste ou daquele Estado-membro, mas possui indiscutível alcance nacional.** 12. Recurso especial parcialmente conhecido e, nessa parte, parcialmente provido para fins de conceder a segurança e anular o ato de interdição (STJ, REsp 592.682/RS, Relatora: Denise Arruda, **Data do Julgamento: 06.02.2006**).

Na linha defendida pela Ministra Relatora do REsp nº 592.682/RS, não há que se falar em obrigatoriedade do EPIA para a realização de experimentos de OGM e derivados (AGM) com fundamento em legislação estadual. Isso porque a repartição de competência legislativa entre as entidades políticas da Federação deve seguir o **princípio da predominância do interesse**, na medida em que o controle e a fiscalização das atividades envolvendo OGM não se limitaria ao interesse regional deste ou daquele

Estado-membro, mas possui indiscutível interesse nacional.²⁵

Consoante a Ministra, também não há dúvidas de que todos os entes políticos da Federação possuem, nas esferas legislativa e administrativa, competência para exigir o Estudo Prévio de Impacto Ambiental para o Licenciamento Ambiental de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação. Entretanto, a Relatora entende que, no sistema normativo infraconstitucional, o EPIA não constitui documento obrigatório para a realização de estudos com OGM, salvo se a CTNBio assim entender necessário, uma vez que, “considerando a preexistência de normas gerais federais (Lei 8.974/95 e Decreto 1.752/95), a competência concorrente do Estado para legislar sobre estudos envolvendo OGM é complementar, e não supletiva”.

Com a devida vênia, em que pese o entendimento da Excelentíssima Ministra Relatora do REsp nº 592.682/RS, considerando a ponderação que deve ser feita pelo intérprete entre os princípios colidentes, entende-se que, nesse caso, o **princípio do interesse coletivo, da prevenção, da precaução e da proteção ambiental**, respaldados pelo Estado de Direito Socioambiental, possuem maior peso e aplicação prática, adequando-se mais às expectativas de justiça socioambiental. Se o experimento ou a atividade que utiliza OGM (AGM), para fins

²⁵ A Relatora do REsp nº 592.682/RS utiliza esse fundamento com base na doutrina de José Afonso da Silva: "O princípio geral que norteia a repartição de competência entre as entidades componentes do Estado federal é o da predominância do interesse, segundo o qual à União caberão aquelas matérias e questões de predominante interesse geral, nacional, ao passo que aos Estados tocarão as matérias e assuntos de predominante interesse regional, e aos Municípios concernem os assuntos de interesse local, tendo a Constituição vigente desprezado o velho conceito de peculiar interesse local que não lograra conceituação satisfatória em um século de vigência" (SILVA, 2005, p. 478).

comerciais, não estiver em consonância com o interesse público e, sobretudo, com o interesse regional (estadual) e local (municipal) de uma determinada comunidade que será diretamente afetada com a atividade econômica proposta, não há que se falar mais em democracia ambiental e participação social e, conseqüentemente, em justiça socioambiental, princípios que fundamentam o Estado de Direito Socioambiental.

Considerando a inexistência de hierarquia entre princípios e direitos e que o procedimento mais adequado para solucionar colisões de princípios é a *ponderação*²⁶, nada mais justo e democrático que se faça uma breve análise dos princípios ambientais constitucionais envolvidos em cada caso concreto. Ajustado a tal ideia, Fernando Amaral lembra que não existem princípios absolutos (AMARAL, 2014, p. 41). Nesse sentido, igualando o princípio da proteção ambiental ao princípio do interesse e, somente após a ponderação devida, o julgador já estaria apto a decidir qual deles mereceria a maior valoração.

Com base nessa dimensão de proteção ambiental, Sandra McCallum salienta que a tarefa do EPIA é tentar uma análise integrada dos possíveis resultados dos projetos, na fase inicial do planejamento, para que se possa trazer à tona quais “os efeitos da atividade particular, enquanto as opções ainda estão abertas à reconsideração da desejabilidade da ação ou do seu modo de operação, antes que uma decisão irremediável seja tomada” (*Apud* BENJAMIN, 1992, p. 30). Entretanto, para que isso ocorra, é necessário um trabalho conjunto entre o Estado do Rio Grande do Sul e o Município de Nova Petrópolis, pois, nos termos do art. 2º da Resolução 001/1986 do

²⁶ Robert Alexy explica que as colisões de direitos fundamentais devem, segundo a teoria dos princípios, ser qualificadas de colisões de princípios e, nesse caso, o procedimento para a solução de colisões de princípios é a ponderação (ALEXY, 1999. p. 75).

CONAMA, cabe ao órgão estadual competente ou ao IBAMA, se for o caso, a aprovação do EPIA. José Afonso da Silva confirma que aos municípios ainda não foi reconhecida a competência para apreciar e aprovar o EPIA. Eles podem, assim como os Estados, determinar a execução do estudo, cabendo ao ente municipal tomar essa providência quando a atividade se incluir no âmbito do interesse local (SILVA, 2007, p. 294).

Assim, o EPIA/RIMA torna-se um instrumento que garante não apenas uma gestão ambiental adequada e uma atividade econômica regulada e ajustada, mas garante ainda a solidariedade e a participação social, pois faz parte dele o aspecto da multidisciplinariedade e da democracia ambiental, assunto que será melhor analisado nos itens seguintes.

3.3.1 A multidisciplinaridade do EPIA

Como já foi mencionado anteriormente, o EPIA é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Pode-se dizer que se trata de um dos instrumentos mais complexos e dinâmicos previstos na Lei Federal nº 6.938/1981, visto que, inevitavelmente, o EPIA envolve diversos personagens do setor público e privado, entidades ambientalistas, comunidades afetadas pelo empreendimento a ser estudado e uma **equipe técnica multidisciplinar e independente**, como, por exemplo, engenheiros, biólogos, geólogos, geógrafos, antropólogos, historiadores, sociólogos, economistas, advogados ambientalistas etc.

O termo **independente**, aqui empregado, não significa necessariamente que a equipe multidisciplinar não possa ser contratada pelo próprio empreendedor, muito pelo contrário. As despesas do EPIA correrão por conta do proponente do projeto. Porém, a independência suscitada fica posta no sentido de que esses profissionais

devidamente habilitados não podem se deixar guiar pelos interesses, regras e padrões estabelecidos pelo empreendedor do projeto, pois tanto o empreendedor como os profissionais que subscrevem o EPIA/RIMA serão responsáveis, civil e administrativamente, pelas informações apresentadas. Já, na esfera criminal, a elaboração ou apresentação, no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental (EPIA e o respectivo RIMA) total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão, acarretará uma pena de reclusão de três a seis anos, sem prejuízo da multa, conforme dispõe o art. 69-A da Lei Federal nº 9.605/98. Importante consignar que tal dispositivo legal prevê, no § 1º, até mesmo a modalidade culposa de crime, com detenção de um a três anos, e, no § 2º, o aumento da pena de um terço a dois terços, se houver dano ambiental significativo, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa.

Nota-se, portanto, que o arcabouço legal está devidamente definido, restando o cumprimento dessas normas com estudos corretos e independentes, uma vez que a atual crise ambiental, em que se encontra o Planeta, certamente, não teve origem na falta de normas e regulamentos, mas, sim, na falta de ética e na falta de coletividade do ser humano para manter o meio ambiente sadio e equilibrado às presentes e futuras gerações. Apenas para ilustrar essa questão, Roque Junges pontua a falta de ética como uma das principais causas da crise ambiental, quando define que

as exigências do cuidado não podem ser reduzidas a normas e responder a direitos; dependem de atitudes interiorizadas e de contextos culturais que valorizam a vida. O cuidado não é normatizável em regras de conduta. Ele expressa-se em valores e

atitudes para os quais é necessário educar-se. Por isso seria urgente verificar quais são as virtudes condizentes com o cuidado da vida e o respeito às comunidades bióticas. Isso não significa que as normas de proteção e preservação do meio ambiente não sejam necessárias. Elas devem configurar o direito ambiental que impõe limites e reprime abusos contra a natureza, mas não consegue motivar a sensibilidade e orientar os comportamentos, que é uma questão ética. A crise ecológica necessita antes de mais nada de ética, porque se trata de um câmbio paradigmático no modo de encarar a natureza. A pura resposta jurídica não resolverá os problemas ambientais (JUNGES, 2010, p. 98).

Nesse caso, a falta de ética poderia ser corrigida com políticas públicas que visassem à conscientização coletiva, à educação e à participação do indivíduo nas questões ambientais. E, se a legislação ambiental não for respeitada, a alternativa é o controle popular, pela via da ação popular (art. 5º, inc. LXXIII, da Constituição Federal de 1988), ou o controle dos órgãos legitimados, pela via da ação civil pública (art. 5º da Lei Federal nº 7.347/85). Esses diplomas ressaltam, cada vez mais, a importância da participação social nos assuntos e estudos ambientais.

3.3.2 A participação social no RIMA

Assim como no EPIA, há necessidade de uma equipe técnica multidisciplinar e independente para a sua elaboração, no Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, deve ocorrer, sob pena de nulidade da Licença Ambiental deferida, a mais ampla participação de todos os interessados e envolvidos, direta ou indiretamente, com o projeto proposto. Isso não quer dizer que, durante a realização do EPIA, não possa haver participação; muito

pelo contrário. Ela poderá ocorrer por meio de audiências públicas já na fase de elaboração do EPIA, se assim for necessário ou se algum interessado, dessa forma, requerer.²⁷ O que não pode ser aceito, em um Estado de Direito Socioambiental, é a ausência de participação pública nos estudos ambientais, pois, se todo poder emana do povo (art. 1º, parágrafo único, da Constituição), nada mais justo, democrático e republicano do que a valorização do princípio da participação social também na fase do EPIA, se for o caso, e do respectivo RIMA.

A diferença entre os dois é que, no EPIA, ocorrerá uma abordagem mais técnica que exigirá uma leitura mais especializada, justificando, por isso, o aspecto multidisciplinar. E, no RIMA, ocorrerá uma síntese em linguagem acessível ao público leigo daquilo que foi retratado pela equipe técnica no EPIA. Portanto, ambos devem estar disponíveis a qualquer interessado. Nessa vereda, também não se pode olvidar a atribuição conjunta dada pela Constituição ao Poder Público e à coletividade no sentido da proteção e preservação ambiental (art. 225). E aqui um princípio liga ao outro, pois a efetivação plena do princípio da participação social só ocorrerá com a concretização do princípio da informação. Em tempos de crise e de riscos, sem informação adequada, não há o que fazer.

O Princípio 10 da Declaração do Rio de Janeiro (Rio 92) deixou expressa a participação social, ao expor que “a melhor maneira de tratar questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados”. No caso concreto dos AGM, essa recomendação faz todo o sentido, pois, na prática, o

²⁷ Nos termos do art. 2º da Resolução 009/1987 do CONAMA, “sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o órgão de meio ambiente promoverá a realização de audiência pública”.

sistema atual não permite a participação coletiva nas decisões que aprovam e liberam, para comercialização, esses produtos. A decisão é tomada por um grupo criteriosamente selecionado que literalmente vem impondo o consumo de AGM no Brasil sem possibilidade de qualquer questionamento referente ao fato de que seja isso que a população deseja. A insistência para o consumo desses produtos é tanta que até um projeto de lei já foi aprovado na Câmara dos Deputados para acabar com a exigência do símbolo da transgenia nos rótulos de produtos com OGM, como milho, óleo de soja e outros produtos derivados.²⁸ Atitudes dessa natureza não contribuem, em nada, para o aperfeiçoamento do Estado de Direito Socioambiental e estão em linha de colisão com os princípios fundamentais apresentados no primeiro capítulo, em especial, o princípio da participação social.

Interessante verificar como determinados grupos econômicos temem a participação social nas questões de interesse público, como é o meio ambiente, a economia e sua regulação pelo Estado. Fazem de tudo para afastar qualquer obstáculo que possa prejudicar a maximização dos lucros, mesmo que, para isso, seja necessário legislar em desacordo com o Código de Defesa do Consumidor e com a Constituição da República. Como informa **Leonardo Melgarejo, ex-membro da CTNBio**, “a manipulação não é apenas genética”, pois

²⁸ No dia 28 de abril de 2015, o Plenário da Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei nº 4148/08, que dispensa o símbolo da transgenia em rótulos de produtos alimentícios. A matéria foi aprovada com 320 votos a 135, sendo que o projeto ainda precisa passar pelo Senado. Notícia disponível em:

< <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/consumidor/486822-aprovado-projeto-que-dispensa-simbolo-da-transgenia-em-rotulos-de-produtos.html> >. Acesso em: 27 jul. 2015.

a transgenia como conhecemos não amplia a produtividade, não reduz o uso de venenos, não oferece vantagens ambientais, econômicas ou sociais. Apenas concentra riquezas, poder e subserviência, beneficiando alguns e ampliando riscos de todos, no espaço e no tempo. Os fundamentos da engenharia genética são falsos: a aleatoriedade é mais forte do que os controles, a precisão inexistente e pior, os estudos são frágeis e patrocinados pelos interessados, os testes favorecem falsos negativos e não são robustos em termos amostrais. Além disso, o pressuposto de equivalência substancial, adotado como referência metodológica nas decisões sobre OGM não passa de artimanha pseudocientífica de grande utilidade para as indústrias, mas inaceitável para consumidores, atuando como desculpa para impedir a realização de estudos e análises de riscos (MELGAREJO, 2013, p. 68-69).

Não é à toa que a Constituição da República, em diversos momentos, tratou da participação social nas decisões de interesse comum como um dever e direito fundamental, sinalizando que, onde há poder de decisão, deverá haver fiscalização por parte do cidadão.²⁹ Da mesma forma, a Lei Federal nº 8.171/1991, ao dispor sobre a política agrícola, no art. 3º, inc. IX, impõe que a participação efetiva de todos os segmentos atuantes no setor rural, na definição dos rumos da agricultura brasileira, deve estar entre os objetivos da política agrícola brasileira.

²⁹ O art. 1º, parágrafo único, da Constituição de 1988 ressalta que “todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos **ou diretamente**, nos termos desta Constituição.”. Assim como dispõe sobre a participação popular, por exemplo, nos seguintes artigos: 10; 29, inc. XIII; 187; 194, inc. VII, 198, inc. III; 204, inc. II; 205; 216, parágrafo 1º; 225; e 227 (ver p. 37 do capítulo 1).

Infelizmente, no que toca à aplicação do princípio da participação social, a Lei de Biossegurança contrariou o texto constitucional outra vez, quando dispôs sobre as reuniões da CTNBio, no art. 11, § 10º, afirmando que “**poderão** ser convidados a participarem das reuniões, **em caráter excepcional**, representantes da comunidade científica e do setor público e entidades da sociedade civil, sem direito a voto”. Política essa que poderia ser chamada de “bioinsegurança” (FERREIRA, 2008, p. 215).

Destarte, no caso dos AGM ou das lavouras transgênicas de Nova Petrópolis, vislumbra-se, no EPIA e no RIMA, a participação social, a divulgação da informação, a conscientização, a educação e as medidas de compensação ambiental, que deverão ser adotadas como mecanismos de baixo custo financeiro (lembrando que prevenir sempre é mais barato do que remediar) e capazes de reverter ou frear os problemas locais que estão prejudicando o ecossistema do município.

3.3.3 A necessidade de compensação ambiental

Por fim, através do EPIA e do Licenciamento Ambiental também é possível definir se haverá ou não a necessidade de compensação ambiental e como ocorrerá esse equilíbrio do meio ambiente local atingido por uma atividade potencialmente poluidora, como é o caso das lavouras geneticamente modificadas. O art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o SNUC - Sistema Nacional das Unidades de Conservação,³⁰ tenta dar algumas pistas, mas isso não é tudo.

³⁰ “**Art. 36.** Nos casos de Licenciamento Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo

A Resolução nº 001/1986 do CONAMA, no art. 6º, inc. III, prevê que o EPIA desenvolverá a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas, os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas. E, no art. 9º, inc. VI, a resolução prevê que o RIMA replicará as conclusões do EPIA e conterà a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado.

Na esfera internacional, o art. 27 do PCB - Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança estabelece uma responsabilidade dos países-partes em relação à adoção de medidas de compensação por danos que resultem dos movimentos transfronteiriços de organismos vivos modificados, levando em consideração os processos em andamento no Direito Internacional sobre essas matérias.

Segundo Leme Machado, a compensação ambiental é uma forma de indenização e, mesmo que ela não tivesse previsão expressa no EPIA, ela seria devida em

com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. § 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. § 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as Unidades de Conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, **podendo inclusive ser contemplada a criação de novas Unidades de Conservação.** § 3º Quando o empreendimento afetar Unidade de Conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.”

consideração ao princípio da responsabilidade objetiva, previsto no art. 14, § 1º, da Lei Federal nº 6.938/81. Como refere Machado, na dúvida da necessidade de compensação ou não, deve-se sempre optar pela obrigação de compensar à luz do princípio da precaução (MACHADO, 2015, p. 282-283).

Pode-se verificar que realmente não há uma ligação expressa entre o EPIA, o Licenciamento Ambiental de lavouras geneticamente modificadas e a necessidade de compensação ambiental. Porém, na linha defendida por Azor Achkar, fazendo uma breve “leitura sob o pilar da organicidade sistêmica do sistema legal nacional, bem como da aplicação prática do art. 27 do PCB, é possível que a aprovação das atividades com OGM esteja condicionada ao pagamento de compensação para liberação das Licenças Ambientais” (ACHKAR, 2008, p. 414).

Considerando o caso proposto neste capítulo, o EPIA, ao analisar a fauna e a flora de Nova Petrópolis, certamente, detectará grande probabilidade de as lavouras geneticamente modificadas acelerarem a extinção de espécies nativas como a araucária e outras espécies ameaçadas e que são encontradas no território do município. Apontará ainda a degradação ambiental que ocorre com a contaminação dos recursos hídricos pelos agrotóxicos, o que, em Nova Petrópolis, acontece de uma forma muito mais agressiva ao meio ambiente, pois a topografia do município é formada por muitas montanhas, fato que colabora na dispersão, pela chuva, desses produtos químicos. Efeitos negativos como esses já apontam que tal atividade agrícola, da forma como está posta, não poderia sequer ser autorizada pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal e, nesse caso, a própria compensação ambiental poderia ser ineficaz.

Tudo isso para garantir que o princípio do desenvolvimento sustentável seja, de fato, incorporado e respeitado por uma comunidade que, assim como todos,

depende imensamente de um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado para sobreviver. Portanto, se nada for feito, com a máxima urgência, muitas coisas poderão se perder.

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto na presente dissertação, conclui-se que a proteção e preservação do meio ambiente somente estará completa se forem efetivamente observados os princípios fundamentais e os instrumentos administrativos de controle e gestão ambiental que compõem o Estado de Direito Socioambiental.

Assim, no primeiro capítulo, verificou-se que o Brasil é um país que preenche todos os requisitos para figurar como um autêntico Estado Ambiental, pois se constitui em um Estado de Direito que preza o respeito ao Estado Liberal, que por meio da livre-iniciativa, busca, cada vez mais, a promoção do Estado Social, por meio da soberania, da cidadania, da dignidade da pessoa humana e dos valores sociais do trabalho e defende o Estado Democrático, por meio do pluralismo político e da democracia representativa e participativa. Mostrou-se, com isso, que a edificação do Estado de Direito Socioambiental é uma construção em constante aperfeiçoamento e que, do Estado Absolutista ao Estado Ambiental, percorreu caminhos de lutas e de reconhecimento dos direitos fundamentais. Por isso, o Estado de Direito não pode ser reduzido apenas a um Estado Social ou tão somente a um Estado Ambiental. Democrático como é; ele deve ser conceituado como um Estado Socioambiental, já que agrega diversos princípios e valores em um único modelo.

E, para corroborar a confirmação desse modelo de Estado, ao tratar da Ordem Econômica e Financeira (art. 170), o Constituinte de 1988 demonstrou uma nítida preocupação com a defesa do meio ambiente, com a função socioambiental da propriedade e com a redução das desigualdades regionais e socioambientais, reforçando inclusive a necessidade de diálogo entre o modelo liberal, democrático, social e ambiental. Tudo isso porque a Constituição elevou o meio ambiente sadio e

ecologicamente equilibrado a um direito e a um dever fundamental de todos, considerando-o um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se não somente ao Poder Público, mas também à coletividade o dever de proteção e preservação às presentes e futuras gerações (art. 225).

Para que isso se perfectibilize, surgem os princípios do Direito Ambiental. Sem eles, o Direito consubstanciado puramente em leis não resolveria os problemas ambientais, pois, como ficou demonstrado, as regras não trazem todas as respostas, necessitando de uma interpretação adequada dos princípios para que a justiça não se transforme em injustiça. Portanto, a visão sistêmica dos princípios fundamentais do Estado de Direito Socioambiental pode e deve ser aplicada, até mesmo, no caso dos Alimentos Geneticamente Modificados (AGM), como foi observado na segunda parte do primeiro capítulo e ao longo do segundo e terceiro capítulos.

Já, no segundo capítulo procurou-se demonstrar quais são os reflexos positivos e negativos dos AGM. Constatou-se que as modificações genéticas iniciaram na década de 1980, nos EUA, com o único objetivo de produzir plantas com características agrônômicas, ou seja, resistentes a herbicidas, insetos, pragas e vírus. Infelizmente, essa tecnologia acabou potencializando o uso de agrotóxicos e a ausência de políticas públicas de sustentabilidade colaborou para que se reconhecesse, na biotecnologia, uma saída equivocada para aumentar a produção de alimentos no mundo.

Nesse sentido, o Brasil optou por recepcionar uma proposta de agricultura altamente industrializada, pois avançar para o lado da valorização da agricultura sustentável, da educação ambiental e do incentivo à participação social não está entre as prioridades desse modelo econômico. Os consumidores em geral e, até mesmo, os agricultores sofrem com a falta de informação

adequada sobre o uso de OGM e seus derivados (AGM), sendo que o direito de opinar e escolher o que se considera melhor para o meio ambiente e para o consumo humano é simplesmente ignorado. Enquanto a falta de diálogo se impõe, os riscos ao meio ambiente, à saúde humana e à saúde animal, que já estão presentes, tendem a aumentar de forma silenciosa e despercebida, em nome do progresso (puramente financeiro).

Com a certeza de que os reflexos negativos dos AGM superam os reflexos positivos, viu-se que a França tomou uma atitude de cautela, com respaldo no princípio da precaução, proibindo o plantio de milho geneticamente modificado. A intensificação do uso de agrotóxicos; o favorecimento do esgotamento do solo e o comprometimento da fertilidade da terra; a possibilidade de criar resistência a antibióticos; a possibilidade de criar novos vírus; o surgimento de novas pragas na agricultura; a questão da alta alergenicidade detectada; a eliminação de insetos e microorganismos benéficos ao equilíbrio ecológico; e a incerteza científica que paira sobre os AGM apenas confirmam a preocupação e evidenciam a necessidade de olhar essas questões sob a teoria do risco desenvolvida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck. Riscos esses que foram, inclusive, confirmados pela pesquisa realizada pelo professor Gilles-Eric Seralini e sua equipe, na Universidade de Caen/França.

O professor Seralini e sua equipe de pesquisadores confirmou que um grupo de ratos alimentados com um determinado milho geneticamente modificado desenvolveu tumores, além de problemas hipofisários e renais, que o grupo de ratos de controle não desenvolveu. A pesquisa foi realizada, ao longo de dois anos, com duzentos ratos de laboratório, nos quais foram observados e avaliados mais de 100 parâmetros e demonstra a necessidade de aplicação do princípio da precaução para que maiores prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente sejam evitados.

Nesse ponto, a teoria do risco funciona como um alerta, chamando a atenção ao modo de vida da sociedade, que, influenciada pela Globalização, acaba por produzir e compartilhar esses riscos que agora estão presentes até nos alimentos. O pior de tudo, conforme demonstrado, é que não existem mais limites fronteiriços e, muito menos, sistemas econômicos ou políticos imunes a esses novos riscos que vão surgindo pelo uso indiscriminado da biotecnologia e das técnicas da engenharia genética. Verificou-se ainda que os problemas de segurança e de soberania alimentar estão alinhados à teoria do risco. Todavia, a ausência de certeza científica sobre a dimensão dos efeitos dos AGM não deve ser motivo para evitar ou minimizar os possíveis reflexos negativos.

Por tais razões, no terceiro capítulo, ficou demonstrado o quanto uma lavoura geneticamente modificada poderá prejudicar o meio ambiente. Por isso, na primeira parte do terceiro capítulo, utilizou-se o caso da produção de milho transgênico no município de Nova Petrópolis para mostrar as peculiaridades de uma determinada região e a interação dessas características com uma lavoura transgênica. Ficou bastante claro que Nova Petrópolis possui uma significativa produção de milho transgênico, em comparação com os maiores produtores de milho do Estado do Rio Grande do Sul. Também, ficou registrada a riqueza arbórea que ainda cobre o município de Nova Petrópolis e o quanto essa exuberância da flora nativa (Mata Atlântica) está ameaçada pela atividade agrícola. As poucas Matas de Araucárias que restaram no município, literalmente, disputam espaço com as lavouras transgênicas. Infelizmente, essa situação acelera e potencializa a extinção de tais espécies, que já fazem parte da lista oficial das espécies nativas ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul.

A falta de um instrumento de controle e gestão ambiental por parte do Poder Público e a ausência absoluta

de políticas públicas de sustentabilidade apenas colaboram com a degradação ambiental desse ecossistema que, sensível como é, poderá ser completamente perdido, se nada for feito a tempo. Por isso, buscou-se, na primeira e na segunda parte do terceiro capítulo, demonstrar a importância do procedimento administrativo do Licenciamento Ambiental, legítimo instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, no controle e gestão de atividades agrícolas potencialmente poluidoras, como é o caso da produção de milho transgênico em Nova Petrópolis. O mesmo pode ser dito em relação ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), retratado na terceira parte do terceiro capítulo e que possui inigualável contribuição no caso concreto, pois é elaborado por uma equipe multidisciplinar com a participação social de todos os atores envolvidos pelo empreendimento agrícola.

Concluiu-se, assim, que esses dois instrumentos de política pública de sustentabilidade podem e devem ser exigidos pelo Poder Público Municipal, Estadual ou Federal para a implantação de atividades agrícolas que utilizam lavouras transgênicas para a produção de alimentos. Tal exigência está baseada não só na Constituição Federal de 1988 (arts. 170 e 225), mas também no sistema normativo infraconstitucional, conforme restou demonstrado. Portanto, os entes da Federação (Municípios, Estados e União) devem assegurar a aplicação dos instrumentos de proteção e preservação à luz do Estado de Direito Socioambiental, sob pena de incorrerem em omissão, prejudicando as presentes e futuras gerações, privando-as de desfrutarem um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado.

REFERÊNCIAS

ACHKAR, Azor El. Apontamentos sobre a possibilidade de cobrança de compensação ambiental nos licenciamentos de atividades com OGM. In: LETTE, José Rubens Morato; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (Org.). **Aspectos destacados da Lei de Biossegurança na sociedade de risco**. Florianópolis: Conceito, 2008.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS DO ESTADO DO PARANÁ (AENPR). **Agricultura: África do Sul rejeita milho transgênico para biocombustível**. Curitiba, 2007. Disponível em: <<http://www.historico.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=27598>>. Acesso em: 02 abr. 2015.

ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor; GUERRA, Miguel Pedro. Soja transgênica vs. soja convencional: uma análise comparativa de custos, produtividade e rentabilidade. In: ZANONI, Magda (Org.). **Biossegurança: transgênicos, terapia genética e células-tronco: questões para a ciência e para a sociedade**. Brasília: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2004.

ALEXY, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993.

_____. Colisão de direitos fundamentais e realização de direitos fundamentais no Estado de Direito Democrático. **Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro, n. 217, p. 67-79, jul./set., 1999.

AMARAL, Fernando. A distinção entre princípios e regras, a ordem constitucional brasileira e a cidadania ecológica: uma proposta doutrinária. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 23., 2014, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: CONPEDI, 2014. p. 34-51. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=76a46a2fef5c9dd7>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

ANDRADE, Ranyelle. **Agricultura familiar contribui para erradicação da fome no Brasil**. Brasília: Ascom, Ministério de Desenvolvimento Agrário, 2014. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

ARAGÃO, Alexandra. Direito constitucional do ambiente na União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO (ABIA). **Alimentos geneticamente modificados: segurança alimentar e ambiental**. São Paulo, 2002.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE NOVA PETRÓPOLIS (ACINP). **Nova Petrópolis: perfil socioeconômico 2013**. 4. ed. Nova Petrópolis, 2014.

AULETE, Caldas. **Dicionário contemporâneo da língua portuguesa**. Lexikon Digital, 2012.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios**: da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

AYALA, Patryck de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

_____. Participação pública e a regulação dos riscos de alimentos geneticamente modificados: um caminho de déficits e excessos na política nacional de biossegurança. In: LEITE, José Rubens Morato; FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila (Org.). **Aspectos destacados da Lei de Biossegurança na sociedade de risco**. Florianópolis: Conceito, 2008.

BARZOTTO, Luis Fernando. Justiça social: gênese, estrutura e aplicação de um conceito. **Revista do Ministério Público**, Porto Alegre, v. 50, p. 19-56, 2003.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós Surcos, 2006.

_____. **Liberdade ou capitalismo**: Ulrich Beck conversa com Johannes Willms. Tradução de Luiz Antônio Oliveira de Araújo. São Paulo: UNESP, 2003.

BENJAMIN, Antônio Herman. Os princípios do estudo de impacto ambiental como limites da discricionariedade administrativa. **Revista Forense**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 317, 1992.

BIANCHI, Patrícia. **Eficácia das normas ambientais**. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIRNFELD, Carlos André Sousa. **Cidadania ecológica**. Pelotas: Delfos, 2006.

_____. **O princípio poluidor-pagador e suas potencialidades: uma leitura não economicista da ordem constitucional brasileira**. 2003. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2003.

BIRNFELD, Liane Francisca Hüning. **A extrafiscalidade nos impostos brasileiros como instrumento jurídico-econômico de defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado**. 2013. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

BONAVIDES, Paulo. **Ciência política**. 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2010a.

_____. **Curso de direito constitucional**. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 2010b.

_____. **Do Estado liberal ao Estado social**. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

BONNY, Sylvie. Por que a maioria dos europeus se opõe aos organismos geneticamente modificados? Fatores desta rejeição na França e na Europa. In: VARELLA,

Marcelo Dias; BARROS-PLATIAU, Ana Flávia (Org.). **Organismos geneticamente modificados**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005. p. 211-249.

BRAUNER, Maria Claudia Crespo. Biotecnologia e Direito: compromissos com a proteção da saúde humana e ambiental. In: BRAUNER, Maria Claudia Crespo; LIEDKE, Mônica Souza; SCHNEIDER, Patrícia Maria (Org.). **Biotecnologia e direito ambiental**: possibilidades de proteção da vida a partir do paradigma socioambiental. Jundiaí: Paco Editorial, 2012. p. 09-25.

BURKE, Thomas Patrick. **The origins of social justice**: Taparelli d'Azeglio. Disponível em: <http://www.mmisi.org/ma/52_02/burke.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2014.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2003.

_____. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Heline Sivini; BORATTI, Larissa Verri (Org.). **Estado de direito ambiental**: tendências. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. p. 31-44.

_____. Direito constitucional ambiental português e da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 21-31.

_____.; MOREIRA, Vital. **Constituição da república portuguesa anotada**. 3. ed. Coimbra: Coimbra, 1993.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (Org.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CAPORLINGUA, Vanessa Hernandez. **A consciência ambiental dos juízes nas sentenças transformadoras**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2005.

CASTRO, Carlos Roberto de Siqueira. O direito ambiental e o novo humanismo ecológico. **Revista Forense**, v. 317, jan./mar. 1992.

COELHO, Fábio Ulhoa. O DNA Recombinante e a segurança alimentar. In: **Biotecnologia no Brasil: uma abordagem jurídica**. São Paulo: Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação, 2001. p. 01-34.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Comunicação da comissão relativa ao princípio da precaução**. Bruxelas, 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:pt:PDF>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

COSTA, Éder Dion de Paula; OPUSZKA, Paulo Ricardo. Economia solidária e empreendimentos populares: as

potencialidades da organização do trabalho associado. In: LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante; PIERRE, Philippe (Org.). **Direito, justiça e ambiente: perspectivas franco-brasileiras.** Rio Grande: FURG, 2013. p. 99-120.

_____.; KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do. A lei de produção orgânica num contexto de direitos fundamentais, da segurança alimentar e do meio ambiente equilibrado. In: VERÁS NETO, Francisco Quintanilla; SARAIVA, Bruno Cozza (Org.). **Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos.** Rio Grande: FURG, 2013. p. 101-118.

DEMO, Pedro. **Participação é conquista: noções de política social participativa.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Solidariedade como efeito de poder.** São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2002.

DWORKIN, Ronald. **Levando os direitos a sério.** 3. ed. Tradução de Nelson Boeira. São Paulo: Martins Fonte, 2010.

EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável.** São Paulo: Brasiliense, 2008.

FARIAS, Talden. Considerações a respeito do licenciamento ambiental de organismos geneticamente modificados. In: LEITE, José Rubens Morato; FAGÚNDEZ, Paulo Roney Ávila (Org.). **Aspectos destacados da Lei de Biossegurança na sociedade de risco.** Florianópolis: Conceito, 2008. p. 419-459.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente:** a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

FERMENT, Gilles. **Levantamento e análise de estudos e dados técnicos referentes ao consumo de plantas transgênicas:** o caso do NK603. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Órgão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, 2013. Disponível em: < [http://aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/riscos-saude-transg-NK603-\(GF-FAO-07-13\).pdf](http://aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/riscos-saude-transg-NK603-(GF-FAO-07-13).pdf) >. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Análise de risco das plantas transgênicas: princípio da precaução ou precipitação? In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (Org.). **Transgênicos para quem?** Agricultura, ciência e sociedade. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 93-138.

FERRAZ JR, Tércio Sampaio. Legitimidade na Constituição de 1988. In: FERRAZ JR. et al. **Constituição de 1988:** legitimidade, vigência e eficácia, supremacia. São Paulo: Atlas, 1989.

FERREIRA, Helene Sivini. **A biossegurança dos organismos transgênicos no direito ambiental brasileiro:** uma análise fundamentada na teoria da sociedade de risco. 2008. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

_____. Política ambiental constitucional: deveres ambientais. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 255- 288.

FRANCISCO, Santo Padre. **Carta Encíclica 2015**: sobre o cuidado da casa comum. Roma: Tipografia Vaticana, 2015.

FUCHS, Richard. Cultivos transgênicos no mundo: do Canadá à Argentina, da Romênia à China quase 90 milhões de hectares de plantas transgênicas. In: ANDRIOLI, Antônio Inácio; FUCHS, Richard. (Org.). **Transgênicos**: as sementes do mal: a silenciosa contaminação de solos e alimentos. Tradução de Ulrich Dressel. 2.ed. São Paulo: Emu-verlag & Expressão Popular, 2012. p. 31-56.

GRINGS, Martin; BRACK, Paulo. Árvores na vegetação nativa de Nova Petrópolis. **Iheringia Série Botânica**, v. 64, n. 1. p. 5-22, jan./jun. 2009.

GOMES, Carla Amado. **A prevenção à prova no direito do ambiente**: em especial, os actos autorizativos ambientais. Coimbra: Coimbra, 2000.

GUERRANTE, Rafaela Di Sabato. **Transgênicos**: uma visão estratégica. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

GUIVANT, Julia. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 95-112, abr. 2001. Disponível em: <

<http://r1.ufrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/188> >. Acesso em: 03 abr. 2015.

HÄBERLE, Peter. **Estado constitucional cooperativo**. Tradução de Marcos Augusto Maliska e Elisete Antoniuk. Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

HAMMERSCHMIDT, Denise. **Transgênicos e direito penal**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

HENNEMANN, Bianca. **Capital nacional do cooperativismo**. Disponível em: <<http://www.novapetropolis.rs.gov.br/capital.php>>. Acesso em: 23 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agrícola municipal**: comparação entre os municípios do Rio Grande do Sul. 2007. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/LEPH>>. Acesso em: 26 maio 2015.

_____. **Produção agrícola municipal 2013**: milho, 1^a e 2^a safras. 2013. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acesso em: 26 maio 2015.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS (IHU). **OGM**: estudo polêmico é excluído de revista. São Leopoldo, 2013. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/526870-ogm-estudo-polemico-de-seralini-e-tirado-de-revista>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

JELLINEK, Georg. **La dottrina generale del diritto dello stato**. Tradução de Modestino Petrozziello. Milano: Doot Giuffrè editore, 1949.

JUNGES, José Roque. **(Bio)ética ambiental**. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2010.

KLOEPFER, Michael. A caminho do Estado Ambiental? A transformação do sistema político e econômico da República Federal da Alemanha através da proteção ambiental especialmente desde a perspectiva da ciência jurídica. In: SARLET, Ingo Wolfgang. **Estado Socioambiental e direitos fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 39-72.

KRIEGER, Maria da Graça et al. **Dicionário de direito ambiental: terminologia das leis do meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 1999. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1999.

_____. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 151-226.

_____. Estado de direito do ambiente: uma difícil tarefa. In: LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Inovações em direito ambiental**. Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteux, 2000. p. 13-40.

_____.; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Estado de direito ambiental: uma análise da recente

jurisprudência ambiental do STJ sob o enfoque da hermenêutica jurídica. **Revista de Direito Ambiental**, v. 14, n. 56, out./dez. 2009.

_____.; FERREIRA, Heline Sivini. A expressão dos objetivos do Estado de direito ambiental na Constituição Federal de 1988. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Heline Sivini; CAETANO, Matheus Almeida (Org.). **Repensando o Estado de direito ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012. p. 15-48.

_____.; CAETANO, Matheus Almeida. Breves reflexões sobre os elementos do Estado de direito ambiental brasileiro. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Heline Sivini; CAETANO, Matheus Almeida (Org.). **Repensando o Estado de direito ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012. p. 49-88.

LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante. O reconhecimento e as garantias constitucionais dos direitos fundamentais. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 33, n. 129, p. 85-98, jan./mar. 1996.

_____.; VERÁS NETO, Francisco Quintanilha; SARAIVA, Bruno Cozza. **La protection de la biodiversité au Brésil: la constitutionnalisation de l'espace territorial spécialement protégé**. In: **BARY, Marion ; LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante (Org.)**. Diversité du patrimoine: approche comparée en droits brésiliens et français. Rennes: PUR, 2014. p. 97-103.

MACHADO, Auro de Quadros. **Licenciamento ambiental**: atuação preventiva do Estado à luz da Constituição da República Federativa do Brasil. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

_____. Transgênicos: é melhor prevenir do que remediar. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.1, n.3, jul./set. 2000.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

_____. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

_____. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

MAIA, Luciano Mariz. **Organismos geneticamente modificados e a exigibilidade de estudos de impacto ambiental**. 2003. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/lucia_nomaia/lmmaia_org_geneticamente_modificados.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2015.

MELGAREJO, Leonardo. Entre a miopia destrutiva e resiliência construtiva: dez anos de transgenia e Agroecologia no Brasil. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 6, n. 1/2, p. 67-70, jan./nov. 2013.

_____. A transgenia está mudando para pior a realidade agrícola brasileira. **IHU On-Line Entrevistas**, 2013. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/520591-a-transgenia-esta-mudando-para-pior-a-realidade->

agricola-brasileira-entrevista-especial-com-leonardo-melgarejo>. Acesso em: 11 mar. 2015.

_____. et al. O biorrisco e a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança: lições de uma experiência. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (Org.). **Transgênicos para quem?** Agricultura, ciência e sociedade. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 244-276.

_____. Transgênicos no Brasil: a manipulação não é só genética. **Agriculturas**, Rio de Janeiro, v. 10, n.1, p.14-21, mar. 2013. Disponível em: <<http://aspta.org.br/revista/v10-n1-ciencia-e-poder-nos-sistemas-agroalimentares/transgenicos-no-brasil-a-manipulacao-nao-e-so-genetica> >. Acesso em: 11 mar. 2015.

MEUNIER, Eric. A incrível história do milho MON 810. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (Org.). **Transgênicos para quem?** Agricultura, ciência e sociedade. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 286-293

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente:** a gestão ambiental em foco. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

_____.; BENJAMIN, Antonio Herman. **Estudo prévio de impacto ambiental:** teoria, prática e legislação. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Impacto ambiental:** aspectos da legislação brasileira. 3.ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

MIRANDA, Jorge. **Manual de direito constitucional**. v. 2. Coimbra: Coimbra, 1996.

_____. **Manual de direito constitucional**. v. 1. Coimbra: Coimbra, 1997.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (MPRS). **Leite Compensado 8 faz prisões e encontra produtos químicos utilizados para fraude**. Disponível em: < <http://www.mprs.mp.br/imprensa/noticias/id38434.htm> >. Acesso em: 22 jun. 2015.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios. **Revista Textos de Economia**, Florianópolis, UFSC, v. 4, n. 1, p. 131-142, 1993.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NODÁRI, Rubens. Efeitos conhecidos e potenciais dos transgênicos sobre saúde humana e ao meio ambiente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE BIODIVERSIDADE E TRANSGÊNICOS, 1999, Brasília. **Anais...** Brasília, DF: Senado Federal, 1999.

ODA, Leila Macedo; SOARES, Bernardo Elias Correa. Biotecnologia no Brasil: aceitabilidade pública e desenvolvimento econômico. In: BORBA, Maria Alexandra André (Coord.). **Biotecnologia em discussão**. São Paulo: Konrad Adenauer, 2000. p. 49-67.

PARDO, José Esteve. El principio de precaución: decidir en la incerteza. In: CASABONA, Carlos María Romeo (Org.). **Principio de precaución, biotecnología y derecho**. Granada: Fundación BBVA, 2004. p. 235-247.

PESSANHA, Lavínia; WILKINSON, John. **Transgênicos, recursos genéticos e segurança alimentar**: o que está em jogo nos debates? Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

PIERRE, Philippe. O princípio da precaução: uma radicalização francesa. In: LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante; PIERRE, Philippe. (Org.). **Direito, justiça e ambiente**: perspectivas franco-brasileiras. Rio Grande: FURG, 2013. p. 99-120.

PINHEIRO, Alexander Corrêa. **Meio ambiente e segurança alimentar**: o processo decisório no Brasil e na França na liberação de organismos geneticamente modificados. 2013. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, 2013.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas**: tempo, caos e as leis da natureza. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP, 1996.

QUIRINO, Betania. **Revolução dos transgênicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

RANCIÈRE, Jacques. **O mestre ignorante**: cinco lições sobre a emancipação intelectual. 2. ed. Tradução de Lílian do Valle. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

RUIZ, Julio Pedauy ; RODRÍGUEZ, Antonio Ferro; RUIZ, Virginia Pedauy . **Alimentos transgênicos:** la nueva revolución verde. Madrid, McGraw-Hill, 2000.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento:** includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: uma compreensão jurídico-constitucional aberta e compatível com os desafios da biotecnologia. In: SARLET, Ingo Wolfgang; LETTE, George Salomão (Org.). **Direitos fundamentais e biotecnologia.** São Paulo: Método, 2009. p. 13-43

_____; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?): algumas aproxima es. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). **Estado socioambiental e direitos fundamentais.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 11-38.

_____; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do direito ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2014.

SÉRALINI, Gilles-Eric et al. Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. **Environmental Sciences Europe a Springer Open Journal,** França, 2014. Disponível em: <<http://www.enveurope.com/content/26/1/14>>. Acesso em: 28 mar. 2015.

_____. Transgênicos, poderes, ciência, cidadania. In: ZANONI, Magda; FERMENT, Gilles (Org.). **Transgênicos para quem?** Agricultura, ciência e

sociedade. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 32-38.

SCHNEIDER, Patrícia Maria. **Segurança alimentar e princípio da informação sobre alimentos geneticamente modificados**: perspectivas jurídicas e socioambiental. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, 2010.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

SICREDI PIONEIRA RS. **Linha do tempo Sicredi Pioneira RS**. Disponível em: <<http://www.sicredipioneira.com.br/sicredi-pioneira-rs/conheca-o-sicredi/historia>>. Acesso em: 23 maio 2015.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

_____. **Curso de direito constitucional positivo**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SOARES, Hector Cury. A conformação constitucional das políticas públicas no Brasil e seus reflexos conceituais. In: VERÁS NETO, Francisco Quintanilla; SARAIVA, Bruno Cozza (Org.). **Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos**. Rio Grande: FURG, 2013. p. 75-99.

SOLBRIG, Otto. Ventajas e desventajas de la agrobiotecnología. In: BÁRCENA, Alicia et al. (Org.). **Los transgênicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto**. Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2004. p. 33-69.

SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes. Estudo de impacto ambiental e precaução para a sustentabilidade. **Revista Âmbito Jurídico**, Rio Grande, n. 73, fev. 2010. Disponível em: < http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7248 >. Acesso em: 21 jul. 2015.

THOEN, Isaías Ullmann. **Mapeamento de fitofisionomias do Bioma Mata Atlântica no município de Nova Petrópolis - RS**. 2009. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009.

ULLMANN, Reinholdo Aloysio. **O solidarismo**. São Leopoldo: Unisinos, 1993.

VICENTINO, Cláudio. **História geral**. São Paulo: Scipione, 2000.

WATANABE, Edson; NUTTI, Marília Regini. Avaliação de segurança alimentar de OGMs. In: COSTA, Neuza M. Brunoro; BORÉM, Aluízio; ROSA, Carla O. Barbosa. **Alimentos transgênicos: saúde e segurança**. Viçosa: UFV, 2005.

WEBER, Cristiano. **O licenciamento e o estudo prévio de impacto ambiental de organismos geneticamente modificados:** instrumentos de políticas públicas necessárias para a efetivação do Estado de Direito Socioambiental. 2015. Dissertação (Mestrado em Direito e Justiça Social) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, 2015.

_____. A (in)dispensabilidade de EIA/RIMA para atividades que envolvam a liberação de OGM no meio ambiente. **Revista Síntese de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 14, p. 110-124, jul./ago. 2013.

_____. A (in)aplicação do princípio da bagatela em crimes ambientais. **Revista Síntese de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 17, p. 94-118, jan./fev. 2014a.

_____. A política ambiental e criminal no Estado Ambiental. **Revista Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte, v. 11, n. 22, p. 113-142, jul./dez. 2014b.

_____. Ensaio sobre a teoria do risco de Ulrich Beck. **Revista Ecos Movimento Socioambiental Dom Helder Câmara**, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: < <http://www.ecossocioambiental.org.br/artigos/ensaio-sobre-a-teoria-do-risco-de-ulrich-beck/> >. Acesso em: 30 jun. 2015.

_____.; HÜNING, Liane Francisca; LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante. Democracia, participação e deliberação nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente. **Revista Síntese de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 25, p. 52-68, maio/jun., 2015.