

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO
PROGRAMA DE DOUTORADO

Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira

A REGULAÇÃO DO USO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL:
UMA PROPOSTA PARA UM DIREITO DE SUSTENTABILIDADE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Direito.

Orientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite

Co-orientador: Prof. Dr. Patryck de Araújo Ayala

Florianópolis

2013

Ferreira, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira.

A regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil: Uma proposta para um direito de sustentabilidade/ Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira; Orientador, Professor Doutor José Rubens Morato Leite; Co-orientador Professor Doutor Patryck de Araújo Ayala. – Florianópolis, SC, 2013.

346p.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito.

Inclui referências

1.Direito. 2.Regulação do uso de agrotóxicos.

I. Morato Leite, Prof. Dr. José Rubens. II. Araújo Ayala, Patryck de. III. Universidade Federal de Santa

Autora: Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira

Título: A regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil: Uma proposta para um direito de sustentabilidade

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Doutorado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Direito.

Florianópolis, 16 de agosto de 2013.

Orientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite (UFSC)

Examinador: Prof. Dr Antonio Herman de Vasconcellos e Benjamin (PUC -DF)

Examinador: Prof. Dra Branca Martins da Cruz (UFSC)

Examinador: Prof. Dr Gilberto Passos de Freitas (UNISANTOS)

Examinador: Prof. Dr. Rogério Portanova (UFSC)

Examinador: Prof. Dr. Rubens Onofre Nodari (UFSC)

*Caminante, no hay caminho,
se hace
caminho al andar.*

Antonio Machado

AGRADECIMENTOS

É chegado o momento de agradecer a todos aqueles que se fizeram presentes nessa caminhada na busca, como dizem meus queridos pais, do “saber mais”.

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me proporcionado essa oportunidade. Por ter me concedido o bem maior que é a vida e por todo o aprendizado ao longo do caminho.

Em seguida, agradeço aos meus pais, Jovino e Vera, por todo o apoio e amor incondicionais. Aos meus irmãos David e Bráulio por se fazerem sempre presentes na minha vida. Amo demais vocês!

Ao meu marido, Daniel, por todo o amor e incentivo, sem os quais essa conquista não teria o mesmo sentido! Agradeço por estar sempre ao meu lado e, para a concretização dessa tese em especial, por todo o apoio, que incluiu desde a procura de apartamento em Coimbra até a defesa final!

Ao Professor Doutor José Rubens Morato Leite, pelo incentivo recebido ao longo da jornada acadêmica. Muito obrigada por ter me ensinado não apenas Direito Ambiental, mas principalmente pelo seu exemplo enquanto pesquisador e cidadão! Agradeço pela orientação para a construção da tese e pelo entusiasmo com que sempre recebeu as minhas ideias.

À Professora Doutora Alexandra Aragão, pela orientação no estágio de doutoramento, na Universidade de Coimbra. Por toda a sua disponibilidade e porque me possibilitou aprender imensamente a partir de seus conhecimentos. Seu auxílio para a concretização dessa tese foi imenso, desde os rascunhos do projeto até o trabalho final.

Ao Professor Doutor Patryck de Araújo Ayala, pelas valiosas contribuições, especialmente na construção metodológica do trabalho e pelas leituras indicadas. Agradeço por todos os ensinamentos ao longo desses anos na área de pesquisa do Direito Ambiental.

Aos Professores Doutor José Isaac Pilati e Doutora Cristiane Derani pelas contribuições na qualificação do projeto desta tese.

Aos Professores Doutores Luiz Carlos de Olivo Cancellier, Ricardo Vieira Stanziola, Rogério Portanova e Paulo Roney Àvila Fagúndez pelas relevantes contribuições, durante a defesa da pré-tese.

Ao Grupo de Pesquisa de Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco, pelas reuniões científicas, sempre tão enriquecedoras, e pelas amizades que foram se sedimentando ao longo do tempo.

A todos os meus amigos e professores. Em especial, agradeço à Heline Sivini Ferreira, Rubens Onofre Nodari, Luiz Carlos de Olivo Cancellier, Kamila Guimarães de Moraes, Melissa Ely Mello, Carolina Medeiros Bahia, Adriana Santos e Silva, Clóvis e Karine Malinverni, Maíra Lima, Patryck Ayala, Priscila Vidal, Matheus de Almeida Caetano, Francielle Neves Thives, Franciellen Lemes.

Às amigas de longa data, muito obrigada por todo o incentivo. Agradeço pela amizade de Raquel de Mattos Picolli, Márcia Buaes Pizzato Klam, Silvana Ferreira Pinheiro e Silva, Fernanda Martorano Menegotto, Miriam Monteiro Dias, Karin Heinzen, Déborah Rico Dionísio, Juliana Flores Piovesan e Gisele Cória Schmidt.

Em Coimbra, agradeço especialmente às queridas amigas Karyne, Liliane e Deise, cujos bons momentos na Cidade do Conhecimento ficarão para sempre guardados no meu coração!

RESUMO

O modelo agrícola brasileiro encontra-se altamente vinculado à utilização de grandes quantidades de agrotóxicos. Atualmente, o País tornou-se o maior consumidor dessas substâncias químicas no mundo. Esses produtos, entretanto, apresentam riscos diferenciados, uma vez que seus efeitos adversos são em muitos casos irreversíveis, transfronteiriços, transgeracionais e potencialmente catastróficos. Essas características impõem um dever reforçado de cautela ao Estado brasileiro, de maneira a proporcionar um nível de segurança que possa efetivamente proteger as pessoas e o meio ambiente. O federalismo ambiental brasileira permite a cooperação entre as entidades da Federação e, por esta razão, pode tornar possível a proteção da coletividade e do meio ambiente em face dos riscos dos agrotóxicos. Da mesma forma, a partir de um processo de aprendizagem constitucional que se dá por meio do acesso a outras fontes do direito também se possibilita a criação de um direito de sustentabilidade para o Brasil no que se refere a esses produtos. Assim, através do Federalismo Ambiental Brasileiro e do processo de aprendizagem constitucional, é defendida a necessidade de se coordenar alguns instrumentos sob uma perspectiva preventiva e precaucional que é capaz de promover o direito de sustentabilidade. Por essa razão, sugere-se a necessidade de se efetivar os seguintes instrumentos no que se refere à regulação do uso dos agrotóxicos: a) instrumentos proibitivos (proibição de agrotóxicos proibidos em seu país de origem, proibição da pulverização aérea, proibição de determinados agrotóxicos e da utilização em determinados ambientes); b) instrumentos de controle (licenciamento ambiental, Sistema de Monitoramento e do Comércio e Uso de Agrotóxicos e reavaliação periódica dos agrotóxicos); c) instrumentos informativos (formação dos agricultores e informação para a sociedade em geral); d) instrumentos econômicos (tributo ambiental sobre agrotóxicos e pagamento por serviços ambientais); e) instrumento estratégico (Avaliação Ambiental Estratégica).

Palavras-chave: agrotóxicos, riscos diferenciados, regulação do uso, federalismo ambiental brasileiro, aprendizagem constitucional, direito de sustentabilidade, instrumentos.

ABSTRACT

The Brazilian agricultural model is highly linked to the use of large amounts of pesticides. Currently, the country has become the largest consumer of these chemicals in the world. These products, however, exhibit differentiated risks, since their adverse effects are in many cases irreversible, cross-border, transgenerational and potentially catastrophic. These characteristics impose a duty reinforced of caution to the Brazilian State, so as to provide a level of security that can effectively protect people and the environment. The Brazilian Environmental Federalism allows the cooperation between the federation's entities and for this reason can make possible the protection of the community and the environment in the face of the risks of pesticides. Likewise, using the constitutional learning process that occurs through the access to other sources of law it is also possible the creation of a right to sustainability for Brazil in relation to those products. Thus, through the Brazilian Environmental Federalism and through the constitutional learning process it is defended the need to coordinate some instruments under a preventive and precaucional perspective that is able to promote a right to sustainability. For this reason, it is suggested the need to put in to effect the following instruments with regard to the regulation of the use of pesticides: a) prohibitive instruments (prohibition of banned pesticides in their home country, ban the aerial spraying of pesticides, ban certain pesticides and use in certain environments), b) control instruments (environmental licensing, Monitoring System of Trade and Use of pesticides and periodic re-evaluation of pesticides); c) information instrumentos (training of farmers and information to society in general); d) economic instruments (environmental tax on pesticides and the payment for environmental services), e) strategic instrument (Strategic Environmental Assessment).

Keywords: pesticides, differentiated risks, the use regulation, Brazilian environmental federalism, learning constitutional process, right to sustainability, instruments.

RESUMEN

El modelo agrícola brasileño está altamente relacionada con el uso de grandes cantidades de pesticidas. En la actualidad, el país se ha convertido en el mayor consumidor de estos productos químicos en el mundo. Estos productos, sin embargo, presentan riesgos diferenciados, ya que sus efectos adversos son en muchos casos irreversibles, transfronterizos, transgeneracionales y potencialmente catastróficos. Estas características imponen un deber reforzado de cuidado para el Estado brasileño, con el fin de proporcionar un nivel de seguridad que puede proteger eficazmente a la gente y el medio ambiente. El federalismo ambiental brasileño permite la colaboración entre las entidades de la Federación y, por esta razón, puede hacer posible proteger a la comunidad y el medio ambiente frente a los riesgos de los plaguicidas. Del mismo modo, mediante el proceso de aprendizaje constitucional que se produce a través del acceso a otras fuentes del derecho es posible también la creación de un derecho de sostenibilidad para Brasil con respecto a esos productos. Así, a través del federalismo ambiental brasileño y el proceso de aprendizaje constitucional es defendido la necesidad de coordinar algunos instrumentos bajo una perspectiva preventiva y precaucional que es capaz de promover un derecho a la sostenibilidad. Por esta razón, se sugiere la necesidad de poner efecto los siguientes instrumentos en relación con la regulación del uso de los plaguicidas: a) Instrumentos prohibitivos (prohibición de plaguicidas prohibidos en su país de origen, prohibir la fumigación aérea de pesticidas, prohibición de ciertos pesticidas y de el uso en ciertos ambientes), b) los instrumentos de control (licencia ambiental, Sistema de Monitoreo de Comercio y Utilización de Plaguicidas y la Reevaluación periódica de los plaguicidas), c) instrumentos de información (formación de los agricultores y la información a la sociedad en general), d) instrumentos económicos (impuestos ambientales sobre los plaguicidas y el pago por servicios ambientales), e) instrumentos estratégicos (Evaluación Ambiental estratégica).

Palabras clave: plaguicidas, riesgos diferenciados, la regulación del uso, el federalismo ambiental brasileño, proceso de aprendizaje constitucional, el derecho a la sostenibilidad, instrumentos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIFINA - Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e Suas Especialidades

ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva

AAE - Avaliação Ambiental Estratégica

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química

ANA - Agência Nacional das Águas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CIAV - Centro de Informação Antivenenos

CIPATR - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural

CCJC - Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

DGAV - Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

DDT - Dicloro-difenil-tricloroetano

EPIA - Estudo prévio de impacto ambiental

EPI - Equipamento de Proteção Individual

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INCA - Instituto Nacional do Câncer

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica

INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

IPi - Imposto sobre Produtos Industrializados

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LMR – Limites máximos de resíduos

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MIP – Manejo Integrado de Pragas

MTD - Melhor Técnica Disponível

OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMS – Organização Mundial da Saúde

PARA - Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos

PIB - Produto Interno Brasileiro

PNDA - Programa Nacional de Defensivos Agrícolas

PNRUA - Programa Nacional de Racionalização do Uso de Agrotóxicos

PNAPO - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

PIS/PASEP - Programa de Integração Social/ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor

PSA – Pagamento por serviços ambientais

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SIA - Sistema de Informações sobre Agrotóxicos

SINTOX - Sistema Nacional de Informações Toxicológicas

SIAGRO - Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná

SINDAG – Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas

STF - Supremo Tribunal Federal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	23
CAPÍTULO 1: REPENSANDO OS PILARES DA AGRICULTURA BRASILEIRA DIANTE DOS RISCOS DOS AGROTÓXICOS	31
1.1. Considerações iniciais sobre a produção de alimentos no mundo.....	32
1.2. A agricultura e sua origem.....	36
1.3. Agrotóxicos: conceito e nomenclatura.....	40
1.4. A expansão da comercialização dos agrotóxicos no mundo.....	44
1.5. Riscos para a saúde humana e o meio ambiente decorrentes dos agrotóxicos: Contribuições para a configuração de uma sociedade de risco.....	51
1.6. O mercado mundial dos agrotóxicos e a posição de “destaque” do Brasil.....	66
1.7. Indicadores relacionados à poluição do meio ambiente e aos agravos para a saúde no Brasil decorrentes dos agrotóxicos.....	78
CAPÍTULO 2: CONTROLE DOS RISCOS DOS AGROTÓXICOS E A FORMAÇÃO DE UM DIREITO DE SUSTENTABILIDADE: DA NECESSIDADE DE UM NOVO PARADIGMA DIANTE DOS RISCOS DESSAS SUBSTÂNCIAS.....	89
2.1. A agricultura sustentável e os seus principais elementos.....	93
2.2. Os riscos dos agrotóxicos e os desafios para a formação de um direito de sustentabilidade.....	105
2.3. Princípios indispensáveis à formação de um direito de sustentabilidade diante das especificidades dos riscos dos agrotóxicos.....	112
2.3.1. Princípio da melhoria ambiental.....	112
2.3.2. Princípio da prevenção.....	115
2.3.3. Princípio da precaução.....	121
2.3.4. O princípio do poluidor-pagador.....	130
2.3.5. O princípio da participação.....	140
2.3.6. O Princípio da informação.....	143
2.3.7. Princípio da educação ambiental.....	148
2.3.8. Princípio do protetor-recebedor.....	151

CAPÍTULO 3: AGROTÓXICOS NO DIREITO CONSTITUCIONAL BRASILEIRO, EM DOCUMENTOS INTERNACIONAIS E EM OUTROS ORDENAMENTOS JURÍDICOS: A NECESSIDADE DE UM DIÁLOGO ENTRE DIVERSAS FONTES PARA O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA.....159

3.1. Os agrotóxicos no Direito Constitucional Brasileiro.....163

3.1.1. A Constituição Federal e a gestão dos riscos dos agrotóxicos.....163

3.1.2. Federalismo ambiental brasileiro: A competência dos entes da federação para legislar sobre agrotóxicos.....170

3.2. Considerações sobre os dispositivos da Agenda 21 envolvendo agrotóxicos.....183

3.3. O Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas da Organização para a Agricultura e a Alimentação das Nações Unidas (FAO) e os seus principais dispositivos.....186

3.3.1. O monitoramento dos pesticidas no meio ambiente e na saúde humana.....187

3.3.2. A revisibilidade periódica dos pesticidas.....189

3.3.3. O uso dos pesticidas no Código da FAO.....194

3.4. A regulação do uso dos pesticidas na União Europeia: Análise dos principais instrumentos da Directiva n. 2009/128/EC.....195

3.4.1. Planos de Ação Nacionais dos Pesticidas.....196

3.4.2. A regulação da pulverização área.....197

3.4.3. A formação dos utilizadores de pesticidas.....199

3.4.4. Proteção dos recursos hídricos e de zonas específicas.....200

3.4.5. Informação e sensibilização do público em geral.....202

3.5. A regulação do uso dos pesticidas no Canadá.....203

CAPÍTULO 4: UMA NOVA REGULAÇÃO PARA O USO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL: PRINCIPAIS INSTRUMENTOS PARA A FORMAÇÃO DE UM DIREITO DE SUSTENTABILIDADE.....	209
4.1. Instrumentos proibitivos.....	210
4.1.1. Proibição dos agrotóxicos proibidos no país de origem.....	211
4.1.2. Proibição da pulverização aérea de agrotóxicos.....	215
4.1.3. Proibição de determinados agrotóxicos e proibição do uso em locais determinados.....	223
4.2. Instrumentos de controle.....	230
4.2.1. Licenciamento ambiental.....	231
4.2.2. Receituário agrônômico: A necessidade de se expandir o Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos (SIAGRO), do Estado do Paraná, para os demais Estados da Federação.....	235
4.2.3. A reavaliação dos agrotóxicos: A necessidade de um prazo de validade para o registro dessas substâncias.....	243
4.3. Instrumentos informativos.....	244
4.3.1. Formação dos agricultores.....	245
4.3.2. Informação para a sociedade em geral.....	258
4.4. Instrumentos econômicos.....	266
4.5. Instrumento estratégico: A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para os Agrotóxicos no Brasil.....	270
4.5.1. Considerações iniciais sobre a AAE.....	271
4.5.2. Características, fases, princípios diretores e benefícios da AAE.....	276
4.5.3. A AAE para os Agrotóxicos no Brasil.....	279
4.6. A regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil: Uma proposta para um direito de sustentabilidade.....	290
CONCLUSÃO.....	297
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	315

INTRODUÇÃO

A utilização em grandes quantidades de agrotóxicos tem desafiado os mais variados países na busca de uma regulação tanto da colocação do produto no mercado quanto da aplicação desses produtos químicos, procurando-se garantir um nível elevado de proteção ao meio ambiente e à saúde humana. Trata-se de um tema que, passados mais de quarenta anos, quando do alerta da bióloga norte-americana Rachel Carson, na sua obra *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), continua na pauta política e jurídica mundial.

No Brasil, a situação não é diferente. O País tem na atividade agrícola uma das suas principais atividades econômicas. O modelo agrícola brasileiro, centrado em ganhos de produtividade, tem gerado um cenário em que os prejuízos sociais e ambientais têm sido socializados, em detrimento da concentração do lucro na mão de poucos. Nesse modelo, os agrotóxicos têm exercido um papel fundamental para o aumento da produção, sem, contudo, em muitos casos, se levar em considerações as externalidades negativas.

Essa realidade se agrava na medida em que, conforme se estudará ao longo desse trabalho, os riscos oriundos da utilização dos agrotóxicos estão longe de ser completamente compreendidos pela racionalidade humana. Recentemente, foi descoberto que muitos agrotóxicos contribuem para a desregulação endócrina, efeito adverso que anteriormente sequer era imaginado. A diversidade dos meios de exposição a que o meio ambiente e a humanidade está exposta, a crescente demanda por mais agrotóxicos decorrente da resistência das pragas, a acumulação desses produtos nos tecidos humanos, vegetais e animais, a persistência por longos períodos no meio ambiente e os seus impactos transfronteiriços são apenas alguns dos elementos que devem ser considerados quando se analisa a temática em questão. Some-se a isso a vulnerabilidade de determinados grupos, como é o caso das grávidas e das crianças, situação que impõe ainda mais cautela quando da gestão dos riscos dessas substâncias.

Nesse contexto, observa-se como indispensável uma legislação que reforce o dever de cautela quando do uso de tais produtos, possibilitando, portanto, a promoção de um direito de sustentabilidade. Registre-se, entretanto, que diante da complexidade dos riscos dos agrotóxicos uma proteção integral do meio ambiente e da saúde humana revela-se de certa maneira impossível. Apesar dessa limitação, que se sabe existir, é possível, entretanto, adotar normas que pelo menos minimizem os riscos dessas substâncias, o que inclui necessariamente a redução do uso de tais substâncias.

Atualmente, a legislação brasileira que regula o uso dos agrotóxicos apresenta déficits que impedem uma proteção efetiva da coletividade e do meio ambiente, considerando os riscos dessas substâncias. A partir dessa constatação, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: As normas brasileiras que disciplinam o uso dos agrotóxicos, em especial a Lei federal n. 7.802, de 1989, e as leis estaduais existentes, oferecem os instrumentos necessários à proteção da saúde humana e do meio ambiente diante das particularidades dos riscos desses produtos químicos?

A hipótese que se apresenta nessa tese é a de que a ordem jurídica brasileira, na forma como a legislação infraconstitucional que regula o uso dos agrotóxicos foi delineada, não consegue proteger de maneira adequada o meio ambiente e a saúde da coletividade. Nesse sentido, defende-se que, diante das particularidades dos riscos dos agrotóxicos, há necessidade de um esforço de coordenação por parte do Estado brasileiro, a fim de que diversos instrumentos sejam utilizados para proporcionar uma regulação preventiva e precaucional do uso dessas substâncias, possibilitando, portanto, a promoção de um direito de sustentabilidade. Propõe-se, portanto, alguns instrumentos para o enfrentamento do problema, nomeadamente: a) instrumentos proibitivos (proibição de agrotóxicos proibidos em seu país de origem, proibição da pulverização aérea, proibição de determinados agrotóxicos e da utilização em determinados ambientes); b) instrumentos de controle (licenciamento ambiental, Sistema de Monitoramento e do Comércio e Uso de Agrotóxicos e reavaliação periódica dos agrotóxicos); c) instrumentos informativos (formação dos agricultores e informação para a sociedade em geral); d) instrumentos econômicos (tributo ambiental sobre agrotóxicos e pagamento por serviços ambientais); e) instrumento estratégico (Avaliação Ambiental Estratégica).

A tese, portanto, fundamentada em alguns princípios do direito ambiental e na teoria da sociedade de risco, tem como objetivo geral oferecer um arcabouço teórico jurídico necessário para uma utilização mais sustentável dos agrotóxicos, através da incorporação dos princípios de Direito Ambiental nos dispositivos legais do ordenamento pátrio que se destinam ao controle do uso desses produtos. Esses princípios são incorporados na legislação brasileira a partir dos instrumentos acima elencados.

Assim, pretende-se demonstrar que as particularidades dessas substâncias químicas, devidamente estudadas ao longo desse trabalho, apontam para a necessidade de concretização de alguns princípios de Direito Ambiental, entre eles: os princípios da melhoria ambiental, prevenção, precaução, poluidor-pagador, participação, informação e protetor-recebedor. Esses princípios merecem ser efetivados quando o tema é a regulação dessas substâncias uma vez que os riscos delas decorrentes podem ser qualificados, em muitos casos, como transtemporais, transfronteiriços e com um potencial de lesividade considerável. São por essas características que se defende a necessidade de uma legislação mais condizente com os princípios de Direito Ambiental elencados.

Recorde-se que a tarefa não é simples e que nesse trabalho o que se pretende é apontar para caminhos que contribuem para uma melhor proteção em um contexto em que a completa proteção da saúde humana e do meio ambiente parece ser, em virtude das peculiaridades dos agrotóxicos, de difícil consecução.

Como objetivos específicos, estabeleceram-se: (1) Estudar o modelo agrícola brasileiro, procurando-se apontar para a grande dependência dos agrotóxicos e, conseqüentemente, para a configuração de uma sociedade de risco, tendo em vista os indicadores relacionados ao uso de tais produtos no Brasil; (2) Apresentar a nova contribuição do Direito para o controle dos riscos dos agrotóxicos e para a promoção de um direito de sustentabilidade, através dos princípios de Direito Ambiental, entre eles especialmente: melhoria ambiental, prevenção, precaução, poluidor-pagador, participação, informação e protetor-recebedor; (3) Apontar e analisar as principais normas, sejam elas vinculantes ou voluntárias, de outros ordenamentos jurídicos e instituições acerca do uso dos agrotóxicos; (4) Analisar a legislação brasileira acerca do uso dos agrotóxicos, apontando para as lacunas a serem supridas a fim de torná-la compatível com os preceitos relativos à

proteção do ambiente e da saúde humana, nos termos do que foi delineado pela Constituição Federal. Nesse sentido, pretende-se sistematizar os principais instrumentos a serem incorporados na legislação brasileira para permitir uma utilização mais sustentável dos agrotóxicos.

No que se refere à metodologia empregada, fez-se uso do método de abordagem indutivo e do método de procedimento monográfico, tendo sido utilizadas as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental, com coleta de legislação, jurisprudência e doutrina.

Para que os objetivos propostos pudessem ser alcançados, a tese de doutorado foi estruturada em quatro capítulos.

No primeiro deles, são tecidas considerações acerca da história da produção de alimentos no mundo para em seguida analisar os pilares da agricultura brasileira, procurando-se atentar para as consequências da Revolução Verde e em especial do aumento do uso dos agrotóxicos, como decorrência de um processo denominado *modernização da agricultura*. São ainda analisados aspectos relacionados ao conceito e nomenclatura dos agrotóxicos, os riscos e benefícios desses produtos, bem como os indicadores relacionados, enfatizando-se também a grande concentração de mercado realizada por poucas empresas multinacionais. Ao longo desse capítulo, procura-se demonstrar que a irresponsabilidade organizada, fenômeno da sociedade de risco atualmente vivenciada, está devidamente caracterizada quando o tema é agrotóxico.

Em seguida, no segundo capítulo, volta-se ao estudo do controle dos riscos dos agrotóxicos e da necessidade de formação de um direito de sustentabilidade, demonstrando-se a importância desse novo paradigma diante dos riscos dessas substâncias. Assim, serão estudados os princípios necessários para regular os riscos desses químicos e proporcionar uma utilização sustentável desses produtos, possibilitando então os meios para a transição para um paradigma agroecológico. Assim, nesse capítulo, especial atenção será conferida aos princípios da prevenção, precaução, participação, informação, melhoria ambiental, poluidor-pagador e protetor-recebedor. Esse último princípio atua auxiliando na função promocional do Direito, sendo fundamental para a superação de uma agricultura que se baseia intensamente na utilização de insumos externos, entre eles os agrotóxicos.

No terceiro capítulo, objetiva-se apresentar e analisar os dispositivos da Constituição Federal relacionados aos agrotóxicos, procurando-se ainda demonstrar que o federalismo ambiental brasileiro, fundamentado no princípio da solidariedade, permite que a proteção da saúde humana e do meio ambiente seja devidamente efetivada. Nesse sentido, procura-se demonstrar que os Estados e os Municípios podem e devem legislar de maneira a completar a norma federal, possibilitando, assim, uma proteção mais adequada diante dos riscos dos agrotóxicos. Além disso, analisar-se-á a Agenda 21, bem como normas de outros ordenamentos jurídicos (União Europeia e Canadá) e o Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas da Organização para a Agricultura e a Alimentação das Nações Unidas. Pretende-se demonstrar que essas normas, sejam elas vinculantes ou voluntárias, podem operacionalizar os princípios de Direito Ambiental e, portanto, podem ser incorporadas ao ordenamento jurídico brasileiro. Parte-se da ideia de que o diálogo com outras fontes pode auxiliar na concretização da proteção da saúde humana e do meio ambiente, tornando efetivos os dispositivos constitucionais relativos aos agrotóxicos. Nesse capítulo, sugere-se que há necessidade de um processo de aprendizagem constitucional, o qual torne possível a concretização dos dispositivos relacionados a essas substâncias químicas.

Finalmente, no quarto e último capítulo apresenta-se a legislação brasileira sobre o controle do uso dos agrotóxicos, apontando-se para as lacunas dessa norma e para a necessidade de inclusão de alguns instrumentos indispensáveis para a promoção de um direito de sustentabilidade.

Nesse sentido, nesse último capítulo, reforça-se o dever de se proibir a pulverização aérea dos agrotóxicos, nomeadamente em virtude da impossibilidade de se controlar os danos oriundos dessa atividade e dos consideráveis riscos dessas substâncias, os quais impõe, nesse caso, a aplicação do princípio da prevenção e, portanto, a proibição dessa atividade, consubstanciando-se essa regra como decorrente da expressão de um dever reforçado de cautela diante dessas substâncias. Acrescenta-se ainda que será examinada a necessidade de se proibir os agrotóxicos proibidos em seu país de origem, regra essa já em vigor em alguns Estados da Federação brasileira e que também operacionaliza o princípio da prevenção. Finalmente, ainda com relação aos instrumentos proibitivos, pretende-se analisar a contribuição de alguns Municípios brasileiros que, a partir de um federalismo

cooperativo, instituíram importantes normas que restringem o uso dos agrotóxicos.

Ainda no último capítulo especial ênfase é conferida aos instrumentos de controle. Mencione-se que nesse ponto o licenciamento ambiental reveste-se de fundamental importância, considerando-se que em muitos casos a aplicação de agrotóxicos deve ser precedida do respectivo licenciamento para o uso. Nesse sentido, especial consideração deve ser realizada no que concerne às atividades agroindustriais, as quais são no Brasil as grandes consumidoras de agrotóxicos, e que, diante do significativo impacto de suas atividades, deveriam ser precedidas do respectivo estudo de impacto ambiental, situação que, infelizmente, nem sempre reflete a realidade brasileira.

Além do licenciamento ambiental, outro instrumento de controle que será examinado nessa tese consiste no Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos (SIAGRO), implementado no Estado do Paraná, através do Decreto nº 6107, em 19 de janeiro de 2010. Instituiu-se no referido Estado a obrigatoriedade do comerciante de agrotóxicos encaminhar à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, por meio eletrônico, no primeiro dia útil de cada semana, mediante procedimentos conformados ao SIAGRO, as informações mínimas constantes nas receitas agrônomicas apresentadas pelos usuários adquirentes de agrotóxicos e afins. Através desse sistema tem sido possível um maior controle do uso dos agrotóxicos por parte do Estado paranaense, razão pela qual se propõe nessa tese a necessidade de que os demais Estados também criem esse sistema em seus territórios.

Ainda com relação aos instrumentos de controle, analisa-se a importância de uma reavaliação periódica para os agrotóxicos através da instituição de um prazo de validade para as autorizações dessas substâncias. Uma abordagem precaucional e preventiva, diante da complexidade dos riscos desses produtos, impõe um ônus da prova que recaia sobre a indústria, sendo este ônus da prova não apenas inicial, quando da aprovação do produto, mas renovado ao longo de determinados períodos de tempo, a fim de permitir que o direito possa atuar respondendo às necessidades de minimização do risco assinaladas pelo estado atual do conhecimento.

Além desses instrumentos de controle, mister se faz aperfeiçoar os instrumentos informativos. Assim, no quarto capítulo também será examinada a necessidade de se incorporar como regra para todos os estados brasileiros a obrigatoriedade de uma formação específica para todo aquele agricultor que utiliza agrotóxicos, em virtude também dos consideráveis riscos dessas substâncias. Juntamente com essa regra, há o dever também reforçado de informar a sociedade acerca dos riscos dos agrotóxicos, razão pela qual serão examinadas algumas experiências estatais que têm incorporado tal regra em leis estaduais. Nesse sentido, lembre-se, por exemplo, a Lei nº 9.781, de 2012, do Estado da Paraíba, que institui o Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos, a ser celebrado em 19 de março. Acrescente-se que outra proposta discutida nessa tese refere-se à necessidade de se comunicar os riscos de tais produtos nas embalagens dos agrotóxicos, da mesma forma com que ocorre nos cigarros, através de figuras ilustrativas dos danos para a saúde. Nesse sentido, uma vez que o Instituto Nacional do Câncer já alertou a sociedade brasileira para o fato de que, considerando o potencial cancerígeno em longo prazo e intoxicante em curto prazo, a atitude mais adequada é não utilizar agrotóxicos, seria prudente que as embalagens contivessem algum tipo de foto com danos possíveis decorrentes da utilização de tais produtos.

Ainda no último capítulo, há necessidade de se estudar os instrumentos econômicos, considerando-se que a história dos agrotóxicos tem demonstrado que erroneamente o Estado tem incentivado o uso desses insumos, apesar das externalidades negativas que tais produtos acarretam. Essas externalidades são consubstanciadas não apenas na contaminação dos recursos ambientais, mas também nos problemas de saúde decorrentes de tais substâncias. Nesse contexto, os instrumentos econômicos, como o tributo ambiental e o pagamento por serviços ambientais podem contribuir para alterar o cenário verificado no Brasil, em que o uso dos agrotóxicos tem aumentado significativamente nos últimos anos.

Finalmente, cumpre mencionar que também será examinado outro instrumento importante para regular os riscos dos agrotóxicos, consistente na Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Nesse ponto, demonstrar-se-á que esse instrumento reveste-se de significativa importância na medida em que permite uma postura mais pró-ativa do Estado, possibilitando a efetivação do princípio da melhoria ambiental, diante dos riscos dos agrotóxicos, os quais, conforme já assinalado, impõem um dever de cautela reforçado. Nesse sentido,

aponta-se para a necessidade de se criar um plano para que o uso dos agrotóxicos seja realizado no Brasil de uma maneira mais sustentável. Lembre-se nesse ponto que o fundamento para tal plano decorre do dever constitucional de se preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, bem como do dever imposto ao Estado de reduzir o risco de doença. Além desses preceitos constitucionais, o princípio da melhoria da qualidade ambiental, previsto no *caput* do artigo 2º, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, também fundamenta uma AAE para os agrotóxicos, principalmente se considerada a complexidade dos riscos dessas substâncias e, portanto, a necessidade de reduzi-los.

Neste trabalho, pretende-se contribuir para a superação dos principais desafios relacionados ao uso de agrotóxicos no Brasil, registrando-se que foram selecionados alguns instrumentos, os quais, de acordo com os estudos científicos sobre o tema, têm sido apontados como indispensáveis para a redução dos riscos dos agrotóxicos. Espera-se, com isso, auxiliar de alguma forma o enfrentamento do problema, devendo-se destacar que, diante da complexidade dessas substâncias químicas, outros instrumentos também poderão auxiliar nesse desafio que se impõe para as presentes e as futuras gerações.

CAPÍTULO 1

REPENSANDO OS PILARES DA AGRICULTURA BRASILEIRA DIANTE DOS RISCOS DOS AGROTÓXICOS

O presente capítulo pretende apresentar um breve panorama sobre a evolução da agricultura, procurando-se destacar a introdução dos agrotóxicos nos sistemas produtivos e a contribuição dessas substâncias para a construção de uma sociedade de risco, considerando-se os efeitos adversos para a saúde humana e o meio ambiente, verificados a partir de determinados indicadores. Pretende-se, portanto, estudar a origem dos agrotóxicos, bem como a contribuição da Revolução Verde para o incremento do uso de tais produtos.

Com relação aos indicadores pesquisados, especial atenção será conferida aos indicadores relacionados à saúde, nomeadamente através dos números de intoxicações decorrentes de agrotóxico de uso agrícola no Brasil, bem como indicadores relacionados à poluição dos recursos ambientais – solo, ar e recursos hídricos. Procura-se também apresentar dados relativos ao grau de formação dos agricultores brasileiros e ao acesso à orientação técnica quando da utilização desses produtos químicos. Os dados coletados foram pesquisados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, ao Sistema Nacional de Informações Toxicológicas, entre outros.

Além disso, ainda nesse capítulo inicial, objetiva-se apresentar também aspectos como considerações acerca da nomenclatura dos agrotóxicos, da concentração de mercado existente e dos dados

relacionados à sua comercialização no mundo e, em especial, no cenário brasileiro, procurando-se analisar tais informações a partir de um olhar crítico e reflexivo.

1.1.Considerações iniciais sobre a produção de alimentos no mundo

As sociedades, ao longo da história, foram se desenvolvendo com o objetivo de tornar a vida humana a mais cômoda e segura possível. A esse respeito, Pardo afirma que a história das sociedades é a história da luta contra a natureza com o objetivo de satisfazer as necessidades vitais e de dominar os perigos naturais¹.

A produção de alimentos sempre esteve no centro das preocupações humanas, considerando-se que a alimentação consiste em uma necessidade vital. Nesse sentido, importa acrescentar que o problema da fome no mundo não é exclusivo dos tempos modernos. Já no período do Renascimento, a fome era um problema gravíssimo que, juntamente com a peste, dizimou milhares de europeus. Mais recentemente, há cerca de três séculos, as ruas de Paris, Londres, Roma e outras cidades europeias eram repletas de pessoas famintas e esqueléticas².

Atualmente, o problema da fome continua a preocupar a humanidade, pois, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o número de pessoas subnutridas continua inaceitavelmente alto: quase na marca de um bilhão³, apesar do considerável aumento da produtividade agrícola. Nesse sentido, deve-se

¹ PARDO, José Esteve. Privileged domain of risk treatment: Risk and health. In: **European Review of Public Law**. Vol. 15. N. 1. Spring/pritemps. 2003. Published with the Univeristy of Paris (Panthéon-Sorbonne), the National and Capodistriam of Athens and the Erasmus programme of the European Communities. London: Esperia Publications Ltd, 2003. p.109.

² EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável?** São Paulo: Brasiliense, 2008. p. 13.

³ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of Food Insecurity in the World Addressing food insecurity in protracted crises. 2010**. Rome: FAO, 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1683e/i1683e.pdf>>. p. 7.

destacar que o resultado do aumento da produtividade agrícola é notório, uma vez que, por exemplo: “Há 100 anos, um agricultor na Alemanha produzia o necessário para alimentar aproximadamente 4 pessoas. Em 1950 já eram 100 pessoas e atualmente são cerca de 150 pessoas”⁴.

Apesar do notório aumento da produtividade agrícola, as perspectivas em termos de acesso aos alimentos não são as mais promissoras. Em recente pesquisa, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) alertou para a incerta capacidade da agricultura em satisfazer a crescente demanda por alimentos em função do crescimento da população, do aumento dos padrões de consumo, das pressões ambientalistas e da pressão que outros usos exercem sobre as terras disponíveis para a agropecuária e a silvicultura⁵. Nesse ponto convém registrar também a pressão exercida, mais recentemente, pelos biocombustíveis⁶.

Verifica-se, pois, que o acesso ao alimento continua sendo um problema para a humanidade. No entanto, não apenas o acesso deve ser aprimorado, mas há também outro obstáculo a ser vencido, não menos importante, referente à qualidade dos alimentos disponíveis no mercado.

Nesse sentido, é necessário lembrar que, na contemporaneidade, a complexidade da constituição dos alimentos é uma das bases da multiplicidade de processos toxicológicos a que os seres vivos estão sujeitos e o progresso da civilização trouxe para o

⁴MINISTÉRIO FEDERAL DA ALIMENTAÇÃO, AGRICULTURA E PROTEÇÃO DOS CONSUMIDORES DA ALEMANHA(BMELV). Dezembro de 2007. **A agricultura é capaz de mais**. Disponível em: <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Portuguese/AgricultureDoesMore_Portug.pdf?__blob=publicationFile>. Acesso em: 12 de jun. de 2011.

⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento Sustentável. Brasil 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>>. Acesso em: 06/09/2010.

⁶ LEITE, José Rubens Morato; CARVALHO, Délton Winter de; CAETANO, Matheus Almeida. Sociedade de Risco, mudanças climáticas e biocombustíveis. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. **Biocombustíveis: Fonte de energia sustentável?** São Paulo: Saraiva, 2010. P. 23.

quotidiano produtos novos, muitas vezes desconhecidos no que se refere aos seus efeitos sinérgicos e em longo prazo⁷.

Na sociedade contemporânea, por conseguinte, verifica-se que as incertezas acerca dos efeitos adversos dos componentes alimentares ainda causam preocupação em termos de segurança alimentar. A lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006, conceitua o termo segurança alimentar, em seu artigo 4^o. De acordo com esse dispositivo, a segurança alimentar abrange, entre outros aspectos:

a garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade étnica e racial e cultural da população⁸.

Verifica-se, pois, que a segurança alimentar está também relacionada à garantia da qualidade biológica do alimento. Entretanto, esta qualidade pode ser afetada em virtude de uma série de riscos aos quais os alimentos estão sujeitos, oriundos também dos processos produtivos, dos quais são originados. Assim, deve-se lembrar de que os produtos disponíveis no mercado nem sempre são seguros, até porque os padrões de controle da ciência contemporânea muitas vezes não são capazes de prever todos os efeitos decorrentes dos elementos que compõem os alimentos. Entre os elementos que compõem os alimentos, convém mencionar os aditivos alimentares. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define aditivo alimentar como:

qualquer substância que enquanto tal não se consome normalmente como alimento, nem tampouco se utiliza como ingrediente básico em alimentos, tendo ou não valor nutritivo, e cuja

⁷ OLIVEIRA, J.F. Ambiente e Saúde. *In*: CASTRO, A. Gomes de; DUARTE, Armando; SANTOS, Teresa Rocha. **O Ambiente e a Saúde**. Lisboa: Instituto Piagen, 2003. p. 77.

⁸ BRASIL. SENADO FEDERAL. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em 26 de nov. 2012.

adição intencional ao alimento com fins tecnológicos em suas fases de fabricação, elaboração, preparação, tratamento, envasamento, empacotamento, transporte ou armazenamento, resulte ou possa preservar razoavelmente por si, ou seus subprodutos, em um componente do alimento ou um elemento que afete suas características. Esta definição não inclui "contaminantes" ou substâncias adicionadas aos alimentos para manter ou melhorar as qualidades nutricionais⁹.

De acordo com estudo científico, os riscos decorrentes dos aditivos alimentares vão desde câncer a rinite¹⁰, sendo este apenas um exemplo dos riscos alimentares, aos quais a coletividade está exposta.

Nesse contexto, é necessário lembrar que o aumento dos poderes inovativos da ciência parece andar mais depressa do que a sua habilidade de prever as consequências de suas aplicações¹¹. Tome-se, por exemplo, a quantidade das substâncias químicas produzidas

⁹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Norma general para los aditivos alimentarios**. CODEX STAN 1995; 192. p. 2. Tradução da autora: "Se entiende por aditivo alimentario cualquier sustancia que por sí misma no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición al alimento en sus fases de producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte o pueda esperarse que razonablemente resulte directa o indirectamente por sí o sus subproductos, un componente del alimento o bien afecte a sus características. Esta definición no incluye 'contaminantes' o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales".

¹⁰ POLONIO, Maria Lúcia Teixeira; PERES, Frederico. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. In: **Cad. Saúde Pública** [online]. 2009, vol.25, n.8, pp. 1653-1666. ISSN 0102-311X. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000800002>>. Acesso em: 26 de nov. 2012.

¹¹ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **The precautionary principle in the 20th Century. Late lessons from Early Warnings**. Edited by Poul Harremoës, David Gee, Malcolm MacGarvin, Andy Stirling, Jane Keys, Brian Wynne, Sofia Guedes Vaz. UK: Earthscan Publications Ltd, 2002. p. 3.

globalmente. Enquanto em 1930, a produção global dessas substâncias era de 1 milhão de toneladas em 2001 atingiu 400 milhões de toneladas¹².

Acompanhar o impacto das inovações técnico-científicas produzidas pelo homem é, portanto, um desafio que exige grandes esforços por parte dos Estados e da própria indústria, considerando-se o ritmo com o qual os produtos químicos, muitos dos quais compõem os alimentos disponíveis no mercado, são produzidos.

Assim e considerando especificamente os agrotóxicos, produzir alimento de uma maneira sustentável é também um dos grandes desafios a ser superado pela humanidade no século XXI.

Antes de se aprofundar no estudo dos agrotóxicos, convém traçar um breve histórico do desenvolvimento da agricultura para se melhor compreender a evolução pela qual essa atividade tem passado e os principais problemas a serem superados para garantir a produção de alimentos saudáveis e, concomitantemente, preservar o meio ambiente.

1.2. A agricultura e sua origem

A agricultura é realizada pela humanidade desde o período neolítico, verificado aproximadamente a 10.000 anos antes de Cristo, inicialmente no Oriente e em seguida na Europa, muito embora os cereais selvagens já fossem recolhidos anteriormente nos locais onde

¹² COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Livro branco – Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas.** Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011. p. 4.

existiam, uma vez que durante a maior parte da história humana o homem foi caçador e coletor¹³.

A partir do Neolítico, entretanto, é que os parâmetros da alimentação humana tradicional foram estabelecidos: cultura de cereais (nomeadamente trigo e centeio), criação de carneiros e cabras, bois e porcos. Uma das causas para esse tipo de configuração seria o desequilíbrio entre a demografia e os recursos alimentares de maneira que a agricultura e a criação de gado corresponderiam à necessidade de intensificar a produtividade das principais espécies consumidas¹⁴. Durante esse período, a agricultura sedentária passou lentamente a ser estabelecida na maioria das partes do mundo¹⁵.

Mais tarde, graças ao avanço da chamada agricultura moderna¹⁶, decorrente da mecanização da lavoura e da utilização de insumos químicos, nos séculos XVIII e XIX, os produtos agropecuários começaram a abastecer os mercados e as feiras das cidades europeias. Ehlers ensina que foi com a Primeira Revolução Agrícola, ocorrida a partir do século XVIII em várias regiões da Europa, que surgiu a agricultura moderna. O termo revolução é utilizado, porque nesse momento ocorre a aproximação das atividades agrícolas e pecuárias, o que até então ocorria separadamente¹⁷. O resultado dessa revolução foi um aumento de produção em diferentes regiões da Europa Ocidental.

Ademais, foi a partir dessa revolução que os pesticidas naturais tornaram-se de uso comum. Nesse sentido, deve-se lembrar de que os pesticidas não são invenções modernas, pois, por exemplo, já em 2500 antes de Cristo, os sumérios utilizavam compostos de enxofre para o controle de insetos. Um pouco mais tarde, as sementes foram tratadas

¹³ GRIGG, David. The Industrial Revolution and Land Transformation. In: WOLMAN, M.G.; FOURNIER, F.G.A. **Land transformation in agriculture**. Inglaterra: John Wiley & Sons, 1987. p. 79

¹⁴ FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo. **História da Alimentação. 1. Dos Primórdios à Idade Média**. Tradução de Maria da Graça Pinhão. Lisboa: Terramar, 2008. p. 36.

¹⁵ GRIGG, David. *Op. cit.* p. 79.

¹⁶ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 27.

¹⁷ EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável?** São Paulo: Brasiliense, 2008. p. 14.

por chineses agricultores com várias substâncias orgânicas naturais para a proteção contra insetos, ratos e pássaros, enquanto compostos do arsênio foram usados para controlar piolhos¹⁸.

Analisando ainda a história da agricultura, deve-se ressaltar a influência exercida pela Revolução Industrial sobre a atividade agrícola e sobre a produção desses produtos químicos. Por conta dessa revolução, houve um rápido aumento da população, o que intensificou a demanda por alimentos. Outra mudança observada foi que, com o aumento da população vivendo nas cidades, a comercialização da agricultura foi incentivada, contribuindo, assim, para o declínio da agricultura de subsistência. Nesse contexto de industrialização, a agricultura deixou de prover todos os seus próprios insumos e os agricultores passaram a comprá-los da indústria manufatureira¹⁹.

Mais tarde, especificamente, após a Segunda Guerra Mundial, a dependência dos agricultores com relação à compra dos insumos foi acelerada em virtude da ampla adoção dos agrotóxicos para o controle de doenças das plantas, sendo que os herbicidas – agrotóxicos que controlam plantas - passaram a substituir instrumentos como a enxada e o rastelo²⁰. Nesse momento, é possível se verificar a difusão em larga escala desses produtos no meio ambiente, com a descoberta dos inseticidas organofosforados, desenvolvidos como gases com efeitos no sistema nervoso²¹.

Com o fim da Segunda Guerra, esses produtos passaram a ser destinados a outros usos, como na agricultura, jardinagem, pulverização ambiental de bairros para a erradicação do mosquito e etc. O inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), inclusive, contribuiu

¹⁸ PRETTY, Jules; HINE, Rachel. Pesticide use and the environment. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005. p.1.

¹⁹ GRIGG, David. The Industrial Revolution and Land Transformation. In: WOLMAN, M.G.; FOURNIER, F.G.A. **Land transformation in agriculture**. Inglaterra: John Wiley & Sons, 1987. p. 93.

²⁰ GRIGG, David. *Op. cit.* p. 93

²¹ SANBORN, M; COLE, D; KERR, K; VAKIL, C; SANIN; LH; BASSIL, K. **Pesticides literature review: Systematic review of pesticide human health effects**. Toronto: The Ontario College of Family Physicians, 2004. Disponível em: <<http://www.ocfp.on.ca/docs/public-policy-documents/pesticides-literature-review.pdf?Status=Master>>. Acesso em: 20 de jan. 2012. p. 2.

para o declínio substancial da malária e foi considerado, na época de sua descoberta, como um pesticida milagroso²².

Conforme ensina Wargo, os pesticidas sintéticos tornaram-se símbolos do progresso durante os anos pós-guerra, lembrando-se que a invisibilidade de tais produtos gerava a impressão de que os riscos para a saúde e o ambiente desapareciam rapidamente através da desintegração dos produtos químicos ou da simples diluição²³.

A respeito da origem dos agrotóxicos, Lutzemberger²⁴ ensina que a indústria, querendo preservar em tempos de paz o que tinha sido um grande negócio em tempos de guerra, conseguiu dominar quase completamente a pesquisa agrícola para redirecioná-la aos seus próprios objetivos e influenciar na legislação desses insumos, através dos esquemas bancários de crédito fácil, que colocaram o agricultor em uma posição na qual dificilmente sobravam alternativas²⁵.

Convém destacar que José Antônio Lutzemberger, pouco conhecido pelas novas gerações, foi um agrônomo gaúcho pioneiro na defesa do meio ambiente. Já na década de 70, o autor denunciava que a humanidade estava passando por um envenenamento proveniente da lavoura e que não tinha noção dos efeitos dos agrotóxicos no corpo humano e no meio ambiente. Nesse sentido, argumenta-se que “Lutzemberger foi um visionário”²⁶.

Realizadas essas breves considerações acerca da evolução da agricultura e da introdução dos agrotóxicos nos sistemas produtivos, pretende-se no próximo item aprofundar algumas particularidades

²² SUNSTEIN, Cass R. Risk and Reason. **Safety, Law and the Environment**. USA: Cambridge University Press, 2002. p. 14.

²³ WARGO, John. **Our Children’s Toxic Legacy. How Science and Law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. ix.

²⁴ FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; ALVES, Elizeste Lanzoni; SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni da. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 88.

²⁵ LUTZEMBERGER, José A. O absurdo da agricultura moderna. In: **Estudos avançados**. São Paulo. USP. Set-Dez 2011. Vol. 15, n. 43. p. 72.

²⁶ LUTZEMBERGER, José A. *Op. cit.* p. 72.

desses produtos químicos, analisando aspectos como conceito, nomenclatura, vantagens e desvantagens de seu uso, além de se fazer uma breve retrospectiva acerca da expansão da comercialização desses produtos no mundo.

1.3. Agrotóxicos: conceito e nomenclatura

Os agrotóxicos, inicialmente consideradas um símbolo do progresso agrícola, são produtos da ciência utilizados com o objetivo de se garantir o aumento de produtividade através do controle de pragas e estão entre os principais instrumentos do atual modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira, centrado em ganhos de produtividade²⁷. Nesse ponto, lembre-se que além dos agrotóxicos sintéticos, esses, portanto, produtos da ciência, há também os agrotóxicos naturais, já mencionados no item anterior.

Estima-se que as pragas agrícolas e outros patógenos destroem cerca de 10 a 40 por cento da produção agrícola bruta no mundo²⁸. Os danos ocasionados por esses agentes podem resultar no aumento de preço dos alimentos, empobrecimento de sua qualidade e aumento na dependência de produtos importados²⁹. É esse potencial de

²⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento Sustentável**. Brasil 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>>. Acesso em: 06/09/2010.

²⁸ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 132.

²⁹ GODOY, R. C. B. de; OLIVEIRA, M. I. de. **Agrotóxicos no Brasil: processo de registro, riscos à saúde e programas de monitoramento**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 30 p. (Embrapa e Mandioca e Fruticultura Tropical. Documentos, 134). Disponível em <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/folder/folder_nim_2006.pdf>. Acesso em: 02 out. 2011.

dano que tem dirigido a procura por pesticidas sintéticos e resultado no seu uso generalizado³⁰.

Os pesticidas podem auxiliar no processo de controle da redução do solo e cumprir um importante papel ao auxiliarem no cumprimento das exigências de qualidade impostas pelos setores da Saúde com relação ao alimento, permitindo, assim, o comércio internacional de produtos agrícolas. Além disso, esses produtos têm sido utilizados com o objetivo de se minimizar a necessidade de mão-de-obra³¹.

De acordo com Déoux³², os pesticidas são produtos utilizados para proteger as culturas dos insetos e parasitas, das ervas daninhas e de outros agentes de doenças vegetais.

A legislação brasileira também conceitua esses produtos. De acordo com o artigo 2º, da Lei 7.802, de 1989³³, são agrotóxicos:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas

³⁰ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. *Op. cit.* p. 132.

³¹ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p. 12.

³² DÉOUX, Suzanne e Pierre. **Ecologia é a saúde**. Lisboa: Instituto Piaget, s.d. p. 279.

³³ BRASIL. **Lei 7802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, além da propaganda comercial, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1989. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm>. Acesso em: 10 de mar. 2013.

pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento; II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Conforme se depreende de seu conceito legal, os agrotóxicos são substâncias com um potencial inerente de controlar efeitos perigosos ou indesejados de outros organismos e podem ser utilizados na agricultura e em outros setores, como, por exemplo, na saúde pública, para controlar os vetores de doenças humanas.

Assim, verifica-se que, atualmente, no Brasil, a expressão utilizada na legislação em vigor para designar os pesticidas é “agrotóxico”. A Lei brasileira n. 7.802, de 1989, reconheceu a periculosidade de tais produtos ao determinar inclusive, em seu artigo 8º, que a propaganda comercial de agrotóxicos, componentes e afins em qualquer meio de comunicação, conterà, obrigatoriamente, “clara advertência sobre os riscos do produto à saúde dos homens, animais e ao meio ambiente”.

Deve-se recordar, entretanto, que apesar dos riscos dessas substâncias químicas e do conceito legal já consagrado ser o termo “agrotóxico”, a expressão “defensivos agrícolas” ainda é bastante propagada pela indústria de pesticidas. Para se ter ideia acerca do grande uso dessa nomenclatura, basta consultar os sites a seguir elencados: <http://www.andef.com.br>; <http://www.monsanto.com.br>. Nodari, ao tratar do tema, alerta que políticos e técnicos do governo federal, estadual e municipal também utilizam essa expressão. O autor assinala que “o mais intrigante é que até em universidades esse termo é utilizado”³⁴.

³⁴ NODARI, Rubens Onofre. Risco à saúde dos seres vivos advindo dos agrotóxicos – ênfase nos herbicidas. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em**

Sob o nome neutro de “defensivos agrícolas”, os agrotóxicos foram festejados como instrumentos essenciais para combater a fome, quando se sabe que esse problema não resulta da inadequada forma de produção dos alimentos, sendo resultado de fatores econômicos, políticos e sociais que afetam a distribuição e o uso dos alimentos³⁵. Não por outra razão que o termo defensivo agrícola foi substituído pelo termo técnico agrotóxicos, mais condizente com os riscos dos referidos produtos. Essa nova denominação representa uma vitória do movimento ambientalista e da agricultura alternativa contra toda a pressão da indústria pela adoção do suave “defensivo agrícola”³⁶.

Em Portugal, assim como ocorreu no Brasil, outros termos também foram utilizados para disfarçar os riscos desses produtos. Amaro afirma que surgiu, a partir do fim da década de 80, numerosas alternativas para o uso da expressão pesticida: agroquímico, fitofármaco, produto de plantação de plantas (ppp), tendo sido privilegiadas outras designações menos usadas, como Produto Fitofarmacêutico, Produto Fitossanitário e Produto Antiparasitário. Nesse país, em Junho de 2005, teve-se conhecimento de outra inovação: Agente de Protecção de Plantas no documento intitulado *Boletim da Ordem dos Engenheiros*³⁷.

Essas designações criadas objetivam mascarar a periculosidade das substâncias ora em exame. Trata-se de uma forma de ocultar os riscos, configurando-se em um exemplo de mecanismo da *irresponsabilidade organizada*³⁸. Esse fenômeno engloba um conjunto de mecanismos culturais e institucionais pelos quais as elites políticas e

questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 112.

³⁵ LUCCHESI, Geraldo. **Agrotóxicos – A construção da legislação.** Estudo Setembro/2005. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxicos_construcao_lucchese.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 de nov. 2011. p. 3.

³⁶ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 101.

³⁷ AMARO, Pedro. **A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal.** Lisboa: ISA/PRESS, 2007. p. 107.

³⁸ BECK, Ulrich. **Ecological politics in an age of risk.** Trad. Amos Weisz. Cambridge: Polity, 1995. p. 55.

econômicas encobrem efetivamente as origens e consequências dos riscos e dos perigos catastróficos da recente industrialização³⁹.

No caso dos agrotóxicos, fala-se, inclusive, na adoção de um tabu, isto é, a proibição do termo pesticida, o qual foi adotado não apenas pela indústria de pesticida, mas também por entidades internacionais como a Organização Europeia de Protecção das Plantas e a própria Comunidade Europeia e por Autoridades Fitossanitárias de alguns países, como Portugal⁴⁰.

A seguir, analisar-se-á as razões para o aumento da comercialização desses produtos, conferindo-se especial destaque ao fenômeno da Revolução Verde.

1.4. A expansão da comercialização dos agrotóxicos no mundo

A grande expansão do consumo dos agrotóxicos ocorreu a partir dos anos 50, 60 e 70, decorrendo da conjunção de alguns fatores, a saber: “a sua fácil aplicação, o apoio eficiente dos técnicos das empresas de pesticidas e, por vezes, dos serviços oficiais e as vantagens de maior eficácia de caráter econômico”⁴¹.

A partir da década de 60, em especial, com a Revolução Verde, houve a massificação da utilização dos pesticidas. Essa revolução consistiu na adoção de práticas agrícolas baseadas no uso intensivo de insumos químicos e instrumentos mecânicos pelos países

³⁹ GOLDBLATT, David. **Teoria social e ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 241.

⁴⁰ AMARO, Pedro. **A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal**. Lisboa: ISA/PRESS, 2007. p. 107.

⁴¹ AMARO, Pedro. Introdução. In: AMARO, Pedro.(Org.) **A Redução dos Riscos dos Pesticidas pela Protecção Integrada**. Lisboa: ISA/PRESS, 2003. p. 1.

de Terceiro Mundo⁴². Através dela, os agricultores intensificaram os recursos para produzir mais a partir da mesma quantidade de terra e expandiram para áreas não cultivadas. A condição para a Revolução Verde concretizar-se foi a criação pelos cientistas agrícolas de novas variedades de cereais básicos que: 1) amadureciam rapidamente, assim permitindo que duas ou três colheitas fossem cultivadas a cada ano, 2) eram insensíveis à duração do dia, assim poderiam ser estendidas a agricultores em uma ampla gama de latitudes, 3) eram produtoras de mais grãos à custa de palha. A distribuição dessas variedades modernas (*modern varieties- MD*) ocorreu juntamente com insumos de alto custo, incluindo fertilizantes inorgânicos, máquinas e pesticidas⁴³.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, a Revolução Verde foi responsável por um período extraordinário de aumento na produtividade das culturas alimentares nos países em desenvolvimento, nos últimos quarenta anos, com destaque para o arroz na Ásia, o trigo em ambientes favoráveis e com produção irrigada em todo o mundo, bem como para o milho na América Central e em algumas partes da África e Ásia⁴⁴.

Outro dado que comprova a eficiência quantitativa desse processo diz respeito à constatação de que o rendimento médio dos cereais praticamente dobrou em 25 anos⁴⁵. Muitas nações em desenvolvimento, incluindo o Brasil, a Índia e o México utilizaram-se dos pesticidas com o objetivo de participar da Revolução Verde⁴⁶. Os

⁴² ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? **Revista de Economia**, Paraná, v. 33, n. 1, p. 31-53, jan./jun. 2007. p. 39.

⁴³ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 126.

⁴⁴ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Prabhu Pingali and Terri Raney. **From the Green Revolution to the Gene Revolution: How will the Poor Fare?** November, 2005. Disponível em: < <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/af276e/af276e00.pdf>>. Acesso em: 4 de out. 2011. p. 1.

⁴⁵ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. *Op.cit.* p. 126.

⁴⁶ URAM, Charlotte Uram. **International Regulation of the Sale and Use of Pesticides**. Northwestern Journal of International Law & Business.10 NW. J.

pesticidas permitiram a Índia, por exemplo, atingir a autossuficiência e exportar os alimentos excedentes⁴⁷.

Deve-se destacar, contudo, que não apenas muitas pessoas ficaram excluídas dos benefícios da Revolução Verde, mas têm existido custos ocultos até agora que, uma vez levados em consideração, tornam as medidas anteriores de eficiência menos atraentes⁴⁸. Nesse sentido, Altieri destaca que os benefícios dessa revolução foram extremamente desiguais em termos de sua distribuição, com os maiores e mais ricos agricultores, que controlam o capital e as terras férteis, sendo privilegiados, em detrimento dos agricultores mais pobres e com menos recursos⁴⁹.

Shiva, por sua vez, ao examinar as consequências da Revolução Verde, alerta para o fato de que a mudança de variedades indígenas de sementes para as sementes dessa revolução envolveu uma mudança de um sistema de agricultura controlado por camponeses para um controlado por corporações de sementes e de agroquímicas, bem como por centros internacionais de investigação agrícola⁵⁰. A autora destaca que o consumo dos agroquímicos para dominar as “super sementes” da revolução em análise têm sido ecologicamente e economicamente um desastre para os camponeses⁵¹.

Como se percebe, os custos sociais e os custos ambientais não foram devidamente computados quando a Revolução Verde foi

Int'l L.&Bus. 460 (1990). Disponível em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011. p. 469.

⁴⁷ PRABHU. International Pesticide Regulatory Programs, 30 Env't 43, 45 (1989). *Apud* URAM, Charlotte Uram. **International Regulation of the Sale and Use of Pesticides**. Northwestern Journal of International Law & Business. 10 NW. J. Int'l L.&Bus. 460 (1990). Disponível em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011. p. 469.

⁴⁸ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. *Op. cit.* p. 127.

⁴⁹ ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 19.

⁵⁰ SHIVA, Vandana. **The violence of the Green Revolution. Third World Agriculture, Ecology and Politics**. 3. Ed. USA: Zed books Ltd, 1997. p. 64.

⁵¹ SHIVA, Vandana. *Op. cit.* p. 207.

propagada como sendo uma alternativa viável para acabar com a fome no mundo. Ocorrida a partir da segunda metade do século XX, essa revolução apresentou como um dos riscos consideráveis a contaminação do meio ambiente e da saúde humana por agrotóxicos⁵².

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação e o Banco Mundial foram os maiores promotores da difusão do pacote tecnológico da Revolução Verde, entre os anos 60 e 90⁵³.

Deve-se acrescentar ainda que, além dessas instituições, muitos dos governos dos países do terceiro mundo, segundo Thrupp, desenvolveram políticas para encorajar o uso de modernas tecnologias agrícolas, a partir da Revolução Verde⁵⁴. As estratégias desses governos incluíram, entre outras medidas, descontos ou isenções de impostos, subsídios e políticas agrícolas de crédito. Essa política de crédito mencionada exigia o uso de certos fatores técnicos na produção, como é o caso dos pesticidas. Os bancos exigiam o uso dos agrotóxicos com o objetivo de reduzir os riscos, aumentar o retorno financeiro e garantir o pagamento do crédito obtido pelo agricultor. Analisando essa política, Thrupp assinala que as especificidades dos requisitos relacionados aos agrotóxicos variavam para bancos diferentes e em diferentes países, sendo que a maioria dos bancos exigia intenso tratamento profilático através desses produtos. De acordo com o autor, esse tratamento consistia em aplicações preventivas ou calendário de pulverização, independentemente da incidência de pragas, ao invés de aplicações seletivas e reativas, adaptadas às deflagrações locais⁵⁵.

⁵² PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Entre a prevenção e a precaução. Riscos complexos e incertos e as bases de uma nova ciência da sustentabilidade. In: BARCELLOS, Christovam (org). **Território, ambiente e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p. 146.

⁵³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 94.

⁵⁴ THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural Credit Requirements in Developing Countries. In: **Agriculture and Human Values**. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4, 62-69. p. 64.

⁵⁵ THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural

No Brasil, particularmente, uma série de políticas executadas por diferentes governos cumpriu o papel de fomentar a implementação da chamada modernização da agricultura, processo que resultou em custos sociais e ambientais⁵⁶. Em particular, teve papel central nesse processo, a criação, em 1965, do Sistema Nacional de Crédito Rural, que vinculava a obtenção de crédito agrícola à obrigatoriedade da compra de insumos químicos pelos agricultores⁵⁷. Assim, de acordo com o artigo 1º, da Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965, que instituiu o sistema em questão, o crédito rural constitui-se no suprimento de recursos financeiros por entidades públicas e estabelecimentos de créditos particulares a produtores rurais que exerçam atividades que se enquadram nos objetivos indicados nesta lei, entre eles, o favorecimento do custeio oportuno e adequado da produção e comercialização de produtos agropecuários⁵⁸.

Note-se que de acordo com o Relatório produzido pela Subcomissão Especial sobre o Uso de Agrotóxicos e suas Consequências à Saúde, no ano de 2011, ainda nos dias de hoje são verificadas essas práticas⁵⁹. Dessa forma, ao condicionar o crédito rural à compra de agrotóxicos, o Estado brasileiro foi e continua sendo o principal incentivador do pacote tecnológico que diz representar a “modernidade da agricultura”⁶⁰, mas que não contabilizava os custos

Credit Requirements in Developing Countries. In: **Agriculture and Human Values**. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4, 62-69. p. 64.

⁵⁶ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 18.

⁵⁷ BRASIL. **Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965**. Institucionaliza o crédito rural. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14829.htm>. Acesso em: 10 de jan. 2011.

⁵⁸ Conforme os artigos 1º e 3º da Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965.

⁵⁹ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em:<http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 95.

⁶⁰ SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010. p. 12.

ambientais e sociais. Além disso, convém ainda ressaltar que as indústrias foram chamadas a prestar assistência técnica no campo, já que o governo desmontava os programas oficiais, permitindo o controle do mercado desde a produção até o fornecimento⁶¹.

Conforme se depreende do que foi exposto, a partir da Revolução Verde verifica-se um aumento nas políticas de incentivo ao uso de agroquímicos. Diz-se então que a partir dessa revolução “a luta química” cega predominou nos sistemas agrícolas. Segundo Amaro, “a luta química cega” corresponde “à utilização indiscriminada dos pesticidas, de acordo com rígidos esquemas de tratamento, com preocupações predominantemente de caráter econômico”⁶².

Uma das consequências desse modelo agrícola adotado foi a negligência com relação a outros métodos de controle de pragas. Essas alternativas são geralmente econômicas e efetivas, muito embora tenham sido menosprezadas em virtude do paradigma dominante centrado nos agroquímicos⁶³.

Mais recentemente, a indústria da biotecnologia também tem contribuído para a perpetuação do uso dos agrotóxicos. Embora exista o mito de que essa indústria inauguraria um período de agricultura sem pesticidas, a maior parte das pesquisas e inovações da biotecnologia agrícola é feita por multinacionais de produtos químicos como a *Ciba Geigy*, a *ICI*, a *Monsanto* e a *Hoechst*. Assim, ao contrário das promessas, as lavouras transgênicas levam a um considerável aumento do uso dos agrotóxicos, pois as empresas que desenvolvem e vendem as

⁶¹RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Agrotóxicos e contaminação ambiental no Brasil. In: CAMPANHOLA, CLAYTON; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. p. 235.

⁶²AMARO, Pedro.(Org.) **A Redução dos Riscos dos Pesticidas pela Proteção Integrada**. Lisboa: ISA/PRESS, 2003. p. 30.

⁶³THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural Credit Requirements in Developing Countries. In: **Agriculture and Human Values**. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4, 62-69. p. 66.

sementes transgênicas são as mesmas que fabricam e vendem agrotóxicos⁶⁴.

Shiva⁶⁵, nesse sentido, alerta para o fato de que a estratégia imediata dessas companhias é aumentar o uso de herbicidas, desenvolvendo variedades tolerantes a esses produtos químicos sob o argumento de que as sementes transgênicas são essenciais para eliminar a fome no mundo. Trata-se do mesmo raciocínio equivocado que tem sido proposto há décadas pelos adeptos da Revolução Verde. Isso porque se sabe que o problema da fome no mundo não é causado por uma escassez global de alimentos⁶⁶, mas sim pela forma como a riqueza é distribuída. Nesse sentido, os alimentos transgênicos podem ser considerados como uma contribuição para a perpetuação do uso de agrotóxicos, como é o caso da soja transgênica adaptada a ter resistência ao glifosato – herbicida de nome comercial *roundup*⁶⁷.

Deve-se destacar ainda que o uso crescente e generalizado de agrotóxicos pode gerar impactos prejudiciais não apenas para a saúde humana e o meio ambiente, mas para a própria atividade agrícola, uma vez que o desequilíbrio ecológico ocasionado pode agravar o surgimento e a resistência de pragas, as quais, por sua vez, passam a exigir uma maior quantidade de pesticidas para serem eliminadas⁶⁸.

Realizadas essas considerações acerca dos agrotóxicos, pretende-se no próximo item aprofundar o estudo acerca dos riscos para a saúde humana e o meio ambiente decorrente desses produtos químicos, bem como analisar a relação existente entre o uso dessas substâncias e a configuração de uma sociedade de risco.

⁶⁴ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 69.

⁶⁵ SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003. p. 132.

⁶⁶ CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2005.p. 197.

⁶⁷ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 57

⁶⁸ GARCIA, Eduardo Garcia. Todo cuidado é pouco. In: **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010. p. 6.

1.5. Riscos para a saúde humana e o meio ambiente decorrentes dos agrotóxicos: Contribuições para a configuração de uma sociedade de risco

Apesar dos benefícios trazidos pelos agrotóxicos em termos de produtividade agrícola e, conseqüentemente, em termos econômicos, já não é novidade que esses produtos são perigosos para a saúde humana e o para o meio ambiente. Duas particularidades, entretanto, devem ser acentuadas, quando se examina os efeitos adversos desses produtos: os efeitos inter-relacionados – persistência dos resíduos no ambiente e nos alimentos - e os danos para a saúde, os quais são geralmente insidiosos e aparecem depois de um longo tempo⁶⁹. Nesse sentido, recorde-se, por exemplo, o caso da atrazina, um herbicida proibido na Alemanha desde 1991, cujos metabólitos ainda podem ser encontrados no meio ambiente, depois de todos esses anos. Essa persistência do referido herbicida no ambiente gera uma grande preocupação, em virtude do potencial cancerígeno e endócrino da atividade desse produto químico⁷⁰.

Deve-se destacar que as características dos efeitos adversos dos agrotóxicos se encaixam perfeitamente ao tipo de risco aos quais as sociedades modernas estão expostas. Segundo Beck, essa sociedade converteu-se em uma sociedade na qual houve uma explosão de riscos, cujos efeitos tendem cada vez mais a evadir-se das instituições de controle e proteção da sociedade industrial⁷¹. Em adição aos riscos típicos da sociedade industrial, os riscos ambientais oriundos das engenharias nuclear, química, ambiental e genética, típicos de uma

⁶⁹ THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural Credit Requirements in Developing Countries. In: **Agriculture and Human Values**. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4, 62-69. p. 62.

⁷⁰ JABLONOWSKI, Nicolai Davi; SCHAFFER, Andreas; BUREAUL, PETER. Still present after all these year: persistence plus potential toxicity raise questions about the use of atrazine. In: **Environmental Science and Pollution Research International**. 2011. February; 18 (2): 328-331. p. 328.

⁷¹ BECK, Ulrich. A reinvenção da política: Rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott. **Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997. p. 15.

sociedade pós-industrial, assumem características distintas, a saber: são ilimitadas em função do tempo, globais no âmbito de seu alcance e potencialmente catastróficos⁷². Nesse sentido, examina-se o caso dos agrotóxicos: a introdução deliberada desses produtos no meio ambiente tem levado à presença de alguns compostos, embora em concentrações muito baixas, em quase todas as áreas do globo, tais como as regiões polares, que se localizam longe dos locais de aplicação⁷³.

Convém registrar que, no caso especificamente desses produtos químicos, também típicos de uma sociedade pós-industrial, foi com a publicação do livro *Primavera Silenciosa*⁷⁴, em 1962, pela bióloga norte-americana Rachel Carson que surgiu uma preocupação mais generalizada acerca do potencial lesivo dessas substâncias, principalmente acerca da persistência desses produtos no ambiente⁷⁵ e dos danos causados pelo inseticida Dicloro-Difenil-Tricloroetano, conhecido por DDT, contribuindo para que esse fungicida fosse banido nos Estados Unidos já no ano de 1962⁷⁶.

Em sua obra, Carson afirmava que as “armas” utilizadas para destruir os insetos estavam também afetando o planeta Terra como um todo⁷⁷. Passadas algumas décadas e apesar de muitas descobertas acerca de seus efeitos adversos, a falta de conhecimento científico sobre o impacto de muitas substâncias químicas na saúde humana e no meio ambiente continua sendo motivo de preocupação⁷⁸.

⁷² BECK, Ulrich. Risk Society and the Provident State. In: LASH, Scott; SZERSZYNSKI, Bronislaw; WYNNE, Brian (orgs). **Risk, environment and modernity: towards a new ecology**. Londres: Sage Publications, 1998. p. 31.

⁷³ GREGOR, G. M. Deposition and accumulation of selected agricultural pesticides in Canadian arctic snow. In: KURTZ, D.A. **Long Range Transport of Pesticides**. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 1990. p. 386.

⁷⁴ CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1964. p. 262.

⁷⁵ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **The precautionary principle in the 20th Century. Late lessons from Early Warnings**. Edited by Poul Harremoës, David Gee, Malcolm MacGarvin, Andy Stirling, Jane Keys, Brian Wynne, Sofia Guedes Vaz. UK: Earthscan Publications Ltd, 2002. p. 116.

⁷⁶ SUNSTEIN, Cass R. Risk and Reason. **Safety, Law and the Environment**. USA: Cambridge University Press, 2002. p. 15.

⁷⁷ CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1964. p. 262.

⁷⁸ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Livro branco –**

Casos como o do amianto, do benzeno e do DDT demonstram que nem sempre no momento da inovação é possível se apurar todos os efeitos prejudiciais para a saúde humana e o meio ambiente. Segundo o Instituto Nacional do Câncer, amianto (latim) ou asbesto (grego) são nomes genéricos de uma família de minérios encontrados profusamente na natureza e muito utilizados pelo setor industrial no último século⁷⁹. De acordo com o Ministério da Saúde, benzeno é um hidrocarboneto aromático encontrado no estado líquido incolor, lipossolúvel, volátil, inflamável, de odor característico perceptível a concentrações de 12 ppm, cuja fórmula molecular é C₆H₆, CAS71-43-2, ONU n. 1114⁸⁰. O DDT (sigla de Dicloro-Difenil-Tricloroetano), por sua vez, é um inseticida, cujos efeitos foram inicialmente publicizados através da obra Primavera Silenciosa, da bióloga norte-americana Rachel Carson⁸¹.

A respeito dos efeitos adversos desses produtos, a Comissão das Comunidades Europeias já registrou:

Algumas substâncias químicas têm causado danos graves na saúde humana, provocando sofrimento e morte prematura, bem como no ambiente. Exemplos bem conhecidos são o amianto, que se sabe ser causa de cancro do pulmão e de mesoteliomas, ou o benzeno que provoca leucemia. Um uso abundante do DDT teve como resultado perturbações na reprodução das aves. Embora estas substâncias tenham sido totalmente proibidas ou sujeitas a outros controlos, as medidas só foram tomadas depois da ocorrência

Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas. Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011. p. 5.

⁷⁹ INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Prevenção e detecção.** Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=15>. Acesso em: 28 de nov. 2011.

⁸⁰ BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Câncer relacionado ao trabalho: leucemia mielóide aguda – síndrome mielodisplásica decorrente da exposição do benzeno.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. p. 10.

⁸¹ CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Editora Melhoramentos, 1964.

dos danos, dado não se dispor de conhecimentos sobre os impactos adversos dessas substâncias químicas antes de estas serem utilizadas em grandes quantidades⁸².

No caso dos agrotóxicos, assim como ocorreu com o agrotóxico DDT, é comum a substância ser amplamente utilizada, para, somente após um longo período de tempo, ser banida, em virtude da posterior descoberta de seus riscos para saúde e/ou meio ambiente.

Convém lembrar que, passadas mais de quatro décadas do alerta de Carson, recentemente, no ano de 2012, o Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas publicou relatório intitulado “Ação Urgente necessária para reduzir crescentes riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes dos químicos”, no qual destacou que as principais preocupações ambientais incluem a contaminação de agrotóxicos e fertilizantes dos rios e lagos, bem como a poluição por metais pesados associados com cimento e produção têxtil, e a contaminação por dioxina decorrente da mineração⁸³.

Com relação particularmente aos efeitos adversos dos agrotóxicos, diversos trabalhos científicos já relataram a necessidade de se utilizar com cautela tais substâncias.

Já em 1991, Pimentel apresentava estudo demonstrando que menos de 0,1% dos pesticidas aplicados às culturas atingem as pragas alvos e que, portanto, uma grande quantidade desses produtos era perdida durante o processo de aplicação, causando efeitos adversos para a saúde humana e para a biota benéfica, e contaminando o solo, a água e

⁸² COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Livro branco – Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas.** Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011. p. 4.

⁸³ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Urgent Action Needed to Reduce Growing Health and Environmental Hazards from Chemicals: UN Report.** 5 Set. 2012. Disponível em: <<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2694&ArticleID=9266&l=en>>. Acesso em: 10 out. 2012.

a atmosfera do ecossistema. O autor exemplifica tal assertiva, destacando que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo⁸⁴.

Recentemente, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) apresentou estudos que comprovam a alta periculosidade da pulverização aérea. Segundo a empresa, normalmente ocorre uma "deriva técnica" de maneira que os atuais equipamentos de pulverização, mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam 32% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas, 49% vão para o solo e 19% vão pelo ar para outras áreas circunvizinhas da aplicação⁸⁵. A problemática envolvendo a pulverização aérea é razão não apenas de conflitos judiciais e de discussões acerca da necessidade de alterações na legislação brasileira, mas também de conflitos envolvendo diferentes países.

Nesse sentido, lembre-se do caso envolvendo o Equador e a Colômbia. Trata-se de demanda interposta pelo Equador em face da Colômbia, em virtude de alegada pulverização aérea de herbicidas realizada pela Colômbia na região de fronteira, causando danos à população equatoriana, bem como ao meio ambiente. O caso ainda encontra-se pendente de julgamento, lembrando-se que o Equador opõe-se à exportação e ao consumo de drogas ilícitas, mas salientou que as questões levadas à Corte referem-se exclusivamente aos métodos e lugares escolhidos pela Colômbia para as suas atividades de erradicação das plantações ilícitas de folhas de coca e papoula e aos efeitos prejudiciais dessas atividades no Equador⁸⁶. Além desse caso, convém registrar também que chegou para análise ao Tribunal Centro-

⁸⁴ PIMENTEL, David. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental Impacts and Ethics. In: **Journal of Agricultural and Environmental Ethics** 1995, 8(1), 17-29. p. 25.

⁸⁵ CHAIM, Aldemir. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: SILVA, Célia Maria Maganhotto de Souza e FAY, Elisabeth Francisconi (Orgs.). **Agrotóxicos & Ambiente**. Brasília: Embrapa; 2004. p. 317.

⁸⁶ CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA. **Letter from the ambassador of Ecuador (appointed) to the kingdom of the netherlands to the registrar of the International Court of Justice**. The Hague, 31 march 2008. Disponível em: <http://www.icj-cij.org/docket/files/138/14474.pdf#view=FitH&pagemode=none&search=%22herbicidas%22>. Acesso em: 29 de nov. 2012. p. 6.

Americano de Água um conflito oriundo da pulverização área de agrotóxicos na cultura de banana na Província de Limón, localizada na Costa Rica. Quando da análise do caso, julgado em 2004, o Tribunal em questão recomendou que a indústria bananeira suspendesse em longo prazo a pulverização aérea de agrotóxicos, insistindo em investigações e projetos que alteram os métodos agrícolas⁸⁷.

Além dos danos oriundos da pulverização área dos agrotóxicos, deve-se mencionar que as pragas agrícolas possuem capacidade de desenvolver resistência aos agrotóxicos aplicados e, dessa forma, os agrotóxicos perdem gradativamente a sua eficácia, levando os agricultores a aumentar as doses aplicadas e/ou recorrer a novos produtos. O desequilíbrio ambiental ocasionado por esses produtos também leva ao surgimento de novas pragas e, assim, insetos ou plantas que antes não provocavam danos às lavouras passam a se comportar como invasoras e atacar as plantações⁸⁸. A respeito do tema, Nodari ensina que embora seja justificado que o uso dos agrotóxicos deve ser utilizado para combater pragas ou doenças em plantas e animais o que se verificou é a evolução da resistência em mais de centenas de espécies de insetos, fungos, bactérias ou de plantas aos agrotóxicos⁸⁹.

No que se refere especificamente aos riscos para a saúde humana, o Instituto Nacional do Câncer (INCA), por exemplo, já alertou a sociedade brasileira para o fato de que, considerando o potencial

⁸⁷ TRIBUNAL CENTROAMERICANO DEL AGUA. **Caso: Fumigación aérea en finca Carrandi, Matina, Província de Limón.** Marco Machore *versus* Standard Fruit Company, Ministerio de Obras Públicas y Transportes; Dirección General de Aviación Civil; Ministerio da Agricultura y Ganadería. Veredictos Segunda Audiencia Pública Llevada a cabo del 15 a 19 de marzo de 2004. San José, Costa Rica. Disponível em: <http://tragua.com/wp-content/uploads/2012/04/veredicto_finca_carrandi.pdf>. Acesso em: 4 de abril de 2013. p. 1.

⁸⁸ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 21.

⁸⁹ NODARI, Rubens Onofre. Risco à saúde dos seres vivos advindo dos agrotóxicos – ênfase nos herbicidas. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos.** Florianópolis: Funjab, 2012. p. 116.

cancerígeno em longo prazo e intoxicante em curto prazo, a atitude mais adequada é não utilizar agrotóxicos. Destacou ainda que proteções individuais ou barreiras locais não impedem que a substância atinja lençóis freáticos e atue em áreas muito distantes da original. Segundo o INCA, as medidas de controle são “paliativos que devem ser adotados em um período determinado, tendo em conta que uma política maior de proibição do uso e estímulo a culturas livres de agrotóxico precisam ser implantadas nas regiões”⁹⁰.

Esse alerta do INCA reveste-se ainda de mais importância na medida em que, nos últimos anos, a emergência de um novo tipo de risco decorrente dos agrotóxicos, a desregulação endócrina, fez intensificar o debate sobre a necessidade de se proteger a saúde e o meio ambiente. Os desreguladores endócrinos são:

substâncias (incluindo vários pesticidas) suspeitas de interferirem com os sistemas endócrinos dos seres humanos e dos animais selvagens e que podem causar efeitos nocivos para a saúde tais como cancro, alterações comportamentais e anomalias reprodutivas, mesmo que a exposição não exceda doses extremamente baixas⁹¹.

Assim, além do já conhecido risco de intoxicação, há também outros efeitos adversos decorrentes dos agrotóxicos, os quais antes não eram sequer imaginados.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho, estima-se que os agrotóxicos causam anualmente 70 mil intoxicações agudas e

⁹⁰ INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. 2e. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010. p. 14.

⁹¹ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p.14.

crônicas que evoluem para óbito e um número muito maior de doenças agudas e crônicas não-fatais⁹².

Com relação à intoxicação, esta pode se dar por exposição direta ou indireta. A direta é aquela que incide sobre os operários da indústria de agrotóxicos e os operadores que os utilizam e a indireta é aquela que, por sua vez, atinge os consumidores e as pessoas que se encontram nas proximidades em que o pesticida é aplicado⁹³.

Com relação à exposição direta, os efeitos adversos mais comumente observados nos trabalhadores e operadores incluem: dores de cabeça, vômitos, dores de estômago e diarreia, provocados pela exposição no decurso da aplicação, da preparação ou mistura e da manipulação dos recipientes⁹⁴.

Ainda com relação aos riscos oriundos da exposição direta, deve-se destacar que estudos científicos já comprovaram haver relação entre a utilização de agrotóxicos e a tentativa de suicídio. Estimativas recentes mostram que ocorrem entre 234 mil e 326 mil suicídios com agrotóxicos todo ano no mundo, contribuindo com aproximadamente um terço de todos os suicídios globalmente⁹⁵.

No contexto brasileiro, conforme mencionam Pires, Caldas e Recena, as tentativas de suicídio relacionadas à exposição freqüente de seres humanos aos agrotóxicos no Estado brasileiro do Mato Grosso do Sul, ocorridas entre janeiro 1992 e dezembro 2002, foram avaliadas com base nos registros das notificações de intoxicação fornecidas pelo Centro Integrado de Vigilância Toxicológica da Secretaria de Saúde do Estado⁹⁶. De acordo com esses dados, verificou-se a existência de 1.355

⁹² INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION (ILO). **World Day for Safety and Health at Work: A Background Paper**. Geneva: International Labour Office, 2005. p. 7.

⁹³ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. *Op. cit.* p.13.

⁹⁴ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. *Op. cit.* p. 12.

⁹⁵ GUNNEL, David; EDDLESTON, Michael, PHILLIPS, Michael R; KONRADSEN, Flemming. The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: systematic review. In: **BMC Public Health**, 2007. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/357>>. Acesso em: 24 de nov. 2011.p.1.

⁹⁶ PIRES, Dario Xavier Pires; CALDAS, Eloísa Dutra Caldas; RECENA, Maria Celina Piazza. **Uso de**

notificações de intoxicação, das quais 506 resultaram em tentativas de suicídio com 139 óbitos. Nesse mesmo sentido, Almeida afirma que “inúmeros têm sido os casos de tentativa de suicídio com agrotóxicos”, havendo casos de “envenenamentos intencionais registrados com praticamente todos os tipos de agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas, rodenticidas, etc)”⁹⁷.

No que se refere à exposição indireta, convém destacar que a contaminação dos alimentos ainda é um problema para diversos países. Na União Europeia, o fungicida procimidone, que não está mais em uso nessa zona econômica, foi relatado 7 (sete) vezes em vários produtos provenientes da Tailândia, em uvas da Iugoslava e 1 vez em pimentas da Turquia, conforme relatório produzido em 2011 pela Comissão Europeia⁹⁸. Em 2009, por sua vez, foi constatado que substâncias proibidas na União Europeia estavam presentes nas maçãs oriundas do Brasil⁹⁹. No Brasil, a situação não é diferente, uma vez que os pesticidas ainda são encontrados em quantidades consideradas inadequadas em muitos dos alimentos analisados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária anualmente¹⁰⁰.

Em virtude da periculosidade desses compostos químicos, recentemente, o objetivo de muitos estudos tem sido expandido para não apenas caracterizar os riscos na saúde dos aplicadores autorizados, mas também de seus cônjuges e de outros membros da família. Os tipos de

agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2005000200027&script=sci_arttext>. Acesso em: 9 de jun. 2012.

⁹⁷ ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 42.

⁹⁸ EUROPEAN COMMISSION. **The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF).** Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2011. p. 20.

⁹⁹ EUROPEAN COMMISSION. *Op. cit.* p. 27.

¹⁰⁰ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2010.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relatório+PARA+2010+-+Versão+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 de dez. 2011. p. 13.

efeitos para a saúde avaliados para aqueles expostos aos pesticidas também têm sido ampliados. Enquanto nos estudos anteriores focavam em identificar efeitos agudos para a saúde, incluindo dor de cabeça, suores, tremores, vômitos, rachaduras e outros sintomas em grande parte associados com sintomas neurológicos agudos ou reações dermatológicas, respectivamente, um maior conjunto de possibilidade, efeitos de saúde em longo prazo tem sido avaliados, como: doença respiratória, a exemplo da asma; perda de visão, decorrente de degeneração da retina; doença de Parkinson, uma doença degenerativa neurológica, artrite reumatóide e outras doenças auto-imune; problemas para a reprodução, incluindo efeitos na fertilidade e nos ciclos de reprodução, câncer – mais de 20 tipos estão sendo estudados¹⁰¹.

Em 2004, uma equipe médica do Canadá publicou um trabalho científico intitulado “Revisão da Literatura sobre Pesticidas: Uma revisão sistemática dos efeitos dos pesticidas na saúde humana”, com as seguintes conclusões, retiradas de trabalhos científicos publicados entre 1993 e 2004: a saúde das crianças é particularmente afetada à exposição de agrotóxicos e também indiretamente a partir da exposição de seus pais, a exposição dos pais a pesticidas está relacionada a defeitos congênitos, natimortos e desenvolvimento anormal do feto, há resultados consistentes de artigos científicos apontando para uma associação entre determinados tipos de pesticidas e doenças do sistema nervoso ou transtornos mentais, muitos estudos encontraram uma associação significativa entre a exposição a pesticidas e o desenvolvimento de câncer do cérebro, próstata, rins e pâncreas; o herbicida 2,4-D e ou clorofenóis levaram a um aumento da incidência de linfoma não-Hodgkin e a exposição entre os pesticidas e a leucemia foram significativamente associadas¹⁰².

A Organização Mundial da Saúde, por sua vez, já alertou para o fato de que os fetos, bebês e crianças são mais suscetíveis aos pesticidas do que os adultos, porque seus corpos ainda estão em

¹⁰¹ SNEDEKER, Suzanne M. Precautionary Pesticide Selection. **American Nurseryman**. 2/1/2006. Vol. 203. Issue 3. p. 26.

¹⁰² SANBORN, M; COLE, D; KERR, K; VAKIL, C; SANIN, LH; BASSIL, K. **Pesticides literature review: Systematic review of pesticide human health effects**. Toronto: The Ontario College of Family Physicians, 2004. Disponível em: <<http://www.ocfp.on.ca/docs/public-policy-documents/pesticides-literature-review.pdf?Status=Master>>. Acesso em: 20 de jan. 2012. p. 1-186.

desenvolvimento e sua dieta e padrões de comportamento especiais muitas vezes resultam em uma maior exposição a esses produtos¹⁰³. A respeito do tema, convém mencionar que no Brasil há registro de contaminação de leite materno por agrotóxicos. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa com 62 (sessenta e duas) nutrizes da cidade de Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, e se verificou que em todas as amostras existia pelo menos um tipo de agrotóxico analisado¹⁰⁴.

Verifica-se, portanto, que os riscos decorrentes dos agrotóxicos estão inclusive ameaçando a vida daqueles que acabaram de nascer e que são mais vulneráveis.

Além disso, há diversos outros estudos científicos que apontam para a gravidade dos riscos dessas substâncias. Recentemente, um estudo realizado na Califórnia apresentou evidências de uma associação entre o câncer de próstata e a exposição em ambientes com pesticidas e em casas ao redor de áreas intensivamente agrícolas. A associação aparece especificamente para compostos com um papel biológico plausível na carcinogênese da próstata¹⁰⁵.

Outro estudo, por sua vez, também recente, confirma a associação entre o diabetes tipo 2 e a exposição de adultos a pesticidas organoclorados em uma população urbana geral¹⁰⁶.

¹⁰³ WORLD HEALTH ORGANISATION REGIONAL OFFICE FOR EUROPE AND EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Children's health and environment: A review of evidence**. Luxembourg: European Environment Agency Series, 2002. p. 63

¹⁰⁴ PALMA, DCA. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT**. Dissertação de Mestrado. Cuiabá: UFMT/ISC, 2011.

¹⁰⁵ COCKBURN, Myles; MILLS, Paul; ZHANG, Xinbo; ZADNICK, John; GOLDBERG, Dan and RITZ, Beate. Prostate Cancer and Ambient Pesticide Exposure in Agriculturally Intensive Areas in California. In: **Am. J. Epidemiol.** (2011) 173 (11): 1280-1288. Disponível em: <<http://aje.oxfordjournals.org/content/173/11/1280>>. Acesso em: 23 de nov. 2011. p. 1280.

¹⁰⁶ AIRAKSINEN, Riikka; RANTAKOKKO, Panu; ERIKSSON, Johan G. ; BLOMSTEDT, Paul; KAJANTIE, Eero and KIVIRANTA, Hannu. Association Between Type 2 Diabetes and Exposure to Persistent Organic Pollutants. In: **Diabetes Care**. September 2011. 34:1972-1979. Disponível em:

Apesar dos vários estudos científicos relacionados aos efeitos adversos à saúde humana, as empresas produtoras de agroquímicos tendem a rebater as críticas aos efeitos danosos de seus insumos, procurando mostrar que os problemas ambientais e de contaminação humana são “decorrentes do uso inadequado ou da não observância das normas técnicas de aplicação dos agrotóxicos” e não decorrentes da composição química do produto¹⁰⁷. No entendimento de Garcia, trata-se de um enfoque simplista e maniqueísta que transfere ao usuário praticamente toda a responsabilidade pela contaminação ambiental e dos alimentos e por sua própria intoxicação¹⁰⁸.

A mídia, da mesma forma, nem sempre reflete o interesse público quando trata do tema. É o que se infere da reportagem publicada em 2012 pela Revista Veja¹⁰⁹, cujo trecho abaixo se extrai:

A palavra “Agrotóxico” é imprecisa e algo carregado ao julgamento de um valor - resquício do tempo, há muito tempo deixado para trás, em que estas substâncias eram colocadas no mercado sem pesquisa suficiente sobre suas propriedades e seus efeitos, e usadas de forma indiscriminada. O nome certo é “defensivo agrícola”, uma vez que esses produtos servem não para intoxicar a lavoura ou o produtor, mas sim para defender a plantação de pragas, insetos e parasitas e evitar que ela se perca.

Trata-se de mais um exemplo do fenômeno da irresponsabilidade organizada, anteriormente estudado. Diante dos riscos de tais produtos, a nomenclatura “defensivos agrícolas” tornou-se obsoleta, contrariamente ao que a Revista Veja deixou estampada em sua reportagem publicada recentemente no ano de 2012.

<<http://care.diabetesjournals.org/content/34/9/1972.abstract?sid=ef092fe7-b7d9-431c-afc13c0f806e1fce>>. Acesso em: 24 de nov. 2011. p. 1972.

¹⁰⁷ EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável?** São Paulo: Brasiliense, 2008. p. 31.

¹⁰⁸ GARCIA, Eduardo Garcia. Todo cuidado é pouco. In: **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010. p. 7.

¹⁰⁹ GUIA VEJA. A verdade sobre os agrotóxicos. **Revista Veja**. Edição de 4 de janeiro de 2012. p. 84.

Os estudos científicos mais recentes têm demonstrado que os danos e riscos ocasionados para a saúde e o meio ambiente não são poucos. Trata-se de externalidades geradas pela utilização dos agrotóxicos e cujos custos de reparação acabam sendo socializados pelo Estado¹¹⁰. Isso porque os principais beneficiários da utilização desses produtos não são necessariamente aqueles que suportam os custos externos ligados aos efeitos adversos (nomeadamente os efeitos ambientais) dessa utilização¹¹¹.

Verifica-se, nesse contexto, que há uma privatização dos lucros e uma socialização dos riscos, bastando para tanto registrar que quem arca com o tratamento das doenças ocasionadas pelos pesticidas é a própria sociedade. A esse respeito, Soares ensina que, apesar de não serem facilmente percebidos, os custos podem ser vislumbrados nas planilhas do Ministério da Saúde ao se repassar verba para o atendimento médico-hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), nas despesas do Ministério da Previdência Social para concessão dos benefícios, entre outros gastos¹¹².

Recentemente, um estudo compilou informações e examinou os custos das externalidades resultantes do uso de pesticidas em quatro países - Alemanha, Estados Unidos, China e Reino Unido. No Reino Unido, por exemplo, verificou-se que o total gasto com os custos externos oriundos desses produtos é estimado em 257 milhões de dólares; na Alemanha o valor foi estimado em 166 milhões de dólares; nos Estados Unidos, em \$1.492 milhões e na China, somente para o

¹¹⁰ SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciên. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007. p. 1.

¹¹¹ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p.15.

¹¹² SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010. p. 9.

arroz, \$1.398 milhões. Nesses dois países, os resultados basearam em suposições conservadoras, especialmente porque não havia informação acerca das exposições crônicas das pessoas aos pesticidas¹¹³.

De acordo com o Relatório do Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas intitulado “Ação Urgente necessária para reduzir crescentes riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes dos químicos”, entre 2005 e 2020, o custo acumulado de doenças e lesões ligadas aos pesticidas na agricultura de pequena escala na África subsariana poderia chegar a US\$ 90 bilhões¹¹⁴.

No Brasil, da mesma forma, foi realizado um estudo no Estado do Paraná, no qual se estimou que para cada dólar gasto com a compra dos agrotóxicos no Estado cerca de US\$1,28 poderiam ser gerados em custos externos por intoxicação¹¹⁵.

Nesse cenário, os agrotóxicos contribuem para a configuração de uma sociedade de risco. Segundo Beck, essa sociedade pode ser definida como uma fase do desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições de controle e proteção da sociedade industrial¹¹⁶. De acordo com Goldblatt¹¹⁷, o termo

¹¹³ PRETTY, Jules; WAIBEL, Herrmann. Paying the price: the full cost of pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005. p. 54.

¹¹⁴ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Urgent Action Needed to Reduce Growing Health and Environmental Hazards from Chemicals: UN Report. 5 Set. 2012**. Disponível em: <<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2694&ArticleID=9266&l=en>>. Acesso em: 10 out. 2012.

¹¹⁵ SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010. p. 51.

¹¹⁶ BECK, Ulrich. A reinvenção da política: Rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997. p. 15.

¹¹⁷ GOLDBLATT, David. **Teoria social e ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 240.

irresponsabilidade organizada é utilizado por Beck para descrever os meios pelos quais os sistemas político e judicial das sociedades de risco, intencional ou involuntariamente, tornam invisíveis as origens e consequências sociais dos perigos ecológicos em grande escala. Agindo dessa forma, as instituições típicas da sociedade industrial buscam alcançar dois objetivos principais: a) eximir-se da culpa e da responsabilidade diante da produção de riscos e de seus possíveis efeitos secundários; b) desviar e controlar os protestos que poderiam advir do conhecimento da realidade da catástrofe¹¹⁸.

Nessa sociedade, os riscos são em muitos casos subtraídos à percepção humana, e residem na esfera das fórmulas físico-químicas, como, por exemplo, a ameaça nuclear e os elementos tóxicos dos alimentos¹¹⁹. A respeito do tema, convém lembrar o que Wargo afirma ao se referir sobre a invisibilidade dos riscos dos agrotóxicos. Segundo o autor, para os agricultores a decisão de utilizar os pesticidas pode parecer perfeitamente racional, no entanto essa escolha contém riscos não percebidos pelos sentidos humanos¹²⁰.

Ao examinar a questão, Beck alerta para o fato de que se faz necessário levar em consideração que substâncias nocivas idênticas ou semelhantes podem ter um impacto completamente distinto para pessoas diferentes de acordo com a idade, o sexo, os hábitos alimentares, o tipo de trabalho, a informação, a educação, etc. Sobre esse aspecto, o autor afirma que a miséria e a cegueira frente ao risco coincidem. Para exemplificar tal afirmação, traz o depoimento de um agricultor da Ilha de Trindade que utilizava o inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) com as mãos: “Se não te sentes mal depois de ter apertado o *spray*, é que não apertastes o suficiente”¹²¹.

¹¹⁸ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck. **Direito ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro:Forense Universitária: 2004. p. 12.

¹¹⁹ BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad**. Buenos Aires: Paidós, 1998. p. 28.

¹²⁰ WARGO, John. **Our Children’s Toxic Legacy. How Science and Law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. xi.

¹²¹ BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad**. Buenos Aires: Paidós, 1998. p. 48.

Realizadas essas considerações acerca dos riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e o meio ambiente, bem como sobre a contribuição dessas substâncias para a construção de uma sociedade de risco, passa-se, a seguir, ao estudo do mercado mundial dos agrotóxicos e a posição de “destaque” do Brasil.

1.6. O mercado mundial dos agrotóxicos e a posição de “destaque” do Brasil

A utilização dos agrotóxicos, apesar dos riscos sócio-ambientais, traz uma série de benefícios, ao menos temporários, para a sociedade em geral e para os agricultores e para a indústria de pesticidas em especial.

Em muitos casos, a utilização de pesticidas é não apenas benéfica, mas indispensável ao suprimento de alimentos. Nesse sentido, considere-se o exemplo da China, o maior país da Ásia, com uma grande população e com um clima e ambiente geográfico complicado, cobrindo zonas frias, temperadas e tropicais. Esse país precisa alimentar mais de 20% da população mundial usando apenas 10% da área arável do mundo, de maneira que a ampla utilização de uma variedade de pesticidas é necessária na China, conforme indica pesquisa científica¹²².

Além disso, essas substâncias podem contribuir para o bem-estar econômico e social dos cidadãos em termos de trocas comerciais e emprego¹²³. Na Europa, por exemplo, a indústria de produtos fitofarmacêuticos é um agente econômico significativo no

¹²² JIN, Fen; WANG, Jing; SHAO, Hua; JIN, Maojun. Pesticide use and residue control in China. In: **J. Pest. Sci.** Vol. 35, n. 2, 138-142 (2010). p. 138.

¹²³ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Livro branco – Estratégia para a futura política em matéria de substâncias químicas.** Bruxelas, 27.2.2001. COM (2001) 88 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0088pt01.pdf>. Acesso em: 9 de Maio de 2011. p. 4.

mercado mundial, pois três das cinco maiores empresas estão sediadas nesse continente e o setor emprega cerca de 35.000 pessoas¹²⁴.

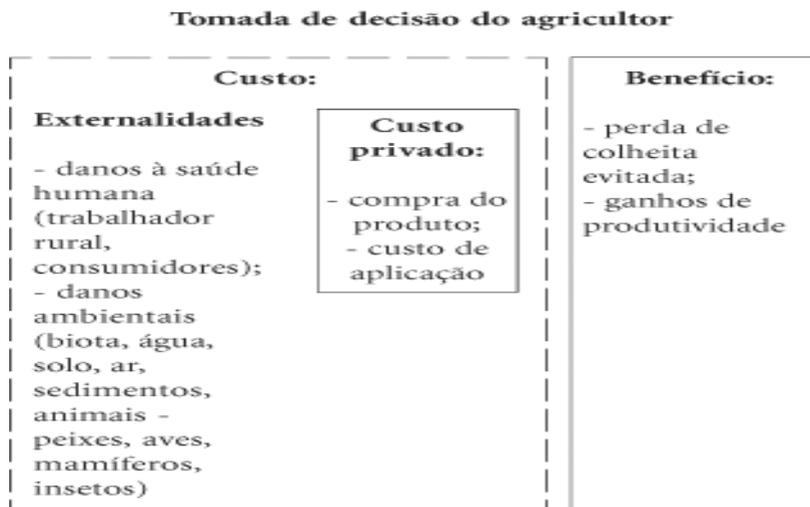
Deve-se destacar, contudo, que os benefícios dos pesticidas muitas vezes são superestimados por aqueles que utilizam esses produtos. Nesse sentido, Soares e Porto¹²⁵ ensinam que ao tomar a decisão sobre utilizar ou não os agrotóxicos, os agricultores levam em consideração os benefícios e os custos privados, mas não os custos sociais.

Através da figura abaixo, os autores apresentam os elementos considerados pelo agricultor, considerando a racionalidade deste. Para o agricultor, “o benefício de aplicar o agrotóxico é significativamente maior que aquela que caracteriza o custo privado do agricultor”. Mas, os autores alertam que o custo privado não leva em conta as externalidades sociais e que o cálculo do nível de bem-estar da sociedade como um todo depende de uma análise custo-benefício social que considere os custos sociais.

¹²⁴ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p.12.

¹²⁵ SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciên. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007. p. 2.

Figura 1
Uso de agrotóxicos.



Fonte: SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciê. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007.

Analisando o gráfico acima, percebe-se que a área correspondente aos benefícios é significativamente maior que os custos privados que estão envolvidos. muito embora os autores tenham se esquecido de que também nos custos privados devem estar incluídos os relativos a doenças, riscos de contaminação aguda oriunda de ingestão, entre outros, aos quais os próprios agricultores estão sujeitos.

Assim, considerando-se a figura acima, torna-se possível compreender a razão pela qual a previsão dos lucros no mercado de agrotóxicos para os próximos anos continua em ascensão¹²⁶. De fato, o mercado mundial de agrotóxicos movimentou em 2009 cerca de 45

¹²⁶ Deve-se ainda levar em consideração os incentivos fiscais existentes no Brasil para a comercialização de tais produtos, bem como a concentração do mercado de pesticidas. No segundo capítulo, tais aspectos serão aprofundados.

bilhões de dólares e a demanda está projetada para aumentar e atingir 52 bilhões de dólares em 2014¹²⁷.

No que se refere especificamente ao Brasil, deve-se consignar que os lucros gerados pela atividade são de grande monta, principalmente levando-se em consideração que a agricultura é, desde os primórdios, uma das principais bases da economia brasileira¹²⁸ e que tem se destacado ainda mais nos últimos anos no cenário mundial. Para se ter uma ideia da importância dessa atividade, a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas atingiu a produção de 155,6 milhões de toneladas, superior em 4,0% à safra recorde obtida em 2010 (149,7)¹²⁹. Em 2010, o País superou o Canadá e se tornou o terceiro maior exportador agrícola¹³⁰.

Diante desses dados, parece fácil compreender o porquê da posição de destaque no cenário mundial de utilização de agrotóxicos. Aliada à grande produção agrícola verificada, há ainda outros fatores que contribuem para um uso considerável desses produtos. A própria história da introdução desses insumos químicos na agricultura brasileira demonstra a razão pela qual o Brasil consolidou uma agricultura visivelmente vinculada ao uso de agrotóxicos.

¹²⁷ THE FREEDONIA GROUP. **World Pesticides. Industry Study with Forecasts for 2014 & 2019**. Agosto, 2010. Disponível em: <<http://www.freedoniagroup.com/brochure/26xx/2664smwe.pdf>>. Acesso em: 4 de out. 2011. p. 4.

¹²⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Brasília: IBAMA, 2010. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrototoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf>. Acesso em 4 de out. 2011. p. 17.

¹²⁹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento sistemático da produção agrícola, 2011. Comunicação Social 06 de abril de 2011**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1854>. Acesso em 27 de abril de 2011.

¹³⁰ LANDIN, Raquel. Brasil supera Canadá e se torna o terceiro maior exportador agrícola. **O Estado de S.Paulo**. São Paulo, 6 de março de 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,brasil-ja-e-o-terceiro-maior-exportador-agricola-do-mundo,520500,0.htm>>. Acesso em: 4 de out. 2011.

As primeiras unidades produtivas desses produtos no País datam de meados da década de 1940, mas é a partir de 1970 que se observa a formação do parque industrial brasileiro de agrotóxicos¹³¹. Isso se deve em grande parte ao fato de que o Banco do Brasil, no início dessa década, tornou obrigatória a destinação de 15% do valor dos empréstimos de custeio para a aquisição dessas substâncias químicas. Além disso, o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), lançado em 1975 pelo governo brasileiro, foi o principal responsável pelo aumento da produção dos agrotóxicos em 458% no período compreendido entre 1974 e 1978. O objetivo desse plano era reduzir a dependência externa de princípios ativos de 70% para 50% até o ano de 1980¹³².

A partir de então, a indústria de agrotóxicos cresceu de forma significativa e a comercialização desses produtos tem crescido continuamente. Durante o período de 1975 a 2009, o País sempre esteve entre os seis maiores mercados de agrotóxicos do mundo. Em 2008, o Brasil assumiu o posto de maior mercado consumidor de agrotóxicos do mundo¹³³. Deve-se destacar ainda que os números relacionados à comercialização dos agrotóxicos não computam os produtos contrabandeados no país¹³⁴.

De acordo com dados computados pela Associação Brasileira da Indústria Química, os lucros obtidos pelo setor são

¹³¹ TERRA, Fábio Henrique Bittes; PELAEZ, Victor Manoel. **A evolução da indústria de agrotóxicos no Brasil de 2001 a 2007, a expansão da indústria e as modificações na lei de agrotóxicos.** Disponível em: <www.sober.org.br/palestra/9/755>. Acesso em 20 de jan. 2009.

¹³² FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação. O custo ambiental e social de uma agricultura dependente.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985. p. 26.

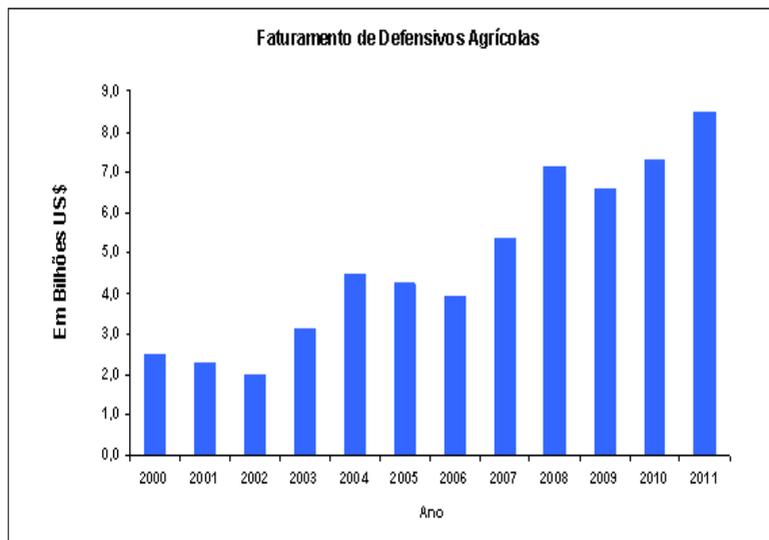
¹³³ INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental.** Brasília: IBAMA, 2010. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrototoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf>. Acesso em 4 de out. 2011. p. 17.

¹³⁴ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 19.

vultosos. Em 2010, para se ter uma ideia, o faturamento líquido da indústria de agrotóxicos no Brasil atingiu um valor de de 7 (sete) bilhões de dólares¹³⁵, enquanto no ano de 2009 o valor foi de 6,6 bilhões de dólares¹³⁶, verificando-se assim que atividade continua em ascensão no mercado brasileiro. De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e Suas Especialidades (ABIFINA), o segmento vem apresentando faturamento crescente nos últimos anos, atingindo US\$ 8,5 bilhões em 2011, com alta de 16% em relação a 2010 (US\$ 7,3 bilhões). Os números colocam o Brasil na liderança no consumo mundial de agroquímicos, posição antes ocupada pelos Estados Unidos. No gráfico abaixo, elaborado pela ABIFINA, é possível visualizar o aumento significativo do faturamento obtido no setor e também constatar ainda o emprego do termo “defensivo agrícola” pela referida associação:

¹³⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **O desempenho brasileiro da indústria química em 2010**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/enaiq2010/apr/desempenho-setor.pdf>>. Acesso em 20 de out. 2011.

¹³⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **O desempenho brasileiro da indústria química em 2009**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=ain&pag=estat>>. Acesso em 20 de out. 2011.



Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES. **Defensivos Agrícolas**. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1¬icia=1918>>. Acesso em: 30 de abr. 2013.

Segundo a ABIQUIM, os produtos químicos participam de uma forma considerável do Produto Interno Brasileiro (PIB), correspondendo a 4^a maior participação do PIB industrial, depois das seguintes categorias: 1^a. Coque, produtos de petróleo e biocombustíveis, 2^a alimentos e bebidas e 3^a veículos automotores, reboques e carrocerias¹³⁷.

¹³⁷ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **O desempenho brasileiro da indústria química em 2010**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/enaiq2010/apr/desempenho-setor.pdf>>. Acesso em 20 de out. 2011.

Nesse mercado, os agrotóxicos mais intensamente aplicados são os herbicidas (mais de 50% do total), usados no controle de ervas daninhas, seguidos pelos inseticidas, fungicidas e acaricidas¹³⁸.

Os Estados que mais consomem agrotóxicos no Brasil foram aqueles onde a atividade agrícola é maior, destacando-se o Rio Grande do Sul, São Paulo e Mato Grosso¹³⁹.

Outro dado relevante referente ao uso dos agrotóxicos refere-se à concentração do uso de tais produtos em apenas algumas culturas. Nesse sentido, no Brasil, a cultura da cana-de-açúcar, juntamente com a cultura da soja, do milho e do algodão, concentra mais da metade do consumo de agrotóxicos no País. A respeito do tema, deve-se recordar que de acordo com o Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas (SINDAG), em 2011 houve um aumento de 16,3% das vendas dos agrotóxicos no Brasil, alcançando U\$8 bilhões, sendo que as lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar representam 80% do total das vendas do setor¹⁴⁰.

Nesse cenário, deve-se ainda lembrar que o Brasil possui, ao contrário do que se esperaria, uma política fiscal que incentiva o uso desses produtos, através da redução e até mesmo isenção de alguns impostos¹⁴¹¹⁴². Além disso, comercializam-se no País produtos proibidos em seu país de origem.

¹³⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento Sustentável. Brasil** 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>>. Acesso em: 06 de set. de 2011.

¹³⁹ INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Brasília: IBAMA, 2010. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrototoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf>. Acesso em 4 de out. 2011. p. 79.

¹⁴⁰ SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. **Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a U\$8,5 bi em 2011**. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

¹⁴¹ No capítulo 2 da presente tese, o tema será apresentado com maior profundidade.

A respeito do tema, convém lembrar que embora os países mais desenvolvidos tenham imposto rígidos controles para a comercialização de agrotóxicos em seus territórios, pouco se tem evoluído no sentido de se garantir uma proteção para toda a comunidade global quando o assunto é a segurança dos pesticidas no cenário do comércio internacional. Nesse sentido, Uram alerta:

As nações industrializadas impõem controles rígidos para proteger sua própria população, mas geralmente não têm nenhum controle sobre as exportações para os países em desenvolvimento. O resultado tem sido uma incidência proporcionalmente maior de envenenamento nos países em desenvolvimento. Os países em desenvolvimento se tornam indignados com o duplo padrão das nações industrializadas que expõe sua população a perigos inaceitáveis nas nações industrializadas¹⁴³.

É nesse contexto que ainda se observa a comercialização no Brasil de agrotóxicos proibidos em seu país de origem¹⁴⁴, verificando-se que as dicotomias Norte/Sul¹⁴⁵ ainda estão presentes na

¹⁴² LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 18.

¹⁴³ URAM, Charlotte Uram. **International Regulation of the Sale and Use of Pesticides**. Northwestern Journal of International Law & Business.10 NW. J. Int'l L.&Bus. 460 (1990). Disponível em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibALarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011. p. 469. Traduzido pela autora: “The industrialized nations impose stringent controls to protect their own populace but generally have no controls on exports to developing countries. The result has been a proportionately greater incidence of poisoning in developing countries. Developing countries became angry over the industrialized nations double standard which exposed their people to hazards unacceptable in the industrialized nations”.

¹⁴⁴ BAVA, Silvio Caccia Bava. Entrevista Agenor Álvares. A reavaliação que os empresários não querem. In: **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010. p. 4.

¹⁴⁵ ALBUQUERQUE, Letícia. **Poluentes Orgânicos Persistentes. Uma análise da Convenção de Estocolmo**. Curitiba: Juruá, 2006. p. 21.

contemporaneidade. Assinala-se que nos últimos anos o Brasil se tornou o principal destino de produtos banidos no exterior. Assim, no ano de 2010, por exemplo, eram utilizadas nas lavouras brasileiras pelo menos dez produtos proscritos na União Europeia, China e outros países¹⁴⁶.

A respeito do tema, Albuquerque alerta para o fato de que a dinâmica dos riscos continua atingindo as populações mais carentes tanto em termos financeiros como em termos de informação. Segundo a autora, não é à toa que o Continente Africano é uma das maiores vítimas dos estoques obsoletos de pesticidas e outros venenos químicos que chegam até lá sob o pretexto de ajuda humanitária¹⁴⁷.

Assim, percebe-se que o desafio lançado parece ser, conseqüentemente, garantir que o duplo-padrão seja eliminado e que a população mundial e a brasileira em particular não se tornem o destino final de substâncias obsoletas e/ou perigosas para a saúde humana. A União Européia inclusive já reconheceu que os riscos dos produtos fitofarmacêuticos, denominação utilizada para os agrotóxicos de uso agrícola, são claramente mais elevados para os países em desenvolvimento em consequência de diversos fatores, em especial: a utilização continuada de produtos mais antigos e mais tóxicos, infraestruturas e capacidades de ensaios (em condições locais), avaliação, autorização e controle da utilização e eliminação de pesticidas muito menos avançadas e ausência de medidas de atenuação de riscos, como, por exemplo, equipamento de proteção¹⁴⁸.

Todas essas falhas já constatadas precisam ser corrigidas para se garantir que a população e o meio ambiente sejam devidamente protegidos.

¹⁴⁶ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 19.

¹⁴⁷ ALBUQUERQUE, Letícia. *Op. Cit.* p. 21.

¹⁴⁸ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p.14.

Outro agravante no que se refere à adequada gestão dos riscos dos pesticidas deve-se ao controle de mercado exercido por apenas algumas multinacionais.

Nesse sentido, deve-se observar que o mercado de pesticidas é dominado globalmente por algumas poucas companhias que têm recurso para desenvolver, registrar e trazer novos compostos para o mercado¹⁴⁹. Consequentemente, por controlarem uma parte tão grande do mercado, essas empresas têm uma influência considerável sobre a maneira pela qual esses produtos são autorizados, utilizados e/ou reavaliados.

É possível observar a concentração do mercado de agrotóxicos ocorrida no fim do século XIX e início do século XXI¹⁵⁰ através da tabela a seguir que bem elucida a questão:

¹⁴⁹ PLIMMER, Jack R. Chemistry of Pesticides. In: JACK, R. Plimmer. Chemistry of Pesticides. In: KRIEGER, Robert. **Handbook of pesticide toxicology principles**, v. 1. San Diego: Academic Press, 2001. p. 96.

¹⁵⁰ PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 12.

Table 5. Agrochemical market concentration between 1990 and 2004: companies accounting for 80% of the global pesticide sales (5)				
<i>Rank</i>	<i>1990</i>	<i>1995</i>	<i>2000 (including seeds)</i>	<i>2004(including seeds)</i>
1	Ciba Geigy	Ciba Geigy	Syngenta	Bayer (+ Aventis)
2	ICI	Zeneca	Monsanto	Syngenta
3	Bayer	AgrEvo	Aventis	BASF
4	Rhône Poulenc	DuPont	DuPont	Dow
5	DuPont	Bayer	BASF (+ Am. Cyan.)	Monsanto
6	Monsanto	Monsanto	Bayer	DuPont
7	Dow Elanco	American Cyanamid	Dow	
8	Hoechst/Roussel	Rhône Poulenc		
9	BASF	Dow Elanco		
10	Sandoz	BASF		
11	Schering	Sandoz		
12	American Cyanamid			
13	Shell			

Fonte: PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany.** Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 13.

Conforme se observa, o Mercado de pesticidas é controlado por pouquíssimas empresas. Em 1990, 13 companhias eram responsáveis por 80% do Mercado global, enquanto que em 2004 apenas 6 empresas passaram a exercer esse controle. Segundo Carlile, isso decorre dos elevados custos de pesquisa e desenvolvimento, aliados às exigências cada vez mais rigorosas das autoridades reguladoras, as quais levaram a fusões entre empresas estabelecidas há muito tempo¹⁵¹. Em um mercado com características de oligopólio¹⁵², como é o dos pesticidas, o acesso à informação e ao conhecimento fica dificultado ao público, principalmente porque essas empresas podem manter em segredo as informações que são consideradas relevantes para a

¹⁵¹ CARLILE, W. R. **Pesticides selectivity, health and the environment.** Cambridge: Cambridge University Press, 2006. p. 17.

¹⁵² CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde.** Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 97.

produção.

Nesse sentido, Hermitte alerta para o fato de que, em princípio, os conhecimentos produzidos por uma empresa pertencem a ela a título de propriedade privada e acrescenta que certos dados têm a ver com o segredo industrial de maneira que todos que têm acesso a essas informações estão obrigados a guardar segredo profissional¹⁵³.

Além disso, outro obstáculo que dificulta o acesso e a disponibilização de pesquisas sobre os riscos dos pesticidas diz respeito ao fato que pesquisas independentes sobre os efeitos positivos e negativos desses produtos têm sido enfraquecidas como resultado de uma mudança na pesquisa do domínio público para a livre iniciativa privada¹⁵⁴.

No Brasil, a situação se agrava ainda mais em virtude das constantes pressões exercidas sobre os órgãos reguladores no sentido de flexibilizar a legislação. Essa pressão é praticada pela bancada ruralista e pelas corporações transnacionais, responsáveis pela indução e ampliação do pacote tecnológico agrotóxicos–transgênicos–fertilizantes¹⁵⁵.

A seguir, apresentar-se-á alguns dos relevantes indicadores relacionados ao uso dos agrotóxicos no Brasil.

1.7. Indicadores relacionados à poluição do meio ambiente e aos agravos para a saúde no Brasil decorrentes dos agrotóxicos

Antes de apresentar os principais problemas ambientais e de saúde causados pelos agrotóxicos no Brasil, convém desde já destacar que alguns fatores dificultam um maior controle desses

¹⁵³ HERMITTE, Marie-Angèle Hermitte; DAVID, Virginie. Avaliação dos riscos e princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros. **Princípio da precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004. p. 131.

¹⁵⁴ PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 13.

¹⁵⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. DOSSIÊ ABRASCO. **Uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde. Parte 1. Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. p. 94.

produtos, a saber: a falta de informação em nível local (município) com abrangência para todo Território Nacional, o alto custo da análise de resíduos e a pouca fiscalização¹⁵⁶.

O Brasil carece de um sistema de monitoramento dos agrotóxicos onde sejam analisados e consolidados desde as informações sobre o uso e a comercialização desses produtos até aquelas relativas aos indicadores de contaminação dos alimentos, da água, do ar, do solo, bem como dos problemas de saúde dos trabalhadores rurais. Apesar de o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, em seu artigo 94, ter instituído um Sistema de Informações sobre Agrotóxicos (SIA), este nunca foi implementado, mesmo tendo pela norma objetivos bem mais limitados e reduzidos¹⁵⁷. Uma das razões para que o controle dos agrotóxicos seja realizado pelo Estado de uma maneira deficiente diz respeito à ausência de pessoal nos órgãos responsáveis pelo setor.

Nesse sentido, mencione-se, por exemplo, o quadro de pessoal da Agência Vigilância Nacional (ANVISA), um dos órgãos federais responsáveis pelo controle dos produtos disponíveis no mercado: o órgão em questão conta com apenas 23 técnicos para realizar todo o seu trabalho. Somando-se esse número aos técnicos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) chega-se a 90 pessoas capacitadas envolvidas, o que é extremamente insuficiente¹⁵⁸.

Nesse cenário, é possível se compreender os principais problemas ambientais e de saúde gerados pelo uso de agrotóxicos no Brasil. Há no País uma deficiência governamental no que se refere à

¹⁵⁶ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Meio Ambiente, 2002.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2011. p. 186.

¹⁵⁷ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde.** Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012.p. 76.

¹⁵⁸ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. *Op. cit.* p. 65.

sistematização dos indicadores relativos aos agrotóxicos, muito embora a Agenda 21 Brasileira tenha recomendado, para fins da promoção da agricultura sustentável, a instituição de mecanismos políticos, legais, educacionais e científicos que assegurem programas de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, inclusive importados, e no meio ambiente, particularmente nos corpos d'água superficiais e subterrâneos¹⁵⁹.

A realidade, entretanto, é que as estatísticas sobre a contaminação dos recursos ambientais são escassas no Brasil.

Em 2002, pesquisa realizada pelo IBGE constatou que a poluição de água provocada por agrotóxico ou fertilizante era um problema para 16,2% (901) dos municípios brasileiros e a contaminação no solo por uso de agrotóxicos e fertilizantes afetava 20,7% (1.152) municípios¹⁶⁰.

Mais recentemente, de acordo com o Atlas de Saneamento do IBGE, publicado em 2011, verificou-se que, considerando os municípios que declararam a poluição da água, os agrotóxicos são responsáveis, juntamente com o esgoto sanitário e a destinação inadequada do lixo por 72% das incidências de poluição na captação de água em mananciais superficiais, 54% em poços profundos e 60% em poços rasos¹⁶¹.

Além da poluição do solo e da água, constatou-se ainda que a utilização dos agrotóxicos também polui o ar dos municípios brasileiros. Os gestores municipais de 1.224 municípios informaram as causas mais frequentes e impactantes da poluição do ar, tendo sido obtidos os seguintes resultados: queimadas (64%), vias não pavimentadas (41%), atividade industrial (38%), atividade agropecuária (geração de poeira, pulverização de agrotóxicos, etc.) (31%) e veículos

¹⁵⁹ COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

¹⁶⁰ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2011. p. 197.

¹⁶¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas de Saneamento do IBGE, 2011**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_saneamento.shtm>. Acesso em 5 de mar. 2013. p. 197.

automotores (26%). A atividade agropecuária vem merecendo atenção especial dos órgãos ambientais, tendo em vista que esta atividade econômica, além de lançar no ar partícula dos resíduos oriundos da pulverização de culturas com agrotóxicos, encontra-se em franca expansão no País¹⁶².

Outra característica observada foi que o uso de agrotóxicos e fertilizantes e a criação de animais, mais importantes nos municípios com características rurais, foram tão mais frequentes quanto menor o porte populacional dos mesmos¹⁶³. Mais recentemente, pesquisa realizada pela Universidade de São Paulo chegou à conclusão de que 27% das pequenas propriedades (0-10 hectares) usam agrotóxicos, 36% das propriedades de 10 a 100 hectares e nas maiores de 100 hectares 80% usam agrotóxicos¹⁶⁴.

Um dado ainda mais alarmante consiste no aumento do consumo médio do produto, que vem sendo acrescido em relação à área plantada, ou seja, passou-se de 10,5 litros por hectare em 2002 para 12,0 l/ha em 2011¹⁶⁵. Esse aumento está associado a vários fatores, entre eles a expansão do plantio da soja transgênica que amplia o consumo do herbicida glifosato, a crescente resistência das ervas daninhas, dos fungos e insetos, demandando maior consumo de agrotóxicos, além do aumento de doenças na lavoura, como a ferrugem asiática na soja, que aumentam o consumo de pesticidas. Aliados a esses fatores, Pignati e Machado assinalam que importante estímulo decorre da diminuição dos

¹⁶² INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Meio Ambiente, 2002.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2011. p. 130.

¹⁶³ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Op. cit.* p. 92.

¹⁶⁴ BOMBARDI, Larissa Mies. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. **Boletim Data Luta**, v. 45, 2011. p.1.

¹⁶⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **DOSSIÊ ABRASCO. Uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde. Parte 1. Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. p. 19.

preços e da absurda isenção e redução de determinados impostos para os agrotóxicos¹⁶⁶.

Além da poluição dos recursos ambientais, em especial da água, do solo e do ar, os agrotóxicos continuam a causar um número considerável de intoxicações no País. A respeito da vulnerabilidade dos trabalhadores brasileiros diante dessas substâncias é realçada por Soares e Porto, os quais destacam que a modernização da agricultura brasileira, que subsidiou o crédito e estimulou a implantação da indústria de agrotóxicos no Brasil ignorou carências estruturais e institucionais, como “o despreparo da mão-de-obra para os novos pacotes tecnológicos de difícil execução e a fragilidade das instituições voltadas à proteção ambiental e da saúde dos trabalhadores”¹⁶⁷. Nesse sentido, convém destacar que de acordo com pesquisa realizada pelo IBGE nos municípios brasileiros somente 132 municípios (34% daqueles que informaram poluição do ar por atividade agropecuária) informaram que efetuam fiscalização e/ou controle do uso de fertilizantes e agrotóxicos¹⁶⁸.

Nesse cenário, não apenas problemas relacionados à contaminação do meio ambiente são verificados. Mas, também, problemas de saúde são resultados da ausência do Estado nessa esfera.

Os dados do Sistema Nacional de Informações Toxicológicas (SINITOX) alertam para a necessidade de aprimoramento dos instrumentos que regulamentam os agrotóxicos no Brasil, uma vez que em 2009 foram registrados 11.484 casos de intoxicação por

166 PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. H. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do estado do Mato Grosso. In: MINAYO-GOMEZ, M.; MACHADO, J. M. H.; PENNA, P. G. L. **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p. 272.

167 SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciê. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007. p. 2.

168 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Meio Ambiente, 2002**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2011. p. 164.

agrotóxicos no país¹⁶⁹. Nesse mesmo ano, foram registrados 186 casos de óbitos de intoxicação por agrotóxicos no País, sendo: 159 decorrentes de suicídio, 18 de acidentes individuais, 3 de causa ocupacional, 2 de acidentes coletivos, 1 de tentativa de aborto, 2 de causas ignoradas e 1 de Violência/Homicídio¹⁷⁰.

Com relação especificamente à intoxicação por agrotóxicos agrícolas, verifica-se, também através dos dados obtidos junto ao site do SINTOX, que os números constatados não apontam para uma situação favorável à segurança dos trabalhadores brasileiros, uma vez que ainda é alto o número de intoxicações agrícolas observadas em 2010 – um número maior do que o encontrado em 1999¹⁷¹:

¹⁶⁹ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS. **Agrotóxicos em Geral (agrotóxicos de uso agrícola, doméstico, produtos veterinários e raticidas) – 2009.** Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/tab01_agro_geral_2009.pdf>.

Acesso em: 18 de ago. de 2011.

¹⁷⁰ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS. **Tabela 6: Óbitos de Intoxicação por Agrotóxicos em Geral por Unidade Federada, Segundo Circunstância Registrado em 2009.** Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/tab06_agro_geral_2009.pdf>.

Acesso em: 18 de ago. de 2011.

¹⁷¹ SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS. **Registros de intoxicação. Dados nacionais.** Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>.

Acesso em 28 de nov. 2011.

Ano	Número de Intoxicações Agrícolas no Brasil
1999	4.674
2000	5.127
2001	5.384
2002	5.717
2003	6.072
2004	6.103
2005	6.249
2006	6.346
2007	6.260
2008	4.243
2009	5.204
2010	4.785

Ressalta-se ainda que uma pesquisa recente revelou que no Estado de Santa Catarina, em particular, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009, foram registrados 1112 casos de intoxicação ocupacional por agrotóxicos no Centro de Informações Toxicológicas do Hospital Universitário, sendo 1052 casos com agrotóxicos de uso agrícola e 64 casos com agrotóxicos de uso doméstico¹⁷².

Importa destacar que os dados oficiais atualmente existentes no Brasil sobre intoxicação são meramente ilustrativos, uma vez que a avaliação dos vários sistemas oficiais de informação que notificam os casos de intoxicações concluiu que nenhum deles responde adequadamente ao papel de sistema de vigilância¹⁷³.

¹⁷² LUFCHITZ, Gabriel Hahn Monteiro. **Perfil Clínico e Epidemiológico dos casos de intoxicação ocupacional por agrotóxicos registrados no Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (2003-2009)**. Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Medicina. Florianópolis, 2010. p. 5.

¹⁷³ FARIA, Neice Müller Xavier; FASSA, Anaclaudia Gastal Fassa; FACCHINI; Luiz Augusto. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas

Apesar de não refletir integralmente a realidade brasileira, o número oficial de intoxicação agrícola é elevado e decorre da vulnerabilidade desses trabalhadores face os riscos dessas substâncias químicas. Pesquisa realizada em dois Municípios do Estado do Piauí relatou que todos os agricultores de subsistência de pequeno e médio porte (roças para sustento e venda local) que foram entrevistados admitiram que, em poucos anos de aplicação dos produtos, precisam contratar os mais jovens para a atividade, pois não se sentem mais em condições de fazê-lo. De acordo com os seus relatos, esses jovens são "contratados" com 17 (dezessete) anos e ao completarem 25 anos, ou 26, já não têm mais condições de continuar no "serviço"¹⁷⁴.

Soares e Porto destacam que a fragilidade desses trabalhadores decorre da negligência para com a capacitação e o treinamento dos trabalhadores rurais observada no Brasil¹⁷⁵.

Some-se a isso o fato de que, de acordo com pesquisa realizada pelo IBGE em 2006, a grande maioria dos produtores entrevistados era analfabeta ou sabia ler e escrever, mas não tinha frequentado a escola (39%), ou não possuía o ensino fundamental completo (43%), totalizando mais de 80% de produtores rurais com baixa escolaridade. Nessa mesma pesquisa, foi ainda constatado que mais da metade dos estabelecimentos onde houve utilização de agrotóxicos não recebeu orientação técnica (785 mil ou 56,3%) e apenas 21,1% (294 mil) a receberam regularmente. Além disso, 15,7% dos produtores rurais responsáveis por estabelecimentos onde houve aplicação de agrotóxicos não sabem ler e escrever, o que potencializa o risco de intoxicação e uso inadequado do produto¹⁷⁶.

oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. saúde coletiva**. vol.12 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2007. p. 1.

¹⁷⁴ GOMIDE, Marcia. Agrotóxico: que nome dar? In: **Ciênc. Saúde Coletiva**. vol.10. n. 4. Rio de Janeiro Oct./Dec. 2005. p. 1.050.

¹⁷⁵ SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciênc. Saúde Coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007. p. 2.

¹⁷⁶ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Censo Agropecuário, 2006. Resultados preliminares**. Ministério do Planejamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuaria.pdf>>. Acesso em: 7 de dez. 2011.

Outro dado importante é que o pulverizador costal, que é o equipamento de aplicação que apresenta maior potencial de exposição aos agrotóxicos, destaca-se também em relação aos estabelecimentos que utilizam agrotóxicos, correspondendo à maioria deles (973 mil ou 70,7%)¹⁷⁷.

Constatou-se ainda que cerca de 300 mil estabelecimentos (21,3%) não utilizaram nenhum equipamento de proteção individual (EPI). Estabelecimentos que declararam a utilização de Bota (947.651 ou 67,9%) e chapéu (740.488 ou 53,0%) corresponderam à maioria.

Nos estabelecimentos onde houve aplicação de agrotóxicos, 77,6% dos responsáveis (1,06 milhão) pela direção declararam ter ensino fundamental incompleto (1º grau) ou nível de instrução menor. Verificou-se que o baixo nível de escolaridade, incluindo os 15,7% que não sabem ler e escrever (216 mil), está entre os fatores socioeconômicos que potencializam o risco de intoxicação¹⁷⁸. As embalagens dos agrotóxicos também são fatores que potencializam os riscos desses produtos, pois a legibilidade das informações contidas em rótulos e bulas é comprometida principalmente por dois motivos: o corpo reduzido das fontes utilizadas no texto e o emprego de famílias tipográficas inadequadas. Alguns pictogramas também demonstraram ser ineficientes, alcançando baixos níveis de compreensão e gerando definições ambíguas¹⁷⁹.

Além dos problemas ambientais e os riscos para a saúde dos trabalhadores que aplicam o produto, convém ainda destacar que os agrotóxicos podem ocasionar danos para a saúde humana através dos alimentos que contêm doses acima dos limites estabelecidos.

Na União Europeia, por exemplo, já foi constatado que, apesar das restrições estabelecidas pela regulação e do fato do processo de autorização ser caro e elevar o preço do produto, o consumo dos agrotóxicos verificado nos países desse bloco econômico e político não tem diminuído nos últimos dez anos e tampouco a porcentagem de

¹⁷⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. *Op. cit.*

¹⁷⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. *Op. cit.*

¹⁷⁹ YAMASHITA, Maria Gabriela Nunes Yamashita. **Análise de rótulos e bulas de agrotóxicos segundo dados exigidos pela legislação federal de agrotóxicos e afins e de acordo com parâmetros de legibilidade tipográfica.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial da UNESP/FAAC, área de concentração em Desenho de Produto, para obtenção do título de mestre. Bauru, 2008. p. 4.

amostras de alimentos nas quais os resíduos excediam ao máximo permitido pela regulação – permanecendo na média de 5%¹⁸⁰. Além disso, pesquisa realizada junto aos consumidores da União Européia revelou que 19% dos cidadãos têm preocupação com os químicos, os pesticidas e outros poluentes como mercúrio e dioxinas¹⁸¹.

No Brasil, embora não tenha sido realizada uma pesquisa similar, sabe-se que a reflexividade dos atores sociais se manifesta ainda muito incipiente no que se refere à questão da segurança alimentar¹⁸². Apesar disso, os dados relacionados à contaminação dos alimentos por agrotóxicos são alarmantes no Brasil. De acordo com os dados da ANVISA, relativos à distribuição das amostras segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos referente ao ano de 2010, das 2.488 amostras analisadas, verificou-se que em 37% delas não foram detectados resíduos; 35% apresentaram resíduos abaixo dos limites máximos de resíduos (LMR) estabelecidos e 28% foram consideradas insatisfatórias por apresentarem resíduos de produtos não autorizados ou, autorizados, mas acima do LMR¹⁸³.

Todos esses indicadores apontam para um cenário que requer um maior cuidado por parte do Estado brasileiro e de seus cidadãos. O Direito pode contribuir para alterar tal cenário, a partir de normas jurídicas que operacionalizam alguns dos princípios de Direito Ambiental. Nesse sentido, no próximo capítulo pretende-se conferir especial atenção aos principais princípios indispensáveis à adequada

¹⁸⁰ EUROPEAN COMMISSION. **EU Policy for a sustainable use of pesticides. The Story behind the Strategy**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007. p. 10.

¹⁸¹ EUROPEAN COMMISSION. **Special Eurobarometer 354. Food-related risks REPORT**. Fieldwork: June 2010. Publication: November 2010. Disponível em: <<http://www.efsa.europa.eu/en/factsheet/docs/reporten.pdf>>. Acesso em: 19 de dez. 2011. p. 9.

¹⁸² GUIVANT, Julia S. Reflexividade na Sociedade de Risco: Conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. In: HERCULANO, Selene (Org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: Editora da UFF, 2000. p. 297.

¹⁸³ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2010**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relatório+PARA+2010+-+Versão+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 de dez. 2011. p. 12.

gestão dos riscos dos agrotóxicos e conseqüentemente para a promoção de uma agricultura mais sustentável, entre eles: prevenção, precaução, poluidor-pagador, participação, informação, educação ambiental e protetor-recebedor.

CAPÍTULO 2

O CONTROLE DOS RISCOS DOS AGROTÓXICOS E A FORMAÇÃO DE UM DIREITO DE SUSTENTABILIDADE: DA NECESSIDADE DE UM NOVO PARADIGMA DIANTE DOS RISCOS DESSAS SUBSTÂNCIAS

Conforme foi anteriormente estudado, a complexidade dos riscos dos agrotóxicos tem demonstrado, ao longo da história humana, que nem sempre o conhecimento consegue abarcar todos os efeitos adversos de tais substâncias. Some-se a essa complexidade, no contexto brasileiro, a grande quantidade de agrotóxico utilizada no País, bem como os indicadores relacionados à saúde e ao ambiente, indicadores esses que demonstram que os problemas decorrentes dos agrotóxicos estão a ameaçar a qualidade de vida e a causar danos consideráveis para a coletividade.

Assim, diante das particularidades dessas substâncias químicas e do cenário descrito, uma tutela jurídica fundamentada no direito de sustentabilidade se faz imperativa para o enfrentamento do problema. O direito de sustentabilidade é considerado como “um conjunto emergente de transformação da legislação ambiental, enfrentando as problemáticas sociais e econômicas na busca de uma sociedade melhor, que consiga se manter no ambiente com qualidade de vida”¹⁸⁴.

¹⁸⁴ SOUSA, Maria Cláudia da Silva Antunes de. 20 Anos de sustentabilidade: Reflexões sobre avanços e desafios. **Revista da Unifebe** (Online) 2012.

Segundo Ghesel, a noção de sustentabilidade está ligada à capacidade do ambiente de assimilar os efeitos produzidos pela atividade humana, havendo relação direta entre a redução ou eliminação desses efeitos e o aumento da oportunidade de desenvolvimento¹⁸⁵.

Robinson, por sua vez, a respeito do tema assinala que:

No núcleo da sustentabilidade está a ordem que determina que a intensidade da exploração em curto prazo dos recursos naturais deve ser temperada através da antecipação e acomodação das necessidades que as futuras gerações terão por esses mesmos recursos¹⁸⁶.

Assim, um direito de sustentabilidade seria um direito que busca promover a eliminação dos efeitos adversos produzidos pelas atividades humanas e proporcionar níveis elevados de proteção para a saúde humana e o meio ambiente, tendo em vista as necessidades das futuras gerações. Esse direito de sustentabilidade encontra seu fundamento no artigo 225 da Constituição que, ao conferir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado às presentes e futuras gerações, impõe um dever de se valorização dos recursos naturais dos

Disponível em: <http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20122/artigo023.pdf>. Acesso em: 2 de maio de 2013. P. 243.

¹⁸⁵ GHERSEL, Elton. A Avaliação Ambiental Estratégica e a Política Nacional do Meio Ambiente. In: ROCHA, João Carlos de Caravilho; HENRIQUES FILHO, Tarcísio Humberto Parreiras; CAZETTA, Ubiratan. **Política Nacional do Meio Ambiente. 25 anos da Lei n. 6.938/1981**. Belo Horizonte: Del Rey, 2007. p. 127.

¹⁸⁶ ROBINSON, Nicholas A. Attaining Systems for Sustainability through Environmental Law. **Pace Law Faculty Publications**. Paper 378. New York: Pace Law Faculty Publications, 1997. p. 87. Disponível em: <http://digitalcommons.pace.edu/lawfaculty/378>. Acesso em: 6 de maio de 2013. Tradução da autora: At the core of sustainability is the mandate that the intensity of short-term exploitation of natural resources be tempered by anticipating and accommodating the needs that future generations will have for those same resources.

quais todos os seres vivos – incluindo aqueles que ainda não nasceram - dependem para viver.

Freitas, ao tratar do tema, assinala que a “sustentabilidade aparece, numa primeira aproximação, como o dever de alcançar o bem-estar no presente, sem prejuízo de bem-estar futuro, próprio e de terceiros”¹⁸⁷.

Leite e Caetano, por sua vez, assinalam que a equidade que se deseja possui duas referências delimitadas no tempo, ou seja, está direcionada para a preservação do meio ambiente tanto para as gerações atuais quanto futuras, denominadas respectivamente de equidades intrageracional e intergeracional¹⁸⁸. Para esses autores, a sustentabilidade é composta pelo princípio da equidade intergeracional e da precaução, este último mais a seguir estudado¹⁸⁹.

Ainda com relação ao tema, Robinson, ao afirmar que os problemas ambientais ao redor do mundo crescem de uma forma cada vez mais aguda, sugere que as normas ambientais devem ter por objetivo promover a sustentabilidade e devem, quando confrontadas com os desafios das mudanças globais do ambiente e a deterioração das condições da qualidade do ambiente, levar em consideração os seguintes fatores: 1) valores fundamentais previstos em normas éticas ambientais, a exemplo da Declaração das Nações Unidas sobre o Ambiente de 1992. Segundo o autor, é necessário que essas normas sirvam de base para a legislação ambiental em todos os níveis; 2) Uma série contínua de leis é essencial para que a legislação ambiental possa refletir as leis da natureza. Nesse sentido, o autor argumenta que se faz necessário que todos os níveis, sejam nacionais ou internacionais, estejam interligados como uma rede, na qual se devem construir ligações em cada nível do governo, nesta cadeia de administração de sistemas compartilhados da natureza; 3) A ciência deve fundamentar as normas ambientais. Assim, a resposta legal aos problemas ambientais deve estar baseada nas

¹⁸⁷ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: Direito ao futuro**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2011. p. 16

¹⁸⁸ LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. Aproximações à sustentabilidade material no Estado de Direito Ambiental brasileiro. In: LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida; FERREIRA, Helene Sivini. **Repensando o Estado de Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012. p. 174.

¹⁸⁹ LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. *Op. cit.* p. 153.

melhores estimativas científicas das condições ambientais; 4) As normas e os instrumentos legais devem ser aplicados nos mais diversos setores. Dessa forma, o direito ambiental deve influenciar todos os setores, de maneira que não é apenas incumbência do Ministério do Meio Ambiente. 5) As culturas tradicionais devem ser respeitadas e incorporadas ao entendimento de como cada sociedade avançará nas normas de direito ambiental em seus sistemas normativos; 6) Os resíduos são um desperdício e a legislação ambiental deve estabelecer sistemas para eliminar o desperdício e reutilizar ou reciclar todos os resíduos dos produtos atuais. Assim, segundo o autor, novos sistemas de vidas econômicas serão necessários para identificar as externalidades econômicas e os seus custos e criar sistemas jurídicos que expõem esses custos e induzem o redesenho de processos e produtos para eliminar todos os resíduos; 7) A administração de nosso meio ambiente compartilhado requer a criação de padrões novos e práticos, e a lei pode induzir a concepção e a adoção desses padrões¹⁹⁰.

Nesse sentido e considerando a necessidade de se regular o uso dos agrotóxicos de maneira a possibilitar a promoção de um direito de sustentabilidade, defende-se que esse direito pode ser atingido através de uma série de princípios do Direito Ambiental, entre eles: melhoria ambiental, prevenção, precaução, poluidor-pagador, participação, informação e protetor-recebedor.

Cumpra recordar que o exame dos princípios ambientais acima mencionados é realizado com o intuito de possibilitar aos julgadores, legisladores e membros do executivo um arsenal teórico-jurídico que possa fundamentar suas decisões, leis e atos, respectivamente. Tais princípios devem estar presentes quando do exame de conflitos que envolvem os agrotóxicos e também quando da elaboração de normas que regulam o uso dessas substâncias. As

¹⁹⁰ ROBINSON, Nicholas A. Challenges confronting the progressive development of a second generation of environmental laws. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. Lye Lin-Heng, ed-; Manguiat, Maria Socorro Z., ed. **Towards a "second generation" in environmental laws in the Asian and Pacific region : select trends**. Proceedings of an IUCN/IGES/ADB symposium. IUCN environmental policy and law paper no.048. Gland : IUCN, 2003. xv, 193p. p. 30 -32. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/EPLP-048.pdf>>. Acesso em 6 de maio de 2013.

particularidades já estudadas desses produtos químicos impõem o estudo aprofundado de alguns princípios, a fim de possibilitar adequadamente a proteção da saúde humana e do ambiente e, conseqüentemente, a promoção de um direito de sustentabilidade.

Registre-se que, além de estudar os princípios em questão, pretende-se inicialmente apresentar os elementos da agricultura sustentável, considerando a necessidade de se alterar o modelo agrícola brasileiro, que se utiliza em grandes quantidades dos agrotóxicos.

2.1. A agricultura sustentável e os seus principais elementos

Diante do cenário brasileiro descrito no capítulo anterior, é evidente que muitas mudanças são necessárias para se garantir a sustentabilidade no setor agrícola, uma vez que os registros da renda nacional, em geral, ignoram os bens naturais ao pressupor que a produtividade desses recursos é irrelevante para a saúde econômica dos países¹⁹¹. No entanto, nada pode estar mais longe da verdade, especialmente para uma atividade como a agricultura, que depende desses recursos naturais. Ao tratar do tema, Montero ensina que, no longo prazo, uma economia orientada única e exclusivamente na obtenção do máximo benefício ao menor custo, que não considera as diversas variáveis ambientais envolvidas, está destinada a falir¹⁹².

Assim, considerada a posição de destaque da agricultura brasileira no cenário internacional, mister se faz torná-la sustentável, sob

¹⁹¹ ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 108.

¹⁹² MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Extrafiscalidade e meio ambiente: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica**. Tese de doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011. p. 82.

pena de comprometimento não apenas do meio ambiente, mas da própria economia nacional.

Historicamente, o conceito de sustentabilidade remete a um acordo formulado pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) em 1969, que falava da necessidade de se perpetuar e valorizar o mundo vivo e os recursos naturais dos quais todos os seres vivos dependem de modo a atingir a melhor qualidade de vida sustentável¹⁹³.

Em 1972, o tema tornou-se um dos pontos centrais da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em Estocolmo. Na Declaração, elaborada por ocasião do evento, sugeria-se que era possível atingir crescimento econômico e industrialização sem impactos ambientais¹⁹⁴. No entanto, foi em 1980, com a Estratégia para a Conservação do Mundo, da IUCN, que o termo desenvolvimento sustentável aparece pela primeira vez, estando nesse momento bastante centrado na perspectiva conservacionista ambiental¹⁹⁵.

Anos mais tarde, o Relatório Nosso Futuro Comum, elaborado em 1987, traz um conceito explícito de ‘desenvolvimento sustentável’, que consiste naquele que supre as necessidades das presentes gerações sem comprometer a possibilidade de que as futuras gerações também o façam, proporcionando, nesse sentido, uma similitude de oportunidades¹⁹⁶. Deve-se destacar que o conceito elaborado concentra-se na satisfação das necessidades e não nos desejos das presentes gerações¹⁹⁷. Frisa-se ainda que, a partir desse termo,

¹⁹³ ADAMS, W. M. The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century. **Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting**. Gland: IUCN, 2006. p. 1.

¹⁹⁴ ADAMS, W. M. *Op. cit.* p. 2.

¹⁹⁵ KIRKBY, John; O’KEEFE, Phil; TIMBERLAKE, Lloyd. Sustainable Development: An Introduction. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O’Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 2.

¹⁹⁶ THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. Oxford: Oxford University press, 1987. p. 43.

¹⁹⁷ KIRKBY, John; O’KEEFE, Phil; TIMBERLAKE, Lloyd. Sustainable Development: An Introduction. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O’Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 2.

percebe-se uma preocupação com o problema da degradação ambiental que comumente acompanha o crescimento econômico e com a necessidade desse crescimento aliviar a pobreza¹⁹⁸. Nesse sentido, diz-se que há uma preocupação em se assegurar não apenas a equidade intergeracional, mas também a equidade intrageracional¹⁹⁹.

Considerado amplo e demasiadamente abrangente, o conceito foi sendo gradativamente delineado, até que em 2002, durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Johannesburgo, recebeu como fundamento três pilares específicos, quais sejam: economia, sociedade e meio ambiente²⁰⁰. A partir de então, a noção de sustentabilidade passou a congregiar aspectos mutuamente dependentes: deveria ser economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo.

Segundo Ott, o que inicialmente parecia reconciliar preocupações excludentes revelou-se com o passar do tempo uma construção teórica de fácil manipulação. Nas palavras do autor, “os resultados de vários projetos de pesquisa demonstraram que o modelo baseado nos três pilares de sustentação tem sido reduzido a qualquer objetivo considerado importante pelos agentes”. Por essa razão, propõe que essa estrutura inicial seja substituída por outra capaz de assegurar que o conceito de desenvolvimento sustentável, a despeito de sua abrangência, não se perderá do seu próprio significado²⁰¹.

Para o referido autor, a expansão tecnológica e o crescimento econômico só podem ser considerados como parte do

¹⁹⁸ ADAMS, W. M. The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century. **Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting**. Gland: IUCN, 2006. p. 1.

¹⁹⁹ KIRKBY, John; O'KEEFE, Phil; TIMBERLAKE, Lloyd. Sustainable Development: An Introduction. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 2.

²⁰⁰ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE. **Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável**. 2002. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/.../decpol.doc>. Acesso em: 01 de mar. 2013.

²⁰¹ OTT, Konrad. The case for strong sustainability. In: OTT, Konrad; THAPA, Phillip (eds.). **Greifswald's Environmental Ethics**. Greifswald: Steinbecker Verlag Ulrich Rose, 2003. p. 59. Tradução da autora: “The results of several research projects demonstrate that the three-pillar model has been reduced to a listing of any societal objectives that agents happen to think important”.

desenvolvimento sustentável quando contribuem efetivamente para a manutenção de um ‘estado sustentável’²⁰². Nesse sentido, Sachs, ao analisar o tema, afirma que o crescimento econômico é com certeza necessário, mas de modo nenhum é suficiente para garantir o desenvolvimento, uma vez que o crescimento pode sustentar fenômenos de desenvolvimento real ou fenômenos de mau desenvolvimento, o que nos remete a critérios qualitativos²⁰³.

A fim de possibilitar um desenvolvimento sustentável, Ott propõe a superação do conceito de sustentabilidade fraca pelo conceito de sustentabilidade forte. Explica-se: em sua versão fraca, a sustentabilidade permite que haja um intercâmbio entre o capital natural e o capital artificial. Nesse paradigma “[...] a degradação do capital natural é permitida com suporte na idéia de justiça intergeracional desde que o capital artificial seja produzido na mesma proporção”²⁰⁴. O fato de que os recursos naturais são limitados, estão se tornando cada vez mais escassos e provavelmente serão um fator limitante para a própria produção econômica não é considerado.

Seguindo nessa perspectiva, Ott²⁰⁵ acrescenta que um real conceito de sustentabilidade, considerado em sua perspectiva ‘forte’, deve necessariamente enfatizar que a esfera humana se encontra inserida em um sistema natural – a biosfera – e considera que os limites naturais devem conter nossas ações. Assim sendo, percebe-se que tanto a economia quanto a sociedade integram a grande teia da vida²⁰⁶, criando uma estrutura que se faz representar por círculos concêntricos assim organizados: tem-se no centro a economia como um subsistema da sociedade, e esta, já abrangendo aspectos de ordem econômica, como subsistema de uma engrenagem ainda mais ampla: o meio ambiente. A seguir, a estrutura ora mencionada é apresentada:

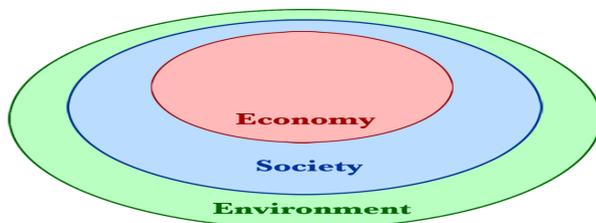
²⁰² OTT, Konrad. The case for strong sustainability. In: OTT, Konrad; THAPA, Phillipp (eds.). **Greifswald’s Environmental Ethics**. Greifswald: Steinbecker Verlag Ulrich Rose, 2003. p. 59.

²⁰³ SACHS, Ignacy. Qual desenvolvimento para o século XXI? In: BARRÈRE, Martine. **Terra, Patrimônio Comum**. A ciência a serviço do desenvolvimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Nobel, 1992. p. 123.

²⁰⁴ OTT, Konrad. *Op. cit.* p. 62.

²⁰⁵ OTT, Konrad. *Op. cit.* p. 62.

²⁰⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1996. p. 1.



Fonte: ADAMS, W. M. The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century. **Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting**. Gland: IUCN, 2006. p. 1.

Nesse mesmo sentido, Winter assinala que o conceito de desenvolvimento sustentável, quando baseado nos pilares econômico, social e ambiental, pode tornar-se “imprudente” por levar a compromissos facilmente dissimulados sob o argumento de que sacrifícios ecológicos são necessários para assegurar a economia ou atender a interesses sociais. Assim sendo, afirma o autor, é necessário adotar uma conotação existencial de sustentabilidade na qual o desenvolvimento socioeconômico permaneça sustentável quando suportado por sua base – a biosfera²⁰⁷.

Deve-se registrar, contudo, que na prática, as decisões governamentais, empresariais e de outros atores colocam maior ênfase na economia em detrimento das demais dimensões da sustentabilidade, sendo essa, na opinião de Adams, a principal razão pela qual o ambiente continua sendo degradado e o desenvolvimento não atinge objetivos de equidade desejáveis²⁰⁸.

Sobre esse tema e exemplificando, Ott faz referência ao caso de Nauru, um pequeno país insular localizado no Oceano Pacífico

²⁰⁷ WINTER, Gerd. Um fundamento e dois pilares: o conceito de desenvolvimento sustentável 20 anos após o Relatório Brundtland. In: MACHADO, Paulo Affonso Leme; KISHI, Sandra Akemi Shimada (Orgs.). **Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Européia**. Tradução de Carol Manzoli Palma. Campinas: Millennium Editora, 2009. p. 23.

²⁰⁸ ADAMS, W. M. The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century. **Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting**. Gland: IUCN, 2006. p. 3.

como exemplo do paradigma da sustentabilidade fraca. As exportações de fosfato, principal atividade econômica da ilha, deram aos nauruanos um dos mais altos rendimentos *per capita* do Terceiro Mundo durante um determinado período. A exploração econômica de minas pesadas, no entanto, degradou significativamente o meio ambiente do país. Hoje é visível a destruição de ecossistemas, a redução dos recursos naturais e a diminuição das áreas aptas ao cultivo em Nauru. Muito embora vivam confortavelmente com rendimentos gerados a partir de uma acumulação ilimitada de capital, os nauruanos se vêem obrigados a importar alimentos e água potável de outros países. Esse modelo de ‘desenvolvimento’, evidentemente redutor, segue os padrões da sustentabilidade fraca que, no entendimento de Ott, ignora alguns parâmetros cruciais relacionados à proteção ambiental e, conseqüentemente, ao próprio bem-estar social²⁰⁹.

A agricultura, conforme já estudado, precisa seguir os padrões da sustentabilidade forte. Infelizmente, os dados coletados acerca dos prejuízos para o meio ambiente e para a saúde humana no Brasil demonstram que muito há ser feito para atingir tais padrões.

A respeito do tema, deve-se lembrar de que a Agenda 21 Brasileira, documento elaborado em decorrência da Conferência das Nações Unidas realizada em 1992, no Rio de Janeiro, elencou entre os seus objetivos a promoção da agricultura sustentável²¹⁰. Entre as ações recomendadas para o alcance desse objetivo, encontra-se a de identificar e sistematizar um conjunto de pesquisas necessárias à transição para a agricultura sustentável, contemplando, prioritariamente, aspectos relacionados à ampliação da diversidade biológica dos agroecossistemas, melhoria nas condições dos solos, redução do uso de agrotóxicos e de outros poluentes.

Nesse sentido, observa-se que o documento destaca a necessidade de regeneração da agricultura através de uma agroecologia

²⁰⁹ OTT, Konrad. The case for strong sustainability. In: OTT, Konrad; THAPA, Phillip (eds.). **Greifswald's Environmental Ethics**. Greifswald: Steinbecker Verlag Ulrich Rose, 2003. p. 63.

²¹⁰ COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

fundanda na utilização de poucos insumos externos²¹¹, como os agrotóxicos e outros poluentes.

A respeito do tema, Altieri sustenta que a agricultura sustentável desejada utiliza-se de uma abordagem agroecológica e incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos. Segundo o autor, a agroecologia consiste em:

uma nova abordagem que integra os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo²¹².

Ao estudar o tema, Altieri destaca que o objetivo maior da agroecologia é a “manutenção da produtividade agrícola com o mínimo possível de impactos ambientais e com retornos financeiros adequados à meta da redução da pobreza, assim atendendo-se às necessidades das populações rurais”²¹³.

A origem desse modelo agrícola remonta a década de 70, a partir de um movimento que originalmente se chamou de “agricultura alternativa” e que atualmente se agrupa em torno de iniciativas de “agricultura ecológica”²¹⁴.

Uma agricultura que pretende ser sustentável deve estar baseada no baixo uso de insumos externos e perseguir os seguintes objetivos: a) mais através da incorporação de processos naturais, tais como ciclos de nutriente, fixação de nitrogênio e de relações praga-predador, b) a redução no uso de insumos externos com maior potencial de prejudicar o ambiente ou a saúde de agricultores e dos consumidores,

²¹¹ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O’Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 127.

²¹² ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 23.

²¹³ ALTIERI, Miguel. *Op. cit.* p. 12.

²¹⁴ ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 12.

c) uma maior utilização produtiva da potencial genético e biológico de espécies vegetais e animais, d) a melhoria entre as combinações de padrões de cultivo e as limitações físicas e o potencial produtivo das terras agrícolas para garantir a sustentabilidade em longo prazo dos níveis de produção atual²¹⁵.

Deve-se lembrar de que a eficiência agrônômica desse modelo agrícola já foi comprovada, significando que um programa para a redução dos produtos químicos pode ser vantajoso não apenas para o ambiente e para a saúde humana, mas também para a agricultura e para a produção agrícola, sendo, portanto, benéfica para toda a sociedade. Nesse sentido, foram examinadas em 26 países 62 iniciativas de proteção integrada das culturas e os pesquisadores concluíram que há resultados promissores, que indicam que o uso de pesticidas pode ser reduzido sem perda nas colheitas²¹⁶.

Da mesma forma, constataram-se resultados positivos em fazendas de batata no Equador em que o manejo integrado de pragas foi introduzido para enfrentar altas taxas de intoxicações decorrentes de pesticidas. Para a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) consiste na:

(...) avaliação ponderada de todas as técnicas de controle de pragas disponíveis e a subsequente integração das medidas apropriadas que desencorajam o desenvolvimento de populações de pragas e mantêm os pesticidas e outras intervenções para níveis que são economicamente justificados e reduz ou minimiza os riscos para a saúde humana e o ambiente. O MIP enfatiza o crescimento de uma cultura saudável com o mínimo possível de interrupção aos agroecossistemas e incentiva os mecanismos de controle natural²¹⁷.

²¹⁵ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 131.

²¹⁶ PRETTY, Jules; WAIBEL, Herrmann. Paying the price: the full cost of pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005. p. 54.

²¹⁷ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED

Assim, conforme se verifica do conceito acima mencionado, o MIP objetiva conjugar métodos que acarretem menos riscos para a saúde humana e o meio ambiente, privilegiando-se mecanismos naturais de luta contra os inimigos da cultura.

Como exemplo, tem-se o caso das plantações de batata no Equador em que se utilizou o manejo integrado de praga. Como resultado, produziu-se tanto quanto ou mais batatas, entretanto, com mais de 20 por cento menos de custos de produção do que as parcelas em que se utilizaram pesticidas químicos. Além disso, o número de casos relatados de problemas neurológicos relacionados com pesticidas também caiu²¹⁸.

Deve-se acrescentar ainda que, na Alemanha, um estudo realizado por um longo período de tempo indicou que a redução do uso de pesticidas pode aumentar a rentabilidade da produção agrícola²¹⁹.

Além disso, com relação especificamente à promoção de mais vagas de emprego, um estudo realizado no Reino Unido demonstrou que as fazendas orgânicas empregam 135% a mais do que as fazendas convencionais e fez uma previsão de que haveria um

NATIONS. **Integrated Pest Management.** Disponível em: <<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/ipm/en/>>. Acesso em: 22 de ab. 2013. p. 1. Tradução da autora: “Integrated Pest Management (IPM) means the careful consideration of all available pest control techniques and subsequent integration of appropriate measures that discourage the development of pest populations and keep pesticides and other interventions to levels that are economically justified and reduce or minimize risks to human health and the environment. IPM emphasizes the growth of a healthy crop with the least possible disruption to agro-ecosystems and encourages natural pest control mechanisms”.

²¹⁸ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Urgent Action Needed to Reduce Growing Health and Environmental Hazards from Chemicals: UN Report. 5 Set. 2012.** Disponível em: <<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2694&ArticleID=9266&l=en>>. Acesso em: 10 out. 2012. p. 1.

²¹⁹ PALLUT B.; JAHN, M; FREIER, B. Halber Aufwand kann lohnen, In: DLG-Mitteilungen 3, 2005. *Apud.* PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany.** Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 13.

aumento de 20% de empregos agrícolas se 20% das fazendas se tornassem orgânicas²²⁰.

No Brasil, de acordo com o último Censo Agropecuário, realizado em 2006, pelo IBGE, as práticas alternativas na agricultura são pouco utilizadas. Verificou-se que há pouca rotação de culturas entre os estabelecimentos (641 mil ou 12,4%), bem como baixa utilização do controle biológico (67 mil ou 1,3%), práticas essas que poderiam gerar redução no uso de agrotóxicos²²¹. Conforme a pesquisa realizada pelo IBGE, apenas 1,8% dos estabelecimentos agropecuários praticavam agricultura orgânica. De acordo com Papini, a agricultura orgânica é baseada na “compostagem da matéria orgânica, isto é, na fermentação de resíduos orgânicos colocados em camadas umidecidas levemente compactas, com a utilização de microrganismos eficientes para processamento mais rápido do composto”. Para a autora, a “adubação exclusivamente orgânica, com reciclagem de nutrientes no solo, e a rotação de culturas garantem a sustentabilidade do agrossistema”²²².

Verifica-se que ainda são poucos no Brasil, portanto, os estabelecimentos que se dedicam à agricultura orgânica e, conseqüentemente, a sistemas que demandam a utilização de poucas quantidades de insumos externos. Diferentemente, a tecnologia dos transgênicos encontra-se em franca expansão no Brasil e representa a evolução de um modelo de produção baseado na crescente artificialização da natureza, altamente demandante de insumos externos, em particular de agrotóxicos²²³.

O sucesso do desenvolvimento de sistemas mais sustentáveis de produção agrícola depende de alguns elementos, a saber:

²²⁰ MORISON, James; HINE, Rachel; PRETTY, Jules. Survey and Analysis of Labour on Organic Farms in the UK and Republic of Ireland. In: **International Journal of Agricultural Sustainability**, Volume 3, Number 1, 2005, pp. 24-43(20). UK: Earthscan, 2005. p. 24.

²²¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Censo Agropecuário, 2006. Resultados preliminares**. Ministério do Planejamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 7 de dez. 2011.

²²² PAPINI, Solange. **Vigilância em saúde ambiental. Uma nova área da Ecologia**. São Paulo: Atheneu Editora, 2009. p. 57.

²²³ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 70.

a) da construção, a partir do conhecimento local, da gestão das pragas, conservação do solo e de seus nutrientes, conservação da água, reciclagem dos resíduos e da irrigação, b) da construção de uma organização local de sistemas de gestão, c) de usar processos orientados para projetos que permitam planejamento e desenvolvimento adaptativos e sequenciais²²⁴.

Esse modelo utiliza-se dos conhecimentos tradicionais como uma ferramenta importante na consecução de uma agricultura sustentável. Durante gerações, os povos têm desenvolvido um rico conhecimento detalhado sobre a qualidade e a quantidade dos recursos naturais e sobre como gerir e explorar esses elementos. Esse conhecimento é um recurso comumente negligenciado pelos projetos agrícolas, embora se saiba que as práticas agroecológicas possam ocasionar pelo menos um aumento de 50% nos campos das colheitas, pastos e florestas²²⁵. Nesse sentido, Altieri traz o exemplo dos conhecimentos indígenas sobre o ambiente, o qual, nos ensinamentos do autor, é bastante detalhado²²⁶. Não por outra razão que o povo indígena é considerado um excelente guardião da natureza, sendo que se mantidos seus modos de vida esses são infinitamente sustentáveis²²⁷.

Com relação às estratégias de controle de pragas agroecológicas, essas são agrupadas em seis grupos: 1) enfatizar os inimigos naturais das pragas e patógenos, 2) misturar colheitas de plantas ou pastos para resistir as pragas ou patógenos, 3) usar inseticidas localmente disponíveis para reduzir as pragas, 4) aumentar a diversidade do agroecossistema para reduzir o número de pragas ou de patógenos, 5)

²²⁴ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 131.

²²⁵ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. *Op. cit.* p. 131.

²²⁶ ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 34.

²²⁷ KIRKBY, John; O'KEEFE, Phil; TIMBERLAKE, Lloyd. Sustainable Development: An Introduction. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 3.

impedir a reprodução das pragas e 6) selecionar os agrotóxicos com baixa toxicidade e pouco prejuízo ambiental²²⁸.

A esse respeito, Altieri alerta para a necessidade de, quando da utilização dos insumos externos, se dar atenção principalmente à reciclagem máxima e ao impacto nocivo mínimo sobre o ambiente²²⁹.

Outro elemento considerado fundamental para o sucesso da agricultura sustentável é a participação dos interessados, em especial dos agricultores. Nesse sentido, verificou-se que os projetos que obtiveram êxito com tecnologias agroecológicas de baixos insumos externos instituídos em novas comunidades foram aqueles em que os agricultores foram envolvidos e contribuíram com os seus conhecimentos²³⁰.

No Brasil, há uma série de entraves que fazem com que o uso de métodos alternativos ainda seja pouco realizado. Entre eles, mencione-se: a) pouca divulgação dos métodos alternativos de controle de pragas, diferentemente do que ocorre com os agrotóxicos, os quais são ainda de fácil utilização e apresentam eficiência de controle no curto prazo; b) a cultura do controle químico presente nos agricultores e nos técnicos e pesquisadores das Ciências Agrárias; c) o baixo nível educacional dos agricultores e d) baixa aceitação dos consumidores de danos cosméticos nos alimentos²³¹.

Realizadas essas considerações, passa-se à análise dos desafios impostos ao Direito pelos riscos dos agrotóxicos para em

²²⁸ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. *Op. cit.* p. 132.

²²⁹ ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 110.

²³⁰ PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 141.

²³¹ CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Situação e principais entraves ao uso de métodos alternativos aos agrotóxicos no controle de pragas e doenças na agricultura. In: CAMPANHOLA, CLAYTON; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. p. 273.

seguida examinar-se os princípios indispensáveis à gestão de tais riscos e à promoção de uma agricultura mais sustentável.

2.2. Os riscos dos agrotóxicos e os desafios para a formação de um direito de sustentabilidade

Os riscos dos produtos químicos e, portanto, dos agrotóxicos, dizem respeito a uma nova categoria de riscos, que difere daquela da sociedade industrial. Nesse sentido, Sadeleer ensina que a maioria dos riscos ambientais produzidos pela sociedade industrial tem sido objeto de medidas preventivas de regulamentação, sendo que o critério mais importante para a avaliação desses riscos – a probabilidade da ocorrência e do dano - é relativamente bem conhecido. Nesses casos, a ciência é capaz de determinar os limites destinados a evitar efeitos prejudiciais e no caso de o dano ocorrer em virtude de um acidente o dano é reparável²³². Sadeleer caracteriza tais riscos como riscos de primeira geração²³³.

Mais recentemente, todavia, questões como a disseminação de organismos geneticamente modificados, emissões antropogênicas de gases do efeito estufa e a descoberta de perigos latentes, como os decorrentes de substâncias que causam a desregulação endócrina, têm simbolizado uma nova geração de riscos. Esses riscos, típicos de uma sociedade pós-industrial, são caracterizados de um lado por uma inabilidade comum dos cientistas em elaborar previsões confiáveis sobre riscos em virtude das incertezas (identificáveis, mas não quantificáveis) ou insuficiente conhecimento, e de outro lado, pela impossibilidade de avaliar as características dos danos que podem ocorrer. Segundo Sadeleer, as incertezas podem estar relacionadas: 1) ao alcance geográfico, a exemplo dos poluentes químicos no meio ambiente marinho; 2) à duração temporal, a exemplo da persistência dos químicos ou das radiações no meio ambiente natural; 3) ao atraso de sua

²³² SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules.** Oxford;New York: Oxford University Press, 2008.p. 3.

²³³ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.*p. 3.

manifestação, a exemplo do impacto dos gases do efeito estufa no clima; 4) à reversibilidade ou à irreversibilidade, a exemplo da depreciação da camada de ozônio, de danos para as espécies decorrentes do cruzamento entre plantas geneticamente modificadas e plantas selvagens²³⁴.

Da mesma forma, Tickner afirma que riscos como as mudanças climáticas globais, a desregulação endócrina, a destruição da biodiversidade e os impactos nos ecossistemas marinhos têm desafiado a ciência e demonstrado que os riscos para a saúde e o ecossistema são geralmente complexos e multi-dimensionais, sendo que as atuais ferramentas científicas e políticas não têm sido capazes de lidar adequadamente com tais particularidades²³⁵.

Nesse sentido, no caso específico dos agrotóxicos é necessário lembrar que ainda existem muitas lacunas de conhecimento quando se trata de avaliar a multiexposição ou a exposição combinada de tais produtos. Isso ocorre, pois a grande maioria dos modelos de avaliação de risco serve apenas para analisar a exposição a um princípio ativo ou produto formulado, enquanto no mundo real a sociedade é exposta a uma mistura de produtos tóxicos, cujos efeitos sinérgicos são desconhecidos ou não são levados em consideração²³⁶.

Em uma pesquisa realizada em Bento Gonçalves, cidade localizada no Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2006, com 241 (duzentos e quarenta e um) agricultores, verificou-se a utilização de uma média de 12 (doze) tipo de agrotóxicos em cada propriedade, principalmente de glifosato e de organofosforados²³⁷. Apesar de ocorrer na prática tal situação, a lei não contempla esse fato quando regula o uso

²³⁴ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 4.

²³⁵ TICKNER, Joel A. Commentary: Barriers and Opportunities do Changing the Research Agenda to Support Precaution and Primary Prevention. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 221-234, 2005. p. 229.

²³⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. DOSSIÊ ABRASCO. **Uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde. Parte 1. Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. p. 45.

²³⁷ FARIA, N. M. X.; ROSA, J. A. R. da; FACCHINI, L. A. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. In: **Revista de Saúde Pública**. v.43, n.2, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00348910200900200015&lang=pt&tlng=pt>. Acesso em: 02 fev. 2013.

dos agrotóxicos²³⁸, verificando-se, pois, que a complexidade dos riscos associados a esses produtos nem sempre se encontra devidamente controlada pelo regime jurídico legal existente.

Ao tratar da complexidade dos danos ambientais, nos quais se incluem os oriundos dos agrotóxicos, Pardo, por sua vez, ressalta que é praticamente impossível não apenas quantificá-lo, mas mesmo conhecer com uma mínima precisão esses danos, principalmente se for levado em consideração que em muitos casos seus totais efeitos somente são percebidos depois de muito tempo. Esclarece ainda que a determinação das causas que o produzem é tarefa ainda mais complexa uma vez que frequentemente concorrem intervenções humanas – emissões contaminantes com níveis superiores ao permitido – com fatores exclusivamente naturais, como pode ser a densidade atmosférica ou a própria direção dos ventos²³⁹.

Nesse sentido, o autor ensina que a complexidade e a mutabilidade dos componentes e elementos do meio ambiente fazem com que o Direito e seus operadores se movam em um terreno inseguro, lembrando que em geral o Direito construiu o seu próprio sistema, e a sua própria segurança, sobre regras e referenciais formais, perfeitamente identificadas e ordinariamente documentadas. Diferentemente, no caso dos danos ao ambiente, deve se reconhecer a fugacidade e a incerteza do entorno²⁴⁰. Dessa maneira, para Pardo, o mais importante e típico problema, na estrutura das relações entre a ciência e o direito, é que a ciência não fornece certeza sobre muitos dos riscos e sobre sua gerência. Discussão, debate aberto e revisão contínua do conhecimento, no sumário incerteza, são os distintivos da Ciência²⁴¹. Déox, da mesma forma, ressalta que a ciência apenas desloca as fronteiras da ignorância de maneira que “um conceito largamente aceito será considerado errado

²³⁸ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. DOSSIÊ ABRASCO. **Uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde. Parte 1. Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. p. 48.

²³⁹ PARDO, José Esteve. **Derecho del medio ambiente.** Segunda edición. Madrid: Marcial Pons, 2008. p. 54.

²⁴⁰ PARDO, José Esteve. *Op. cit.* p. 54.

²⁴¹ PARDO, *Op. cit.*, p. 116.

mais tarde”²⁴². O problema é que, no âmbito do Direito, as decisões devem ser tomadas e regras firmes devem ser estabelecidas²⁴³. No entanto, conforme ensina Sadeleer, as normas legais são elaboradas para fornecer previsibilidade, mas a natureza é imprevisível²⁴⁴.

Nesse contexto e considerando particularmente os inúmeros riscos ambientais decorrentes especificamente dos agrotóxicos, o desafio de proteger a saúde humana e o meio ambiente ecologicamente equilibrado é imposto ao Direito, cujas estruturas nem sempre estão adaptadas às particularidades decorrentes desses riscos. Deve-se recordar que a categoria de risco está relacionada à tomada de decisão em um futuro aberto e, conseqüentemente, o problema essencial é devido aos limites do conhecimento humano. Segundo Trute, é possível ampliar o conhecimento humano, mas o futuro permanece aberto²⁴⁵. Isso porque os riscos da sociedade contemporânea são de difícil delimitação, devendo-se recordar a característica da fluidez dos riscos atuais.

Os fluidos não se atêm muito a qualquer forma e estão constantemente prontos (e propensos) a mudá-la; assim, para eles o que conta é o tempo, mais do que o espaço que lhes toca ocupar; espaço que, afinal, preenchem apenas por um momento²⁴⁶. Da mesma forma que os fenômenos sociais se tornam cada vez mais fluidos, os riscos também passam a se caracterizar pela velocidade com que se transformam.

É nesse contexto que o Direito opera e que precisa se adaptar. A sociedade deve buscar o aprimoramento dos instrumentos de prevenção e de precaução dos riscos e o direito pode oferecer bases para tanto, procurando apresentar respostas em tempo hábil para garantir uma

²⁴² DÉOUX, Suzanne; DÉOUX, Pierre. **Ecologia é a saúde: o impacto da deterioração do ambiente na saúde**. Conhecer para poder agir. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 524.

²⁴³ PARDO, *Op. cit.* p. 115.

²⁴⁴ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 176.

²⁴⁵ TRUTE, Hans-Heinrich. From past to future risk – from private to public law. In: **European Review of Public Law**. Vol. 15. N. 1. Spring/primemps. 2003. Published with the Univeristy of Paris (Panthéon-Sorbonne), the National and Capodistriam of Athens and the Erasmus programme of the European Communities. London: Esperia Publications Ltd, 2003. p. 78.

²⁴⁶ BAUMAN, Zygmant. **Modernidade líquida**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. p. 8.

melhor proteção do meio ambiente e da saúde humana, diante das sinalizações dos riscos biológicos.

Sadeleer alerta para a necessidade de substituir o controle posterior dos riscos, que tem na responsabilidade civil a sua ferramenta curativa, por um controle anterior, com suas medidas antecipatórias. Nesse cenário, o aumento das políticas públicas, incluindo aquelas destinadas à proteção do ambiente, é característica do direito pós-moderno²⁴⁷.

Segundo o autor, há necessidade de uma transformação radical dos sistemas legais de direito, no qual o dever de cuidado substitui certezas científicas e técnicas, a responsabilidade subjetiva é transformada em responsabilidade objetiva, as autorizações de longo prazo são substituídas por monitorizações contínuas e soluções dadas no fim da linha são substituídas pela técnica da melhor tecnologia disponível²⁴⁸.

A respeito do tema, Canotilho acrescenta que o direito deve alicerçar a determinação jurídica dos valores limites do risco ambientalmente danoso através da exigência da proteção do direito ao ambiente segundo “o estágio mais avançado da ciência e da técnica”²⁴⁹. Essa proteção depende, portanto, de uma constante monitorização daquelas atividades consideradas de risco. Nesse sentido, e analisando especificamente o universo dos produtos químicos, Crannor faz as seguintes considerações no que concerne ao tema:

A falta de conhecimento sobre o universo químico pode ou não mascarar efeitos adversos graves. Apesar disso, o simples fato da ignorância é uma preocupação substancial. Se quisermos ser avisados das ameaças à saúde humana ou ao ambiente para reduzir riscos e prevenir danos, precisaremos da geração de conhecimento

²⁴⁷ SADELEER, Nicolas de. SADELEER. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules.** Oxford; New York: Oxford University Press, 2008. p. 264.

²⁴⁸ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 5.

²⁴⁹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português e da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro.** 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 9.

afirmativos sobre as substâncias existentes que entram no comércio e uma melhor geração de conhecimento sobre as substâncias já no comércio, um problema muito maior²⁵⁰.

Verifica-se, pois, que a complexidade dos produtos químicos impõe desafios para regulação realizada pelo direito, que passa pela necessidade de se gerar conhecimento acerca dos efeitos adversos de tais produtos de uma maneira permanente, ou seja, impõe que o direito estabeleça como regra a necessidade de monitorização de tais efeitos. Nesse sentido, Trute ensina que diante dos limites do conhecimento humano sobre as consequências sociais das novas tecnologias, e aqui é possível incluir os produtos químicos, o sistema legal deve procedimentalizar a tomada da decisão através de uma estratégia que inclui a dimensão tempo na lei a fim de permitir a aprendizagem e o ajustamento, possibilitando-se, assim, um tipo de lei que aprende à luz de um futuro aberto²⁵¹.

Essa procedimentalização do tempo pelo direito se faz necessária, pois não há atualmente um conhecimento completo dos sistemas naturais e dos seres vivos que os habitam e das relações que estabelecem entre si e o meio em que estão inseridos. Segundo Castro, Duarte e Santos, a enorme diversidade do Planeta Terra ainda não nos

²⁵⁰ CRANOR, Carl F. Some legal implications of the Precautionary Principle: Improving Information-Generation and Legal Protections. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 29-52, 2005. p. 42. Tradução livre da autora: “Lack of knowledge about the chemical universe may or may not mask serious adverse effects. Nonetheless, the mere fact of ignorance is a substantial concern. If we want to be forewarned of threats to human health or the environment in order to reduce risks and prevent harm, we will need affirmative knowledge generation about existing substances that enter commerce and a better knowledge-generation about substances already in commerce, a much greater problem”.

²⁵¹ TRUTE, Hans-Heinrich. From past to future risk – from private to public law. In: **European Review of Public Law**. Vol. 15. N. 1. Spring/primavera. 2003. Published with the University of Paris (Panthéon-Sorbonne), the National and Capodistriam of Athens and the Erasmus programme of the European Communities. London: Esperia Publications Ltd, 2003. p.78.

“mostrou todos os seus segredos e não parou de nos surpreender”²⁵². Há casos em que a ciência não está apta a oferecer todas as respostas, o que gera, conseqüentemente, maiores conflitos para a sociedade e o que mais uma vez justifica a procedimentalização do tempo pelo direito. Nesse sentido, Pardo afirma que:

Um produto para o consumo humano pode perfeitamente preencher todas as exigências legais e mesmo dispor de todas as licenças e até de apoio da Administração Pública e das autoridades especializadas, mas isso não previne e nem impede que novos conhecimentos científicos descubram a existência ou a alta probabilidade de risco para a saúde através do consumo de um alimento ou de um medicamento²⁵³.

No mesmo sentido, Amado Gomes alerta para o fato de que as exigências da proteção do ambiente exigem um constante “aperfeiçoamento das técnicas, uma contínua revisão de dados que só a dimensão temporal (continuada) da autorização permite concretizar”²⁵⁴. Acrescenta-se que as exigências de proteção da saúde também exigem essa procedimentalização do tempo pelo direito²⁵⁵. É nesse sentido, por exemplo, que a farmacovigilância, regulamentada na Comunidade Europeia, permite a rápida retirada do mercado de qualquer produto medicinal – previamente autorizado – que apresente um nível inaceitável de risco sobre condições normais de uso²⁵⁶.

²⁵² CABRITA, Maria Teresa. O ambiente como meio e sistema de relações. In: CASTRO, A. Gomes; DUARTE, Armando; SANTOS, Teresa Rocha. (Coord.). **O Ambiente e a saúde**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. p. 21.

²⁵³ PARDO. *Op. cit.* p. 112-113. Tradução da autora: “A product of human consumption can perfectly fulfill all the legal requirements and dispose of all licenses and even aids from public administration and specialized authorities but all those legal and administrative references do not prevent, nor avoid, that new scientific knowledge discovers the existence or high probability of risk to health through the consumption of a food or a medication”.

²⁵⁴ AMADO GOMES, Carla. **A prevenção à prova no direito do ambiente**. Em especial os actos administrativos ambientais. Coimbra: Coimbra editora, 2000. p. 98.

²⁵⁵ TRUTE, Hans-Heinrich. *Op. cit.* p.78.

²⁵⁶ PARDO, *Op. cit.* p. 113.

No próximo item, serão analisados os princípios indispensáveis à promoção do direito de sustentabilidade, considerando especificamente as peculiaridades dos agrotóxicos.

2.3. Princípios indispensáveis à formação de um direito de sustentabilidade diante das especificidades dos riscos dos agrotóxicos

Diante das particularidades dos riscos dos agrotóxicos, interessa estudar alguns dos princípios ambientais, os quais, uma vez operacionalizados, podem proporcionar uma maior proteção para a saúde humana e o meio ambiente diante da complexidade dessas substâncias químicas. Registra-se que os princípios selecionados são considerados indispensáveis à adequada regulação dos agrotóxicos e à promoção de um direito de sustentabilidade.

2.3.1. Princípio da melhoria ambiental

Conforme já estudado no capítulo anterior, os riscos oriundos dos agrotóxicos detêm uma complexidade tamanha que exigem cuidados bastante consideráveis para uma proteção efetiva do meio ambiente e da saúde humana. É nesse contexto, em que os riscos podem ser transtemporais, transfronteiriças e potencialmente catastróficas, que se advoga a necessidade de se aplicar o princípio da melhoria ambiental para se gerir os riscos dessas substâncias, em um contexto em que a proteção integral da coletividade e do meio ambiente parece ser de difícil consecução.

A aplicação do princípio da melhoria ambiental deve, portanto, estimular a criação de instrumentos que operacionalizem outros princípios de Direito Ambiental, de uma maneira que a proteção

que se almeja para o meio ambiente e para a saúde humana seja concretizada, dentro das possibilidades da racionalidade humana.

O princípio da melhoria ambiental pode ser compreendido a partir da ideia do progresso da humanidade, um dos objetivos fundamentais do modelo político instituído no Brasil, a ser atingido através da cooperação com outras nações, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Constituição Federal. Nesse ponto, merece destaque as considerações elaboradas pelo Ministro Antonio Herman Benjamin acerca do que se deve entender por progresso:

Ao abraçar o ‘progresso da humanidade’ na forma de conceito informador de seu sistema, o texto constitucional mostra-se triplamente propositivo. De um lado, porque se aponta de maneira inequívoca, que o País buscará avançar naquilo que o constituinte referiu, sem explicar, como ‘progresso’. De outro, porquanto não se trata apenas de objetivo de concretização nacional, mas de progresso da e para a humanidade, uma aspiração constitucionalizada de melhoria universal: progresso planetário, de modo a incluir os seres humanos e todas as bases da vida na terra, das quais nossa sobrevivência e bem-estar dependem. Finalmente, porque progresso haverá de se entender não apenas como prosperidade material, pois ao certo inclui a ampliação e fortalecimento permanente do arcabouço de velhos (liberdade, p. ex.) e novos (qualidade ambiental, p. ex) valores intangíveis, muitos deles coletivos por excelência e subprodutos da ética da solidariedade e da responsabilidade: a prosperidade imaterial, patrimônio que, embora etéreo e impável, configura indiscutível realidade²⁵⁷.

Verifica-se, pois, que a ideia de progresso da humanidade abarca também a qualidade ambiental. Nesse sentido, Ayala e Leite

²⁵⁷ BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011. p. 56.

sustentam que o Estado e a república brasileira encontram suas bases de sustentação em dois fortes compromissos, a saber: “em uma cláusula de progresso e de responsabilidade de longa duração sobre os bens essenciais à vida (art. 225, caput) e na proteção dos processos ecológicos essenciais ao desenvolvimento da vida (artigo 225, parágrafo 1º, inciso I)”²⁵⁸.

Além de ser uma decorrência do próprio progresso da humanidade, previsto constitucionalmente, deve-se ainda lembrar que o *princípio da melhoria da qualidade ambiental* encontra-se previsto no *caput* do artigo 2º, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, que assim dispõe:

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Observa-se da leitura do referido artigo que a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo não apenas efetivar a reparação do dano ambiental, uma vez que traz em seu texto o termo “recuperação da qualidade ambiental”, mas também a melhoria do meio ambiente, identificando-se a função pró-ativa do Direito Ambiental brasileiro, que, no caso dos agrotóxicos, deve ainda ser reforçada diante das peculiaridades dos riscos que decorrem de tais substâncias.

Convém registrar que o princípio da melhoria ambiental já restou aplicado em caso concreto pelo Superior Tribunal de Justiça, conforme se depreende do trecho abaixo transcrito, de autoria do Ministro, Doutor Herman Benjamin:

²⁵⁸ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental. Do individual ao extrapatrimonial coletivo. Teoria e prática.** 5ª. Ed. Revista, atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 375.

Ante o princípio da melhoria da qualidade ambiental, adotado no Direito brasileiro (art. 2º, caput, da Lei 6.938/81), inconcebível a proposição de que, se um imóvel, rural ou urbano, encontra-se em região já ecologicamente deteriorada ou comprometida por ação ou omissão de terceiros, dispensável ficaria sua preservação e conservação futuras (e, com maior ênfase, eventual restauração ou recuperação). Tal tese equivaleria, indiretamente, a criar um absurdo cânone de isonomia aplicável a pretensão de poluir e degradar: se outros, impunemente, contaminaram, destruíram, ou desmataram o meio ambiente protegido, que a prerrogativa valha para todos e a todos beneficie (grifo nosso)²⁵⁹.

Deve-se ainda mencionar que o princípio da melhoria da qualidade ambiental fundamenta um dever de compromisso com os demais princípios de Direito Ambiental. Nesse sentido, mencione-se, por exemplo, a necessidade de a legislação que regula os agrotóxicos se atentar para a melhor tecnologia disponível, proibindo determinados produtos ou técnicas de aplicação, aplicando-se, conforme o caso, os princípios da prevenção e da precaução, a seguir estudados.

2.3.2. Princípio da prevenção

No que se refere ao princípio da prevenção, Sadeleer ensina que as medidas que operacionalizam o princípio em tela são utilizadas para evitar riscos para as quais a relação entre a causa e o

²⁵⁹ BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial n. 769753/SC**. União, Ministério Público Federal e Mauro Antonio Molossi *versus* Os mesmos. Rel. Min. Antonio Herman Benjamin. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/ita.asp?registro=200501121697&dt_publicacao=10/06/2011>. Acesso em: 29 de jan. 2013.

efeito é bem conhecida, como por exemplo, a poluição crônica e os riscos repetitivos²⁶⁰.

A respeito da importância do referido princípio, Benjamin ensina que a função do Direito Ambiental deslocou-se de um sistema no qual prevalecia um direito fundamentado na reparação de danos constatáveis, mesmo que esses nem sempre pudessem ser devidamente reparáveis em razão da especificidade inerente ao bem natural, para um direito fundamentado na existência de riscos produzidos, de modo que o aparato político-normativo primou por priorizar a prevenção da degradação do ambiente²⁶¹. Nesse mesmo sentido, Sadeleer afirma que a abordagem curativa foi profundamente enraizada no direito ambiental desde o seu início e que o aparecimento posterior do princípio da prevenção nessa área assinalou uma mudança considerável na abordagem²⁶².

Com efeito, como realça Pardo, as atividades contaminantes e o tratamento dos conflitos que essas podem gerar estiveram durante um bom tempo à margem da intervenção administrativa. Nesse sentido, diz-se que em uma sociedade predominantemente rural, com um desenvolvimento industrial incipiente e de baixa intensidade, as atividades contaminantes alcançavam um efeito muito localizado e os conflitos que poderiam suscitar geralmente não ultrapassavam a órbita da vizinhança. A partir do século XX é que se fizeram visíveis os efeitos da intensa industrialização e, portanto, passa-se a observar uma maior conscientização acerca da dimensão pública das questões ambientais. A partir de então, a intervenção pública é considerada necessária, surgindo normas que a amparam e a regularam, sendo a França um dos primeiros países a criar um regime

²⁶⁰ SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules.** Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 75.

²⁶¹ BENJAMIN, Antônio Herman de V. e & SICOLI, José Carlos Meloni (orgs). Anais do 5º Congresso Internacional de Direito Ambiental, de 4 a 7 de junho de 2001. **O futuro do controle da poluição e da implementação ambiental.** São Paulo: IMESP, 2001. p. 71.

²⁶² SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules.** Oxford;New York: Oxford University Press, 2008.p. 61.

especial para as atividades ou instalações que causam um significativo impacto ambiental²⁶³.

Ao tratar do tema, Sadeleer destaca que o principal uso do princípio da prevenção é assegurar autorizações que estabelecem condições para o controle da Administração. Essas autorizações são crescentemente baseadas em conceitos como melhor tecnologia disponível, melhor prática ambiental, método limpo de produção ou melhor tecnologia disponível sem custos desnecessários²⁶⁴. A vantagem de se obrigar o uso da melhor tecnologia disponível é que se exige um contínuo esforço por parte dos operadores industriais para reduzir os impactos ambientais nos seus métodos de produção, diferentemente de políticas preventivas baseadas em padrões de descarga, os quais podem se tornar obsoletos em virtude dos avanços técnicos e científicos²⁶⁵.

A exigência da melhor tecnologia disponível tem a sua concepção original no termo Melhor Tecnologia Disponível que não gera custos excessivos (*Best Available Technology which does not Entail Excessive Costs*). Segundo Rota, a apreciação valorativa do custo pode dar lugar a respostas díspares. O autor acrescenta que o custo excessivo das tecnologias mais limpas é um conceito relativo à economia de cada país²⁶⁶.

Ainda a respeito do princípio da prevenção, Sadeleer ensina que o princípio em questão também se manifesta através da responsabilização civil e criminal, uma vez que a parte responsável tende a adaptar seu comportamento de forma a evitar novos danos e também na abordagem fiscal através do uso de instrumentos econômicos, como os tributos, que podem encorajar os poluidores a reduzir atividades degradantes²⁶⁷.

²⁶³ PARDO, José Esteve. **Derecho del medio ambiente**. Segunda edición. Madrid: Marcial Pons, 2008. p. 19.

²⁶⁴ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 72.

²⁶⁵ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 77.

²⁶⁶ ROTA, Demetrio Loperena. **Los principios de derecho ambiental**. Madrid: Editora Civitas, 1998. p. 107.

²⁶⁷ SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 73.

As razões para a aplicação do princípio da prevenção são bem explicadas por Aragão. No entendimento da autora, o aforismo popular “mais vale prevenir do que remediar” é perfeitamente cabível quando o assunto é a proteção do ambiente, pois, conforme ensina: a) em muitos casos, depois de ocorrido o dano é impossível a reconstituição natural da situação anterior, exemplificando com a extinção de uma espécie; b) mesmo sendo possível a reconstituição *in natura* frequentemente ela é de tal modo onerosa que acaba afetando com mais intensidade as gerações futuras; c) é economicamente mais dispendioso remediar do que prevenir, falando-se atualmente que a prevenção da poluição compensa (*PPP – pollution prevention pays*)²⁶⁸.

Sadeleer, nesse mesmo sentido, afirma que o senso comum recomenda a prevenção atempada dos danos ambientais, na medida do possível, particularmente quando é provável que seja irreversível ou muito insidioso ou difuso para ser tratado com eficácia por meio da responsabilidade civil ou quando a reparação se torne extremamente dispendiosa²⁶⁹.

Fiorillo, por sua vez, destaca que o princípio da prevenção é o sustentáculo do direito ambiental, consubstanciando-se como seu objetivo fundamental, tendo em vista a impotência do sistema jurídico de restabelecer em igualdades de condições uma situação idêntica anterior²⁷⁰.

Machado explica que a aplicação desse princípio requer doze etapas etapas, uma vez que, nos dizeres do autor, “sem informação organizada e sem pesquisa não há prevenção”. As etapas a que se refere são: 1) identificação e inventário das espécies de um território, quanto à conservação da natureza; 2) identificação das fontes contaminantes das águas e do ar, quanto ao controle da poluição; 3) identificação e inventário dos ecossistemas, com a elaboração de um mapa ecológico; 4) planejamento ambiental e econômico integrados; 5) ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua

²⁶⁸ ARAGÃO, Alexandra. Direito Constitucional do Ambiente na União Europeia. In: **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 43 e 44.

²⁶⁹ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 61.

²⁷⁰ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009. 39.

aptidão; 6) estudo de impacto ambiental; 7) prestação de informações contínuas e completas; 8) emprego de novas tecnologias; 9) autorização ou licenciamento ambiental; 10) monitoramento; 11) inspeção e auditoria ambientais; 12) sanções administrativas ou judiciais²⁷¹.

Sadeleer, por sua vez, afirma que o princípio da prevenção engloba uma variedade de instrumentos, desde mecanismos de monitorização até proibições legais. Entre os instrumentos representativos do princípio, enumera os seguintes: o estabelecimento de limites, o uso da melhor tecnologia disponível e o estudo de impacto ambiental²⁷². No que se refere ao uso da melhor tecnologia disponível, a monitorização das atividades deve ser enfatizada, uma vez que, conforme ensina Machado a prevenção que se deseja não é estática, pois é necessário atualizar e fazer reavaliações para poder “influenciar a formulação das novas políticas ambientais, das ações dos empreendedores e das atividades da Administração Pública, dos legisladores e do Judiciário”²⁷³.

Ainda no que se refere ao princípio da prevenção, convém destacar que o conceito de tolerabilidade é de fundamental importância. Segundo Sadeleer, a deterioração ecológica somente ocorre quando a capacidade de autorregeneração do ecossistema é saturada como um resultado de altas concentrações ou de acumulações muito rápidas de substâncias poluentes. Tanto é assim que o autor explica que a maior parte das instituições ambientais de direito utilizam-se de limites a fim de conciliar os fatores de produção que geram bem estar econômico e social com a necessidade de garantir um meio ambiente saudável²⁷⁴.

No caso dos agrotóxicos, em capítulo específico pretende-se analisar quais os instrumentos que devem ser incorporados ao ordenamento jurídico brasileiro para que a utilização dos agrotóxicos seja realizada de uma maneira segura em termos de proteção para o meio ambiente e para a saúde humana.

²⁷¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 122-123.

²⁷² SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 82.

²⁷³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op. cit.* p. 124.

²⁷⁴ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 78.

Importa, entretanto, mencionar que no tocante à autorização para a comercialização desses produtos, as normas que tratam do tema costumam ser bastante rígidas, considerados os significativos impactos negativos que deles decorrem. Nesse sentido, verifica-se, por exemplo, a regra prevista no Regulamento da Comunidade Europeia n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e Do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado, que estabelece em seu considerando n. 10 o abaixo transcrito:

As substâncias apenas poderão ser incluídas em produtos fitofarmacêuticos se se tiver provado que apresentam um benefício claro em termos de produção vegetal e que **não têm qualquer efeito nocivo** na saúde humana ou animal, nem qualquer efeito inaceitável no ambiente²⁷⁵ (grifou-se).

No Brasil, da mesma forma, a Lei n. 7.802, de 1989 também contém dispositivos que operacionalizam o princípio da prevenção. Basta verificar o conteúdo do § 6º, do artigo 2º, abaixo transcrito:

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

- a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
- b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;
- c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os

²⁷⁵ PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (CE) n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009 relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado e que revoga as Directivas 79/117/CEE e 91/414/CEE do Conselho.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:PT:P>>. Acesso em: 5 de jul. 2011.

- resultados atualizados de experiências da comunidade científica;
- d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;
- e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;
- f) cujas características causem danos ao meio ambiente²⁷⁶.

Em capítulo específico, analisar-se-á os desafios necessários para a operacionalização do princípio da prevenção no que tange à regulação do uso (aplicação) dos agrotóxicos.

No próximo item, por sua vez, passa-se à análise de outro importante princípio: o princípio da precaução.

2.3.3. Princípio da precaução

Além do princípio da prevenção, outro princípio que deve ser estudado com profundidade quando se trata de se gerir os riscos dos agrotóxicos é o princípio da precaução.

No ordenamento jurídico brasileiro, embora não exista uma previsão expressa na Constituição Federal²⁷⁷, quis o constituinte

²⁷⁶ BRASIL. **Lei 7802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, além da propaganda comercial, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1989. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm>. Acesso em: 10 mar. 2011.

adotar uma postura de segurança diante da dúvida e da incerteza científica em relação à saúde e ao meio ambiente, tanto que no artigo 196 declarou ser dever do Estado garantir a redução do risco de doenças e de outros gravames e no artigo 225, inciso V, do parágrafo 1º, impôs o dever de controle da produção, da comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente²⁷⁸.

Ao estudar o princípio da precaução, Amado Gomes sustenta que se trata da mais recente aquisição principiológica do direito do ambiente²⁷⁹ e representa uma evolução das medidas políticas de contenção dos danos ambientais. Essas medidas passaram por uma sucessão de modificações ao longo do tempo, iniciando-se com a tutela reparatória para em seguida englobar a dimensão preventiva e, finalmente, incluir a dimensão antecipatória, na qual a incerteza é o elemento que caracteriza um novo paradigma: a do princípio da precaução²⁸⁰.

Esse novo paradigma está fundado em um princípio de justiça. Na realidade, conforme ensina Aragão, o princípio da precaução é em si um princípio de justiça na sua acepção mais clássica, destacando que agora na expressão do latim *alterum non laedere* (não prejudique a ninguém) o *alterum* corresponde a outro mais alargado, que abrange também as gerações futuras²⁸¹. Ao tratar do tema, a autora assinala ainda que:

²⁷⁷ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Acesso em 10 de mar. 2013.

²⁷⁸ DELDUQUE, Maria Célia; MARQUES, Silvia Badim; SILVA, Letícia Rodrigues da. A reavaliação do registro de agrotóxicos e o direito à saúde. **Revista de Direito Sanitário**. v. 11, n. 1. São Paulo: mar/jun 2010. p. 172.

²⁷⁹ AMADO GOMES, Carla. **A prevenção à prova no direito do ambiente**. Em especial os actos administrativos amp.bientais. Coimbra: Coimbra editora, 2000. p. 28.

²⁸⁰ SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 91.

²⁸¹ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: Manual de Instruções. In: **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. n. 22. Ano XI. 2008. Coimbra: CEDOUA, 2008. p. 20 e 21.

os riscos não afetam igualmente as populações nem os territórios. Primeiro, porque são as pessoas e as comunidades mais vulneráveis que mais sofrem com os riscos; segundo, porque os riscos (ao contrário das vantagens) se fazem sentir, essencialmente, no futuro²⁸².

Segundo a autora, o princípio da precaução corresponde hoje tanto a uma vontade política como a uma necessidade jurídica e da sua aplicação resultam, pois, políticas de gestão de riscos realistas, prudentes e praticáveis²⁸³.

A justificativa para a aplicação do referido princípio deve-se ao o valor único e elevado do ambiente e a importância de se proteger a saúde humana²⁸⁴.

A aplicação do referido princípio, no entendimento de Pardo, depende da verificação de duas condições: uma situação de incerteza e a possibilidade de advir dessa situação um risco grave para o meio ambiente²⁸⁵. Da mesma forma, Aragão esclarece que os pressupostos de aplicação do princípio da precaução são a existência do risco ambiental e a incerteza científica quanto aos riscos, destacando que o princípio em estudo se destina a regular os novos riscos, os quais têm por característica serem globais, retardados e irreversíveis²⁸⁶.

No que se refere ao pressuposto da incerteza, essa poderá ser originária ou sobrevinda. Será originária quando não se conhece com total certeza os efeitos das tecnologias e atividades novas. Será sobrevinda quando processos e produtos que inicialmente eram considerados inócuos ou com efeitos negativos bem conhecidos e dimensionados, mostram em um dado momento seus riscos à luz de

²⁸² ARAGÃO, Alexandra. *Op. cit.* p. 40.

²⁸³ ARAGÃO, Alexandra. *Op. cit.* p.53.

²⁸⁴ CRANOR, Carl F. Some legal implications of the Precautionary Principle: Improving Information-Generation and Legal Protections. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 29-52, 2005. p. 30.

²⁸⁵ PARDO, José Esteve. **Derecho del medio ambiente**. Segunda edición. Madrid: Marcial Pons, 2008. p. 59.

²⁸⁶ ARAGÃO, Alexandra. *Op. cit.* p. 21.

novos avanços do conhecimento ou da própria experiência na sua utilização. Nesse último caso, o princípio da precaução poderia fundamentar medidas excepcionais que implicam a retirada de um produto do mercado ou a paralisação de uma atividade²⁸⁷.

Pardo esclarece que há dois limites que o princípio da precaução deve observar: o primeiro é material e se refere à observância do princípio da proporcionalidade. É dizer: deve existir uma razoável proporção entre a magnitude e a iminência do risco que se evita e a intensidade das medidas que se adotam. O segundo limite, por sua vez, é temporal e diz respeito à duração limitada das medidas gravosas características do princípio da precaução. Essas medidas devem ser mantidas enquanto se mantiver a situação de incerteza que a originou²⁸⁸.

No mesmo sentido, ao analisar o princípio da precaução, Aragão ensina que uma característica das medidas precaucionais é não poderem nunca ser medidas definitivas. São, portanto, medidas provisórias, susceptíveis de revisão e que devem ser revistas com uma periodicidade curta ou sempre que surjam novos dados científicos²⁸⁹.

Acerca do tema, convém destacar que o princípio da precaução inaugura um novo paradigma, uma vez que anteriormente o poluidor era quem se beneficiava da dúvida científica, doravante a dúvida trabalhará em benefício do meio ambiente²⁹⁰. Trata-se do instituto da inversão do ônus da prova no que se refere à regulação dos riscos. Segundo Mirra, o princípio da precaução acarretou a inversão do ônus da prova na caracterização da lesão ao meio ambiente de maneira que se impõe ao degradador, diante de elementos confiáveis, mas passíveis de contestação científica a respeito da degradação, a

²⁸⁷ PARDO, José Esteve. **Derecho del medio ambiente**. Segunda edición. Madrid: Marcial Pons, 2008. p. 59.

²⁸⁸ PARDO, José Esteve. *Op. cit.* p. 61.

²⁸⁹ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: Manual de Instruções. In: **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. n. 22. Ano XI. 2008. Coimbra: CEDOUA, 2008. p. 50.

²⁹⁰ SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford; New York: Oxford University Press, 2008. p. 203.

comprovação cabal de que sua atividade não é ou não será degradadora da qualidade ambiental²⁹¹.

Essa inversão fundamenta-se no fato de que o princípio da precaução pressupõe uma presunção a favor da proteção do ambiente e da saúde pública. Dessa forma, o princípio atribui a responsabilidade para demonstrar a segurança à empresa que gera atividades potencialmente nocivas. Nesse sentido, de um regime em que qualquer atividade deve ser permitida a não ser que o regulador é capaz de provar que ela é perigosa, ter-se-á um regime em que qualquer atividade que não se provou segura pelo seu criador será proibida. Dessa maneira, não será mais de responsabilidade daqueles que temem um perigo provar que tal perigo existe, mas, sim, dos setores afetados pela regulamentação. Será de responsabilidade de o empreendedor demonstrar, com base em provas científicas, que a regulamentação de sua atividade encontra-se inapropriada²⁹².

Vaz, ao tratar do tema, assevera que o princípio da precaução traz na inversão do ônus da prova, tanto na fase administrativa de estudos de viabilidade, como na esfera judicial, a sua mais importante função prática. Nesse sentido, ensina o autor, cabe ao degradador do ambiente comprovar que a sua atividade, questionada em juízo, não é efetiva ou potencialmente poluidora²⁹³.

Acerca da importância da inversão do ônus da prova no contexto dos produtos químicos em particular, valem as considerações de Briand:

Ao contrário dos modelos de gestão de risco tradicionais, o ônus reverso inverte o ônus da prova, ou encargos analíticos, dos mitigadores de

²⁹¹ MIRRA, Álvaro Luiz. Direito ambiental: O princípio da precaução e sua aplicação judicial. In: LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Inovações em Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000. p. 69.

²⁹² SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 203.

²⁹³ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 98.

risco (Governo) para os geradores de risco (indústria). De uma maneira simples, a inversão do ônus determina que não é da responsabilidade do governo provar que uma substância é insegura e requer ação. Em vez disso, cabe à indústria provar que a sua substância é segura para autorização, incluindo todas as medidas necessárias para controlar e gerenciar qualquer potencial risco ou perigo associado com a substância e a sua utilização²⁹⁴.

Ayala e Leite, no mesmo sentido, asseveram que uma abordagem precaucional para uma política de regulação dos químicos deve privilegiar a inversão do ônus da prova, que abrange um ônus inicial e um ônus futuro de demonstrar a permanência das condições de segurança²⁹⁵.

No mais, importa destacar que, assim como o princípio da prevenção, o princípio da precaução requer a produção de inventários das condições da saúde pública e do ambiente. A providência desses inventários são tarefas destinadas para a comunidade científica e para o direito também. Segundo Connor, se é uma preocupação da comunidade como um todo conhecer as condições coletivas da saúde pública e dos

²⁹⁴ BRIAND, Adam. Reverse onus: An effective and efficient risk management strategy for chemical regulation. **Canadian Public administration / Administration Publique du Canada**. Volume 53, no. 4 (december/de´cembre 2010). p. 490. Tradução da autora: “Unlike traditional risk management models, reverse onus inverses the burden of the proof, or analytical burden, from the risk mitigators (government) to the risk generators (industry). Simply put, reverse onus asserts that it is not the responsibility of government to prove tha a substance is unsafe and requires action. Instead, it is incumbent on industry to prove that its substance is safe for authorization, including all appropriate measures to control and manage any potential risk or hazard associated with the substance and its use”.

²⁹⁵ LEITE, José Rubens; AYALA, Patryck de Araújo. A proteção jurídica do ambiente na sociedade do risco global: Contributos para uma nova política de regulação dos químicos no Brasil. In: ANNONI, Danielle. **Direitos Humanos e Poder Econômico**. Curitiba: Juruá, 2005. p. 365.

ecossistemas, deve-se codificar os requisitos legais adequados²⁹⁶. Da mesma forma, Tickner argumenta que para dar suporte ao princípio da precaução a ciência e a política devem ser capazes de identificar e antecipar danos à saúde e ao ambiente e oferecer suporte ao desenvolvimento de opções de ações precaucionais²⁹⁷.

Nesse sentido, as discussões sobre o princípio da precaução não devem se limitar apenas aos limites das ações humanas e às ações apropriadas a serem tomadas em condições de incerteza. Devem igualmente se referir a como o homem pode utilizar a ciência e a tecnologia mais efetivamente para tomar as melhores decisões possíveis sobre saúde pública em face da incerteza e da incomplexidade. Nesse sentido, recomenda-se o desenvolvimento de uma relação mais dinâmica entre a ciência e a política. Nas palavras de Tickner, faz necessário que “a política informe a ciência e a ciência informe a política”²⁹⁸.

No caso específico dos agrotóxicos, uma abordagem de precaução significa que as medidas para reduzir o risco são tomadas quando existem lacunas no conhecimento científico, ou seja, já com base na evidência suspeita.

Uma das medidas para isso é a revisão dos atuais procedimentos para o estabelecimento de valores-limite (padrões ambientais). O modo mais eficaz, no entanto, é o de evitar a exposição a produtos químicos sintéticos²⁹⁹. Lembre-se, nesse caso, do alerta do Instituto Nacional do Câncer. De acordo com o referido instituto, quando o assunto são os riscos dos agrotóxicos, as medidas de controle são paliativos que devem ser adotados em um período determinado,

²⁹⁶ CRANOR, Carl F. Some legal implications of the Precautionary Principle: Improving Information-Generation and Legal Protections. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 29-52, 2005. p. 41.

²⁹⁷ TICKNER, Joel A. Coommentary: Barriers and Opportunities do Changing the Research Agenda to Support Precaution and Primary Prevention. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 221-234, 2005. p. 223.

²⁹⁸ TICKNER, Joel A. *Op. cit.* p. 231.

²⁹⁹ PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 29.

tendo em conta que uma política maior de proibição do uso e estímulo a culturas livres de agrotóxico precisam ser implantadas nas regiões³⁰⁰.

Nesse sentido, convém lembrar que, recentemente, a União Europeia estabeleceu diretrizes para a utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos, através da Directiva 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro de 2009. Entre as regras estabelecidas pela referida norma encontra-se a relativa à redução da utilização de pesticidas ou dos riscos em zonas específicas. Entre as zonas específicas em causa, encontram-se as zonas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, como parques e jardins públicos, campos desportivos e recreativos, recintos escolares e parques infantis, e na vizinhança imediata de instalações de prestação de cuidados de saúde³⁰¹. Na aceção do artigo 3º do Regulamento (CE) n.o 1107/2009 grupos de pessoas vulneráveis englobam as pessoas para as quais é necessária especial atenção no contexto da avaliação dos efeitos agudos e crônicos dos produtos fitofarmacêuticos na saúde. Incluem-se neste grupo as mulheres grávidas e lactantes, os fetos, os lactentes e as crianças, os idosos e os trabalhadores e residentes sujeitos a elevada exposição aos pesticidas em longo prazo³⁰².

A respeito da importância de tal norma, deve-se lembrar de que a redução do uso de pesticidas pode encorajar a inovação³⁰³, através

³⁰⁰ INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. 2e. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010. p. 14.

³⁰¹ PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (CE) n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009 relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado e que revoga as Directivas 79/117/CEE e 91/414/CEE do Conselho**. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:PT:PDF>>. Acesso em: 5 de jul. 2011.

³⁰² PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. *Op. cit.*

³⁰³ PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **NAP BEST PRACTICE. Sustainable use of pesticides. Implementing a National Action Plan**. Disponível em: <http://www.pan-europe.info/Resources/Reports/NAP_best_practice.pdf>. Acesso em: 21 de fev. 2013.

da criação de outras técnicas e produtos, que substituem os agrotóxicos, sem, contudo, causar graves riscos ao meio ambiente e à saúde.

Na Suécia, por sua vez, o princípio da precaução foi operacionalizado através do princípio da substituição³⁰⁴, quando o Código Ambiental do referido país assevera, nos termos da seção 6, de seu capítulo 2 que:

As pessoas que realizam uma atividade ou tomam uma medida, ou têm a intenção de fazê-lo, devem evitar o uso ou a venda de produtos químicos ou organismos biotecnológicos que podem envolver riscos para a saúde humana ou o ambiente **se produtos ou organismos que são considerados menos perigosos podem ser usados em vez disso**. A mesma exigência aplica-se às mercadorias que contêm ou são tratadas com um produto químico ou de um organismo biotecnológico³⁰⁵ (grifou-se).

Verifica-se, pois, que o princípio da substituição pode operacionalizar medidas preventivas e precaucionais diante dos riscos dos produtos químicos, tendo sido já incorporado no ordenamento jurídico da Suécia.

³⁰⁴ NILSSON, Annika. The precautionary principle in Swedish Chemicals Law and Police. In: SADELEER, Nicolas de (ed.) **Implementing the precautionary principle. Approaches from the Nordic Countries, EU and USA**. UK: Earthscan, 2007. p. 307.

³⁰⁵ MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **The Swedish Environmental Code**. Publication date: 01 August 2000. Disponível em: <<http://www.government.se/content/1/c6/02/28/47/385ef12a.pdf> >. Acesso em: 25 de jan. 2013. Tradução da autora: “Persons who pursue an activity or take a measure, or intend to do so, shall avoid using or selling chemical products or biotechnical organisms that may involve risks to human health or the environment if products or organisms that are assumed to be less dangerous can be used instead. The same requirement shall apply to goods that contain or are treated with a chemical product or a biotechnical organism”.

No próximo item, especial atenção será conferida ao princípio do poluidor-pagador, considerando-se também a sua importância para enfrentar os desafios impostos pelos agrotóxicos.

2.3.4. O princípio do poluidor-pagador

Além do princípio da prevenção e da precaução, convém ainda mencionar que o princípio do poluidor-pagador também se aplica aos pesticidas, conforme se verificará a seguir.

Deve-se inicialmente lembrar que o uso dos bens ambientais dá origem ao que os economistas chamam de externalidades, sejam elas positivas ou negativas. Nesse sentido, Sadeleer traz alguns exemplos. Segundo o autor, agricultores que vivem perto de uma floresta bem mantida se beneficiam da redução da erosão e de poços que não secam. Dessa maneira, os agricultores podem desfrutar de externalidades positivas. Por outro lado, as externalidades negativas surgem quando a produção ou o consumo de bens ou serviços causam danos aos bens ambientais sem que o dano seja refletido em seu preço. Por exemplo, quando ocorre o uso excessivo de fertilizantes e de pesticidas, uso este que causa a poluição dos recursos hídricos³⁰⁶.

É diante das externalidades negativas que o princípio do poluidor-pagador vem atuar. Assim, esse princípio requer que o poluidor se responsabilize pelos custos externos que emergem de seu produto ou atividade poluidora. Nos ensinamentos de Vaz, o princípio do poluidor-pagador dirige-se para a redistribuição dos custos da degradação ambiental e internalização das externalidades ambientais negativas, impondo ao sujeito econômico os custos da deterioração do meio ambiente e das medidas preventivas de sua ocorrência³⁰⁷.

³⁰⁶ SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules.** Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 23.

³⁰⁷ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 99.

Ao examinar o princípio em questão, Montero alerta que o princípio do poluidor pagador não é um pedágio que permite poluir a quem pode pagar. Segundo o autor, ao contrário disso, o “princípio pretende reduzir a poluição a níveis sustentáveis, da maneira mais eficiente possível”³⁰⁸. Assim, o princípio em tela tem uma vocação “inicialmente preventiva e não punitiva ou repressiva, uma vez que transmite a ideia de que o dano ambiental é economicamente prejudicial ao poluidor, sendo a preservação e a conservação do ambiente mais barata que a degradação”³⁰⁹.

No Brasil, foi a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938, publicada em 1981, que inicialmente consagrou o referido princípio em seu artigo 4º, VII, ao estabelecer a “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”³¹⁰.

A Declaração das Nações Unidas sobre o Ambiente de 1992, incorporada pelo ordenamento jurídico brasileiro, por sua vez, também agasalhou o referido princípio ao estabelecer que:

PRINCÍPIO 16 - Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem

³⁰⁸ MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Extrafiscalidade e meio ambiente: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica.** Tese de doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011. p. 144.

³⁰⁹ MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. *Op. cit.* p. 144.

³¹⁰ BRASIL. **Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Presidência da República, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 14 de mar. 2013.

distorcer o comércio e os investimentos internacionais³¹¹.

Ao examinar o conteúdo do princípio em exame, Sadeleer ensina que este envolve a intervenção da autoridade pública, existindo duas formas para assegurar que os preços reflitam o custo verdadeiro da produção e do consumo: a tributação que corresponde ao valor estimado do dano ambiental e os padrões de regulação que proíbem ou limitam um dano associado com uma atividade econômica³¹².

Com relação à tributação ambiental, é geralmente reconhecido que o princípio do poluidor-pagador implica no estabelecimento de um sistema de encargos através dos quais os poluidores auxiliam no financiamento de políticas públicas para proteger o ambiente³¹³. No que se refere a quem deve ser considerado o poluidor, Sadeleer ensina que o produtor do produto poluidor é o indivíduo que está em melhores condições de arcar com as despesas de controle e de prevenção da poluição. O autor exemplifica:

não é aquele que dirige quem deve ser responsável pelas despesas decorrente da poluição, mas o fabricante do veículo automotor, na medida em que ele é a única parte capaz de controlar a tecnologia que pode tornar possível a redução de gás carbônico, de óxido de nitrogênio e de dióxido de nitrogênio³¹⁴.

³¹¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Ministério do Meio Ambiente, 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2011.

³¹² SADELEER, Nicolas. **Environmental principles. From political slogans to Legal rules**. Oxford;New York: Oxford University Press, 2008. p. 21.

³¹³ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 44.

³¹⁴ SADELEER, Nicolas. *Op. cit.* p. 45. Tradução da autora: “it is not the driver but the manufacturer of the motor vehicle who should pay a charge, tot he extent that the later is the only party able to control the technology that would make possible reductions of CO₂ and NO_x emissions to air”.

Aragão, da mesma forma, argumenta que o poluidor-que-deve-pagar é aquele que tem poder de controle sobre as condições que levam à ocorrência da poluição, podendo, portanto, preveni-las ou tomar precauções para evitar que ocorram³¹⁵.

No mais, deve-se lembrar de que, na lógica inversa do princípio do poluidor-pagador, no Brasil, o Governo Federal concede redução de 60% da alíquota da cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) a todos os agrotóxicos, através do Convênio ICMS 100/97³¹⁶. A última prorrogação do referido Convênio estendeu o benefício até 31 de julho de 2013³¹⁷.

Além disso, o Decreto nº 7.660, de 23 de dezembro de 2011, isenta completamente da cobrança de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) os agrotóxicos³¹⁸. O anexo do referido Decreto aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados e não determina nem um tipo de taxa sobre o IPI desses produtos³¹⁹.

O Decreto 5.630/053, por sua vez, isenta da cobrança de Programa de Integração Social/ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor (PIS/PASEP) e de Contribuição para o Financiamento da

³¹⁵ ARAGÃO, Alexandra. **O princípio do poluidor-pagador**: pedra angular da política comunitária do ambiente. Coimbra: Coimbra editora, 1997. p. 136.

³¹⁶ BRASIL. **Convênio ICMS 100/97**. Reduz a base de cálculo do ICMS nas saídas dos insumos agropecuários que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/1997/cv100_97.htm>. Acesso em: 4 de jan. 2012.

³¹⁷ BRASIL. **Convênio ICMS 101/2012**. Prorroga disposições de convênios que concedem benefícios fiscais. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/legislacaotribut.nsf/709f9c981a9d9f468425671300482be0/efa988a72735f754832567940040bace?OpenDocument>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2013.

³¹⁸ BRASIL. **Decreto n. 7.660, de 23 de dezembro de 2011**. Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI. Disponível em:

<<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/2011/dec7660.htm#Anexo%20%20DAnico>>. Acesso em: 6 de jan. 2012.

³¹⁹ Cf. Anexo único, do Decreto n. 7.660, de 23 de dezembro de 2011.

Seguridade Social (COFINS) os “defensivos agropecuários classificados na posição 38.08 da NCM e suas matérias-primas”³²⁰.

A respeito do tema, convém destacar que não apenas o Brasil confere esse tipo de benefício à indústria de agrotóxicos. Na Costa Rica, o Estado também concede redução de imposto para esses produtos³²¹.

Esse tipo de benefício concedido ao agrotóxico merece ser revistos à luz do princípio do poluidor-pagador, bem como da prevenção e da precaução. Ao concedê-lo, o Estado brasileiro acaba por incentivar produtos que têm um potencial de lesividade considerável para o meio ambiente e para a saúde humana. Nesse sentido, convém registrar que a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), ao tratar do tema, propôs uma série de ações concretas ao Poder Público, entre elas “a suspensão das insenções de ICMS, PIS/PASEP, CONFINS e IPI, concedidos aos agrotóxicos”³²². Trata-se de acabar com a lógica da socialização dos prejuízos e privatização dos lucros.

A respeito do tema convém destacar que alguns Estados-Membros da União Européia, entre eles Suécia, Dinamarca e Bélgica, diferentemente do Brasil, introduziram tributos sobre os agrotóxicos, a fim de contribuir para a racionalização da utilização do uso desses

³²⁰ BRASIL. **Decreto 5.630/053, de 22 de dezembro de 2005**. Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários e outros produtos, de que trata o art. 1. da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/decretos/2005/dec5630.htm>>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

³²¹ CHAPAGAIN, Raj K. Regulación internacional del uso de pesticidas: la experiencia de Costa Rica. International regulations of the use of pesticides: The Costarican experience. **Rev. costarric. salud pública**. vol.20 no.2 San José jul./dic. 2011.p.129.

³²² ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013. p. 59.

produtos³²³. Deve-se destacar, entretanto, que o sistema belga inicial isentava todas as utilizações agrícolas do pagamento de imposto³²⁴, passando, portanto, por uma transformação a fim de operacionalizar o princípio do poluidor-pagador.

A instituição de tributos é defendida por Vaz, que, ao examinar o princípio do poluidor-pagador, faz as seguintes considerações:

Observada a perspectiva eminentemente preventiva do princípio em exame, a total adequação da criação de tarifas, preços públicos, taxas e contribuições de domínio econômico que tenham suas receitas vinculadas a objetivos de proteção do meio ambiente, seja para subsidiar políticas de educação ambiental e para custear campanhas de conscientização, seja para o incremento de medidas fiscalizatórias e punitivas, seja para a constituição de fundos de reparação de recursos naturais degradados etc³²⁵.

No que se refere ao tributo instituído na Suécia sobre agrotóxico, este consiste em um montante fixo por quilograma de ingrediente ativo, independentemente do tipo do produto fitofarmacêutico³²⁶, e foi introduzido em 1984. O objetivo principal do

³²³ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011. p. 24.

³²⁴ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. *Op.cit.* p. 24.

³²⁵ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 100.

³²⁶ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. *Op. cit.* p. 24.

tributo em questão é reduzir o uso de químicos no meio ambiente. Outras razões principais para a sua introdução foram o financiamento de pesquisas e o desenvolvimento sobre como reduzir o uso de pesticidas, bem como o desenvolvimento de práticas ambientalmente mais benignas. Assim como na Dinamarca, na Suécia, o tributo é de responsabilidade da indústria e dos importadores de pesticidas³²⁷.

Na Dinamarca, foram estabelecidas taxas fixas para todos os inseticidas (37% do preço de retalho), fungicidas, herbicidas e reguladores de crescimento (25%) e agentes microbiológicos (3%)³²⁸. Nesse país, o tributo sobre os pesticidas foi introduzido em 1986. Os objetivos dessa introdução eram reforçar os procedimentos de aprovação, financiar as pesquisas relacionadas, introduzir certificados para utilizadores de pesticidas e, é claro, reduzir o consumo, bem como mudar para tipos de pesticidas mais favoráveis ambientalmente. Quando o tributo foi introduzido, em 1986, a percentagem era de 3% sobre o preço de atacado para todos os pesticidas. O tributo não foi diferenciado entre os pesticidas de acordo com a sua toxicidade, por conta das dificuldades de se calcular essa toxicidade. A receita do tributo introdutório foi utilizada para financiar as atividades do Plano de Ação Nacional de Pesticidas da Dinamarca, criado com o objetivo de reduzir o consumo de agrotóxicos em 25% até 1990 e mais 25% até 1997.

Nesse mesmo país, em 1996, a taxa do imposto aumentou significativamente, sendo que diferentes taxas foram usadas para diferentes tipos de pesticidas. Inseticidas passaram a ser taxados com mais intensidade do que fungicidas, herbicidas, reguladores de crescimento e outros tipos de pesticidas. A razão para uma taxa mais alta reflete meramente o fato de que eles são relativamente mais baratos, portanto, estabelece-se uma taxa mais alta para se ter efeito. Na média, os pesticidas passaram a ser taxados em 15% do preço de varejo³²⁹.

Com relação especificamente à Dinamarca e à Suécia, já foi comprovado que o tributo, apesar de não ser o responsável por toda a

³²⁷ SJÖBERG, Peter. **Taxation of pesticides and fertilizers**. Master's Thesis. Lulea Univesrity of Techonology. Suécia, 2005. p. 21.

³²⁸ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. *Op. cit.*p. 24.

³²⁹ SJÖBERG, Peter. **Taxation of pesticides and fertilizers**. Master's Thesis. Lulea Univesrity of Techonology. Suécia, 2005. p. 16.

redução do consumo dos pesticidas, parece produzir algum efeito.³³⁰ De fato, a experiência desses dois casos reais de aplicação de tributos na prática parece indicar que tais instrumentos possuem algum efeito, embora menor do que se previa originariamente³³¹.

Deve-se registrar que o consumo de pesticidas tem diminuído desde a introdução do imposto sobre os pesticidas em 1984, tanto na Suécia quanto na Dinamarca. Registre-se que se constatou que não apenas as forças do mercado devem ser consideradas quando se analisa mudanças no consumo de pesticidas na Suécia e na Dinamarca. Importante constatação diz respeito ao fato de que as receitas oriundas do tributo e como elas são usadas exercem provavelmente um papel na demanda por pesticidas. Durante o período de 1984 a 1994, as receitas foram destinadas para o programa de ação dos pesticidas na Suécia. No entanto, a partir de 1995, desvinculou-se as receitas do programa em questão, sendo verificado nesse ano que o consumo de pesticidas começou a aumentar³³².

Concluindo a sua pesquisa de mestrado, Sjöber destaca que mesmo que os tributos em ambos os países não tenham sido responsáveis por toda a redução no consumo de pesticida parecem ter tido algum efeito tanto na Suécia quanto na Dinamarca. Sjöberg argumenta que é difícil descobrir os efeitos precisos desses tributos, uma vez que as mudanças no consumo parecem estar ligadas muito mais a um pacote de políticas. Essa inclui, além dos impostos, reinvestimentos das receitas desses impostos no setor da agricultura para educação e na criação de um alerta com relação aos efeitos ambientais³³³.

A respeito da tributação sobre os agrotóxicos, a Rede Alemã de Ação contra Pesticidas (*Pesticide Action Network Germany*) elaborou um documento, no ano de 2005, intitulado “Rumo a Redução do Uso

³³⁰ SJÖBERG, Peter. *Op. cit.* p. 29.

³³¹ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011.p. 37.

³³² SJÖBERG, Peter. *Op. cit.* p. 29.

³³³ SJÖBERG, Peter. *Op. cit.* p. 29.

dos Pesticidas na Alemanha” (*Towards Pesticide Use Reduction in Germany*). Nele, analisando os impostos sobre os pesticidas, faz-se registro ao fato de que atualmente, para muitos agricultores, é mais lucrativo utilizar produtos químicos em detrimento de métodos menos agressivos ao ambiente e à saúde, como a rotação de culturas, por exemplo. A instituição de impostos sobre os pesticidas pode fazer com que o uso desses produtos sofra decréscimo, sendo que a destinação do valor arrecadado deve ser gasto em programas de redução e em pesquisa em alternativas não químicas³³⁴. Verifica-se, pois que o tributo pode desincentivar o uso de tais produtos.

Wargo, ao examinar o tema, no contexto dos Estados Unidos, assinala que:

Outra política importante a ser empregada no gerenciamento dos pesticidas é a tributação baseada nos riscos. Impostos poderiam ser cobrados com base nos riscos relativos entre os pesticidas, que internalizariam os custos dos danos que estão associados aos pesticidas. Os preços, influenciados pela tributação baseada nos riscos, comunicariam os riscos para o consumidor³³⁵.

Essa ideia de comunicação dos riscos está também conectada com a questão da educação ambiental. Nesse sentido, deve-se lembrar dos ensinamentos de Aydos, para quem a tributação ambiental é um instrumento que visa à educação ambiental. Segundo a autora:

³³⁴ PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 56.

³³⁵ WARGO, John. **Our Children’s Toxic Legacy. How Science and Law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. 279. Tradução da autora: “Another important policy yet to be employed in pesticide management is hazard-based taxation. Taxes could be levied based upon the relative risks among pesticides, which would internalize the costs of damages believed associated with pesticides. Prices, influenced by hazard-based taxation, would communicate risks to the consumer”.

Uma correta utilização da tributação ambiental deve visar à educação ambiental. O legislador precisa perceber que a aplicação do princípio do poluidor-pagador no campo do direito tributário não deve estar voltada à reparação dos danos, mas visa especialmente à prevenção. O tributo ambiental tem por finalidade imediata a indução de comportamentos ecologicamente comprometidos pelos agentes econômicos e como finalidade mediata a educação ambiental voltada para a conscientização dos produtores e consumidores, alterando os padrões atuais de consumo e rompendo com a lógica da irresponsabilidade organizada³³⁶.

Além da função educativa do princípio do poluidor-pagador, outro aspecto que merece destaque relativo ao princípio em estudo refere-se ao fato de ser este princípio também um dos fundamentadores da inversão do ônus da prova em matéria ambiental. Nesse sentido, deve-se lembrar dos ensinamentos de Steigleder, para quem o referido princípio justifica a inversão do ônus da prova tanto na fase investigatória do inquérito civil quanto na fase judicial, uma vez já ajuizada a ação civil pública³³⁷. Essa inversão decorre, pois, do princípio do poluidor-pagador que faz com que aquele que utiliza ou lesa o meio ambiente – em uma medida que gere relevância jurídica - deva ser onerado com o encargo de provar a adequação de seu empreendimento³³⁸.

Realizadas essas considerações acerca do princípio do

³³⁶ AYDOS, Elena de Lemos Pinto. **Tributação ambiental no Brasil: Fundamentos e Perspectivas**. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. p. 197

³³⁷ STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004. p. 191.

³³⁸ SARAIVA NETO, Pery. **A prova na jurisdição ambiental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p.126.

poluidor-pagador, passa-se no próximo item para o estudo do princípio da participação.

2.3.5. O princípio da participação

O princípio da participação decorre do artigo 225 da Constituição Federal, que estabelece ser dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o meio ambiente para as presentes e as futuras gerações. Trata-se do estampado no *caput* do artigo 225, que assim dispõe:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A partir desse comando constitucional, a defesa do ambiente pela sociedade civil não se constitui apenas de mero voluntarismo, mas toma a forma de dever fundamental, revelando “a dupla natureza de direito e dever fundamental da abordagem constitucional conferida à proteção do ambiente”³³⁹.

³³⁹ 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. p. 123.

A Declaração do Rio de Janeiro de 1992 também elencou o princípio da participação, destacando a sua importância, conforme se infere da leitura do princípio 10 do referido documento:

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 terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos³⁴⁰.

Diante da crise ambiental atualmente vivenciada, na qual a degradação ambiental em termos locais e planetários aproxima-se de um quadro limite e preocupante, Fensterseifer assinala que não se pode conceber um cidadão apático ou mesmo conformado com os rumos trágicos da História humana³⁴¹.

No Brasil, a participação em temas ambientais pode ser viabilizada através da participação via criação de direito ambiental, via participação da formulação e execução de políticas ambientais e por

³⁴⁰ DECLARAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Ministério do Meio Ambiente, 1992. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 14 de fev. 2013.

³⁴¹ 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. p. 123.

meio da participação via acesso ao Poder Judiciário³⁴². A criação do direito ambiental pode-se dar, por exemplo, através de lei de iniciativa popular, prevista no artigo 61, da Constituição Federal. A participação na formulação e execução de políticas ambientais verifica-se, por exemplo, quando das audiências públicas, prevista na Resolução n. 01/86, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e o acesso à justiça, por sua vez, pode ser realizado através de ações civis públicas ajuizadas por associações, nos termos da Lei 7.347/85³⁴³.

Com relação especificamente às audiências públicas, deve-se lembrar de que a Constituição Federal assegura aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, o direito ao contraditório e à ampla defesa³⁴⁴. O contraditório é constituído por dois elementos: a informação e a reação³⁴⁵.

O contraditório possibilita que as partes ou os titulares de conflitos de interesse exponham suas razões, apresentem suas provas e, conseqüentemente, influam sobre o convencimento daquele que decidirá o conflito. No licenciamento ambiental, por exemplo, é na audiência pública que os cidadãos poderão exercer o contraditório através do acesso às informações do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), o qual conterá uma síntese das atividades desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar, bem como o parecer técnico do órgão licenciador, que inclui a apreciação sobre a viabilidade do projeto, seu impacto no meio ambiente, além das eventuais alternativas possíveis e pertinentes³⁴⁶.

³⁴² MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. In: OLIVEIRA JÚNIOR, José Alcebíades; LEITE, José Rubens Morato. **Cidadania coletiva**. Florianópolis: Paralelo, 1996. p. 109.

³⁴³ LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 193.

³⁴⁴ Dispõe a C.F., em seu art. 5º, inc. LV que: “Aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, ou acusados em geral são assegurados o contraditório e a ampla defesa, com os meios e recursos a ele inerente”.

³⁴⁵ CINTRA, Antônio Carlos de Araújo; DINAMARCO, Cândido Rangel; GRINOVER, Ada Pellegrini. **Teoria geral do processo**. 19ª ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p. 57.

³⁴⁶ Cf. Resolução nº 9/87, do CONAMA, art. 1º.

De fato, é na audiência pública que a coletividade tem a possibilidade de passar ao órgão licenciador, ao proponente e à equipe multidisciplinar que realizou o Estudo de Impacto Ambiental, os dados e informações por ela colhidas, influenciando na decisão final. São, pois, objetivos a ser atingidos quando da realização da audiência pública: “participação da sociedade civil no processo da decisão administrativa, transparência da administração pública e controle popular do processo licenciatório”³⁴⁷. Depois do recebimento do EPIA e de ser possibilitado o acesso a ele, o órgão do meio ambiente deve abrir prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para que os interessados solicitem a audiência pública³⁴⁸. Poderá também o órgão do meio ambiente responsável pelo licenciamento ambiental promover a realização de audiência pública se julgar necessário, além das hipóteses de solicitação por parte de entidade civil, do Ministério Público ou de 50 (cinquenta) ou mais cidadãos³⁴⁹.

Deve-se lembrar de que os instrumentos de participação, a exemplo da audiência pública, para serem utilizados com todo o potencial que detêm necessitam da efetividade de outros dois importantes princípios do direito ambiental: o princípio da informação e o da educação ambiental. Nesse sentido, Fiorillo assinala que se denotam presentes dois elementos fundamentais para a efetivação do princípio da participação: a informação e a educação ambiental, princípios a seguir estudados³⁵⁰.

2.3.6. O Princípio da informação

A efetividade do princípio da participação, anteriormente estudado, depende da consecução de outro princípio de direito ambiental, o princípio da informação. Tal princípio encontra-se

³⁴⁷ PFEIFFER, Roberto Augusto Castellanos. **A publicidade e o direito de acesso a informações no licenciamento ambiental**. In: Revista de Direito Ambiental. Ano 2. n° 8. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997. p. 31

³⁴⁸ Cf. Resolução n° 09/87, do CONAMA, art. 2°, §1°.

³⁴⁹ Cf. Resolução n° 09/87, do CONAMA, art. 2°.

³⁵⁰ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 57.

regulamentado pelos mais diversos instrumentos legais. Assim, verificar-se-á que esse direito está previsto não apenas constitucionalmente, mas também em diversas leis ordinárias bem como em documentos internacionais.

Na Constituição Federal, o art. 5º assegura o direito à informação, garantindo seu acesso não apenas em face do Poder Público, mas também do particular, se não vejamos:

XIV – é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional;

[...]

XXXIII – todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

A Constituição Federal fez apenas duas ressalvas no tocante ao direito à informação: nos casos em que o sigilo seja necessário ao exercício da profissão do particular ou à segurança da sociedade e do Estado. Com exceção desses limites, as informações de interesse particular ou de interesse coletivo ou geral deverão ser prestadas pelos órgãos públicos no prazo da lei, sob pena de responsabilidade³⁵¹.

Ademais, considerando-se que todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente³⁵², a sociedade deverá ter acesso às informações que são produzidas pela Administração Pública para que possa efetivamente exercer a sua cidadania, já que somente bem informada é que poderá fiscalizar os atos

³⁵¹ Cf. a Constituição Federal, art. 5º, inc. XXXIII.

³⁵² Estabelece a C.F., em seu art. 1º, § único, que: “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição”.

do Poder Público e influenciar nos processos decisórios que digam respeito a interesses públicos, tais como o meio ambiente. Conforme Paulo Afonso Leme Machado³⁵³, faz-se necessário observar que “a Administração existe para servir o administrado e não este aquela”. Não por outro motivo é que a Administração Pública deve obedecer ao princípio da publicidade, conforme prescreve o *caput* do art. 37, da C.F.

Além desses mandamentos constitucionais referentes ao direito de informação aplicáveis nas mais diversas áreas, inclusive na ambiental, é importante registrar que o constituinte se preocupou especificamente com a publicização da informação ambiental quando impôs ao Poder Público a obrigatoriedade de exigir e tornar público o Estudo prévio de impacto ambiental (EPIA) da obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente³⁵⁴. Esse preceito constitucional é de extrema importância para garantir à coletividade os meios de ação diante de atividades de risco. De fato, atitudes preventivas e corretivas somente poderão ser tomadas se as informações ambientais, geralmente concentradas em órgãos especializados, forem divulgadas junto à população.

Registre-se que a informação, instrumento imprescindível à realização da democracia participativa, além de dar chance ao cidadão informado de posicionar-se sobre a matéria informada, serve também para o processo de educação de cada pessoa e da comunidade³⁵⁵. A respeito do tema, Ayala assinala que a educação e a informação ambiental são pressupostos para que a participação popular na defesa do meio ambiente seja efetivada³⁵⁶.

³⁵³ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 94.

³⁵⁴ Prescreve a C.F., em seu art. 225, § 1º, inc. IV, que para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado incumbe ao Poder Público “exigir, na forma de lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

³⁵⁵ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 127.

³⁵⁶ AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO

De fato, o direito à informação é um dos instrumentos de efetivação do princípio da participação e, ao mesmo tempo, de controle social do poder, permitindo a atuação consciente e eficaz da sociedade, no desenvolvimento e na implementação das políticas públicas direcionadas à área ambiental.

É importante registrar que a informação, para servir como instrumento para a participação popular, deve ser transmitida de forma que possibilite tempo suficiente aos cidadãos de analisar a matéria e poder agir diante da Administração Pública e do Poder Judiciário³⁵⁷. Igualmente, além de oportuna, a informação deve ser suficiente e adequada, caso contrário o direito fundamental à informação não poderá ser concretizado³⁵⁸. Segundo José Adércio Leite Sampaio³⁵⁹, quatro são as características das informações aptas a oportunizar aos cidadãos a possibilidade de contribuir de maneira efetiva e consciente nos processos decisórios que venham a gerar efeitos sobre a natureza, quais sejam: a sua veracidade, amplitude, tempestividade, e acessibilidade.

Paulo Afonso Leme Machado, ao estudar o papel da informação em uma sociedade democrática, afirma que: “A democracia nasce e vive na possibilidade de informar-se. O desinformado é um mutilado cívico”³⁶⁰. Isso porque a intervenção da coletividade na proteção do ambiente depende de ser oportunizado aos cidadãos o acesso à informação. A qualidade e a quantidade de informação são as características que irão traduzir o tipo e a intensidade de participação na vida social e política, devendo-se lembrar de que a informação pode agir

AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. p. 330.

³⁵⁷ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 129.

³⁵⁸ AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. p. 364.

³⁵⁹ SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Afonso. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p.77.

³⁶⁰ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 259.

para libertar o ser humano e a sua ausência pode ser a causa de opressão e de subordinação³⁶¹.

No caso dos agrotóxicos, deve-se dizer que diante dos riscos que tais produtos apresentam para o meio ambiente e para a saúde humana, a informação significa conhecimento, participação e possibilidade de escolha. Esses riscos tornam a obrigatoriedade a divulgação de informação sobre os efeitos da exposição a esses produtos não somente pelos fabricantes, mas também pelo Poder Público, devendo-se mencionar que tais informações não se limitam as que, por lei, são expostas ao público nos rótulos dos produtos, mas a uma ampla divulgação de tudo o que envolve essas substâncias³⁶².

A diversidade dos meios de exposição a que o meio ambiente e a humanidade está exposta, a crescente demanda por mais pesticidas decorrente da resistência das pragas, a acumulação desses produtos nos tecidos humanos, vegetais e animais, a persistência por longos períodos no meio ambiente e os impactos transfronteiriços desses produtos³⁶³ são fatores que reforçam o dever de informação, em virtude da magnitude dos riscos dos agrotóxicos.

Nesse sentido, recorde-se que a Constituição Federal, no § 4º, do artigo 220, prevê a possibilidade de o Poder Público, por meio de lei, criar restrições às propagandas comerciais dos agrotóxicos, entre outros produtos, determinando ainda a obrigação de, sempre que necessário, se inserir uma advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso³⁶⁴. A Lei Federal n. 7.802, de 1989, regulamentando a C.F.,

³⁶¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 32.

³⁶² FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; ALVES, Elizeste Lanzoni; SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni da. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 91.

³⁶³ WARGO, John. **Our children's toxic legacy. How science and law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. ix.

³⁶⁴ Dispõe o § 4º, do artigo 220, da Constituição Federal: "A propaganda comercial de tabaco, bebidas alcoólicas, agrotóxicos, medicamentos e terapias estará sujeita a restrições legais, nos termos do inciso II do parágrafo anterior, e

determinou em seu artigo 8º, que a propaganda comercial de agrotóxicos, componentes e afins, em qualquer meio de comunicação, conterà, obrigatoriamente, “clara advertência sobre os riscos do produto à saúde dos homens, animais e ao meio ambiente”.

Com relação ao modo de o Estado divulgar informações acerca dos riscos dos agrotóxicos, deve-se mencionar que os portais eletrônicos, apesar de se constituírem em uma boa opção, não atingem a toda população diante do limitado acesso, razão pela qual outros mecanismos de informações oficiais devem ser expostos à população³⁶⁵.

Quando da análise dos instrumentos informativos necessários para um uso mais sustentável dos agrotóxicos, abordar-se-á novamente o tema, apontando-se para algumas propostas que viabilizam uma melhor divulgação acerca dos riscos de tais produtos.

No próximo item, segue-se na análise do princípio da educação ambiental.

2.3.7. Princípio da educação ambiental

Além do princípio da informação, o outro elemento do princípio da participação é o princípio da educação ambiental, expressamente previsto na Constituição Federal, que em seu artigo 225, § 1º, inc. VI, determina ser dever do Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

De acordo com Fiorillo, através da educação ambiental, buscou-se trazer consciência ecológica ao povo, titular do direito do

conterà, sempre que necessário, advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso”.

³⁶⁵ FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; ALVES, Elizete Lanzoni; SILVEIRA, Karine Grassi Malinverni da. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 92.

ambiente, permitindo assim a efetivação do princípio da participação na salvaguarda desse direito³⁶⁶.

Contemplando uma perspectiva integrada dos princípios da participação, informação e educação ambiental, Morato Leite assevera que o último deles é a base dos demais, pois só munido de educação pertinente é que o cidadão exerce seu papel ativo, com plenitude e autonomia política³⁶⁷.

No Brasil, no ano de 1999, houve a edição da Lei Federal n. 9.795, que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental³⁶⁸. De acordo com a norma em comento, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional que deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades de processo educativo, em caráter formal e não formal, conforme se depreende do artigo 2º da lei em exame.

Ainda de acordo com essa norma federal, a educação ambiental deverá ser implementada no ensino formal, sendo desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando a educação básica, a superior, a especial, a profissional e a de jovens e adultos, nos termos do artigo 9º. Determinou-se, entretanto, que a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, excetuando-se nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, conforme estabelecem os § 1º e § 2º, do artigo 10, da lei em questão.

Além da educação formal, incumbiu-se ainda ao Poder Público o dever de implementar a educação não-formal, tendo a lei

³⁶⁶ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 58.

³⁶⁷ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: Do individual ao coletivo extrapatrimonial. Teoria e prática**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 47.

³⁶⁸ BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 14 de fev. 2013.

federal definido essa como “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”. Assim, determinou-se que o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará, entre outras atividades: a sensibilização ambiental dos agricultores³⁶⁹.

Conforme já estudado no capítulo anterior, os riscos oriundos dos agrotóxicos são consideráveis não apenas para o meio ambiente como também para o homem. Nesse sentido, entende-se que a efetivação da regra referente à sensibilização ambiental dos agricultores é medida que se impõe, a fim de se possibilitar uma agricultura mais sustentável.

No que se refere especificamente aos agrotóxicos, a educação dos agricultores no Brasil ainda é uma realidade a ser atingida. Isso porque a legislação federal não condiciona o uso de tais produtos a qualquer tipo de formação, sendo que apenas alguns Estados da Federação, conforme se estudará mais adiante, exigem uma formação específica para a aplicação de tais produtos. Some-se a isso o fato de que em muitos casos a assistência técnica que chega até os pequenos produtores é aquela prestada pelas grandes empresas do agronegócio, as quais podem, ao contrário do que se deseja, induzir o uso de tais produtos³⁷⁰.

Realizadas essas considerações acerca do princípio da educação ambiental, passa-se à análise do princípio do protetor-recebedor.

³⁶⁹ Conforme o inciso VI, do artigo 13, da Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999.

³⁷⁰ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade.** Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013. p. 45.

2.3.8. Princípio do protetor-recebedor

Ainda no tocante aos princípios do Direito necessários para se enfrentar os desafios impostos pelos agrotóxicos, deve-se agora tratar do princípio do protetor-recebedor. Nesse sentido, antes de examinar o seu conteúdo, cumpre mencionar que as normas ambientais de cunho excessivamente repressivos nem sempre garantem o efetivo cumprimento e respeito ao meio ambiente. Nesse sentido, a função protetiva do direito ambiental poderá surtir efeitos ativos e concretos se aliar incentivos comportamentais para aquelas ações socioambientais desejáveis³⁷¹.

Ao discorrer sobre o assunto, Ribeiro ensina que o princípio do protetor-recebedor postula que “aquele agente público ou privado que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado”³⁷².

Aragão, por sua vez, ao examinar o tema, ensina que o princípio do protetor-recebedor baseia-se na ideia de que o mercado frequentemente não reflete todos os benefícios de certas atividades econômicas. Dessa maneira, segundo a autora, a internalização dos benefícios sociais é um imperativo de justiça e consiste na forma mais eficaz de incentivar as atividades que originam externalidades positivas, as quais em suas palavras consistem em “investimentos na proteção dos ecossistemas, que acarretam ganhos sociais e ambientais”³⁷³. Da mesma

³⁷¹ WALDMAN, Ricardo Libel. ELIAS, Luiz Augusto da Veiga Elias. Os princípios do Direito Ambiental e o pagamento por serviços ambientais/ecossistêmicos (PSA/PSE). In: **Revista de Direito Ambiental**. Ano 18. 69. Jan-mar. 2013. p. 78.

³⁷² RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio do protetor-recebedor**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/vale04.html>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

³⁷³ ARAGÃO, Alexandra. O pagamento de serviços ecossistêmicos e a utilização sustentável de pesticidas na União Europeia. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 226.

forma, Nusdeo assinala que “aquele cujas práticas produzem externalidades positivas faz jus ao recebimento de uma remuneração como forma de internalizá-la”³⁷⁴.

Nesse sentido, as atividades de proteção do meio ambiente, na qual se enquadram os sistemas de agricultura orgânica, podem gerar o pagamento por serviços ambientais para aqueles que produzem através desses sistemas³⁷⁵.

No Brasil, o Código Florestal, inclusive, estabelece a possibilidade de o Poder Público estabelecer pagamentos por serviços ambientais para aquelas atividades que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais. Nesse sentido, dispõe o artigo 41, do referido código:

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;

³⁷⁴ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **O pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e displicina jurídica**. São Paulo: Eidotra Atlas S.A., 2012. p. 137.

³⁷⁵ GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011. p. 36.

- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito³⁷⁶.

No Estado de Santa Catarina, por sua vez, já existe também lei prevendo a figura do pagamento por serviços ambientais. Trata-se da Lei Estadual n. 15.133, de 2010³⁷⁷. No artigo 4º, da lei em questão, ficou consignada entre as diretrizes da Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) o reconhecimento da contribuição da agricultura familiar para a conservação ambiental³⁷⁷. Trata-se, portanto, de uma possibilidade que se abre para que o Estado possa incentivar aqueles que produzem de uma maneira mais sustentável. Deve-se, registrar, entretanto, que o decreto que regulamentará tal lei para finalmente firmar a parceria entre o Poder Público e os proprietários rurais ainda não foi promulgado.

Apesar disso, na iniciativa privada já existe projeto no Estado de Santa Catarina que objetiva estimular uma produção agrícola mais sustentável. O projeto está sendo desenhado por uma Organização Não Governamental chamada Centro Ecológico e decorreu, dentre outros fatores, da constatação de que na região que engloba o litoral nordeste do Rio Grande do Sul e o extremo sul catarinense verificou-se

³⁷⁶ BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 11 de abril 2013.

³⁷⁷ SANTA CATARINA. **Lei nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010.** Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina, instituído pela Lei nº 14.675, de 2009, e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2010/015133-011-0-2010-001.htm>>. Acesso em: 11 de abr. 2013.

as consequências da modernização agrícola, o que inclui o uso intensivo de agrotóxicos com danos à saúde e ao meio ambiente³⁷⁸. Em virtude desse cenário, pretende-se incentivar a proteção dos recursos florestais e se garantir as funções ambientais destas áreas através da recuperação de áreas degradadas e do manejo sustentável dos recursos naturais. As fontes de financiamento poderão decorrer de empresas suecas que estão envolvidas em esquemas de PSA em outras iniciativas³⁷⁹.

No ordenamento jurídico brasileiro, além dos já mencionados dispositivos que tratam do princípio do protetor-recebedor, deve-se registrar que há exemplo de modalidade do referido princípio em sua versão protetor-não pagador. Nesse sentido, traz-se a redução das alíquotas de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), no âmbito dos Municípios, para os cidadãos que mantêm áreas verdes protegidas em suas propriedades. Aqui, ressalta-se o exemplo de Curitiba, que ofereceu tal incentivo para aquelas áreas que sejam cadastradas e reconhecidas pela prefeitura como áreas verdes privadas³⁸⁰.

Quando se analisa o princípio do protetor-recebedor, observa-se que o Direito pode exercer uma função promocional daquelas condutas consideradas amigas do ambiente. Essa função reveste-se de grande importância, na medida em que a intervenção estatal baseada na regulação sancionatória clássica não vem sendo suficiente como mecanismo de proteção dos bens ambientais. Deve-se recordar, portanto, que o Direito não exerce tão-somente a função tradicionalmente repressiva, mas também uma função promocional, em que o Estado assume o papel de encorajador (e premiador) ou desencorajador de condutas³⁸¹.

Nesse ponto, convém ainda registrar que enquanto os agrotóxicos recebem incentivos fiscais consistentes na redução de

³⁷⁸ GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011. p. 217.

³⁷⁹ GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. *Op. cit.* p. 217.

³⁸⁰ RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio do protector-recebedor**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/vale04.html>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

³⁸¹ BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito**. Tradução de Daniela Beccacia Versiani. São Paulo: Manole, 2007. p. 45-46.

alíquotas ou mesmo na desoneração de determinados tributos, a despeito de todos os riscos para a saúde humana e o meio ambiente, os métodos e tecnologias relacionadas à agroecologia não têm recebido a mesma variedade de incentivo, o que gera prejuízos para a disputa dos produtos no mercado³⁸². Cria-se, assim, uma situação que fere a livre concorrência ao estabelecer uma distorção injusta na disputa de preços junto aos consumidores³⁸³.

Nesse caso, conforme se verifica das pesquisas relacionadas aos riscos dos agrotóxicos, deve-se recordar que o artigo 170, da Constituição Federal, ao regrar a ordem econômica estabeleceu que esta deve observar alguns princípios, entre eles: 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”. Nesse caso, justificar-se-ia a isenção de alguns impostos para os produtos agroecológicos e a cessação das isenções e reduções sobre os impostos relativos aos agrotóxicos.

A respeito do tema, deve-se lembrar de que já existe iniciativa legislativa pendente de análise do Congresso Nacional, que objetiva justamente conferir um tratamento diferenciado para os agentes de controle biológico utilizados na agricultura com a mesma função dos agrotóxicos, porém desprovidos dos riscos desses produtos. Nesse sentido, abaixo, está descrito projeto de lei em que é concedido isenção de tributo para os agentes de controle biológico, conforme se depreende da leitura da ementa em questão:

PL-1024/2011 Antonio Carlos Mendes Thame - PSDB/SP.

Situação: Aguardando Parecer

Ementa: Altera o art. 1o da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004, que "Reduz as alíquotas do

³⁸² CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 71.

³⁸³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. *Op. cit.* p. 96.

PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários e dá outras providências". Explicação: Reduz a zero as alíquotas do Pis/Pasep e Cofins incidentes na importação e venda de agentes de controle biológico utilizados como defensivos agrícolas.

Essa iniciativa pode operacionalizar o princípio do protetor-recebedor, na sua variante protetor não-pagador³⁸⁴, auxiliando na promoção de uma agricultura mais sustentável ao induzir comportamentos preservacionistas, a partir de instrumentos econômicos, os quais por sua vez, aliados aos instrumentos de natureza repressiva, podem oferecer uma maior proteção ao meio ambiente³⁸⁵.

Em outro contexto, na União Europeia especificamente, a Directiva n. 2009/128 já assinalou, quando instituiu um quadro de ação em nível comunitário para a utilização sustentável dos pesticidas, que os “instrumentos econômicos podem desempenhar um papel crucial na realização dos objetivos relacionados com a utilização sustentável dos pesticidas”. Ao examinar a norma em comento, Aragão sustenta que o pagamento de serviços ambientais é o quadro conceitual que permitirá criar as condições econômicas que tornem as práticas agrícolas de proteção integrada, além de eticamente louváveis, mais interessantes do ponto de vista econômico e, portanto, mais aceitáveis por todos os *stakeholders*³⁸⁶.

³⁸⁴ RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio do protetor-recebedor**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/vale04.html>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

³⁸⁵ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **O pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Eidotra Atlas S.A., 2012. p. 166.

³⁸⁶ ARAGÃO, Alexandra. O pagamento de serviços ecossistêmicos e a utilização sustentável de pesticidas na União Europeia. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa**

De acordo com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio, documento produzido pelas Nações Unidas, os serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas³⁸⁷. Os principais serviços identificados no referido documento são: (1) Serviços de provisões: Incluem os produtos que são produzidos ou provisionados pelos ecossistemas, como alimentos, água, os combustíveis, as fibras, os recursos genéticos, entre outros; (2) Serviços de regulação: Incluem os serviços ligados aos processos ecossistêmicos e sua contribuição para a regulação do sistema natural, entre eles: regulação do clima, a purificação das águas, a polinização, o controle de doenças, o controle biológico, entre outros. (3) Serviços culturais: Tratam-se dos benefícios de caráter imaterial oriundos dos ecossistemas, através do enriquecimento espiritual, do desenvolvimento cognitivo, do lazer, entre outros; (4) Serviços de base ou suporte: Compreendidos como os serviços necessários para a produção de todos os outros serviços, nomeadamente a formação do solo, os ciclos dos nutrientes ou a produtividade primária³⁸⁸.

A prática de uma agricultura sustentável, por ser capaz de promover determinados serviços ambientais, poderia ser encorajada através de pagamentos por tais serviços, tornando, portanto, praticável também em termos econômicos e sociais a transição agroecológica. Deve-se recordar, entretanto, que embora o Pagamento por Serviços Ambientais não seja a solução definitiva para a crise ambiental, para a qual também contribuem os agrotóxicos, poderia se tornar um “veículo ou alavanca” gradual para a conscientização de que a sociedade tanto

saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos. Florianópolis: Funjab, 2012. p. 223

³⁸⁷ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1.** Edited by Rashid Hassan, Robert Scholes, Neville Ash. Washington, Covelo e Londres: Islandpress, 2005. Disponível em: <<http://www.maweb.org/documents/document.766.aspx.pdf>>. Acesso em: 4 de set de 2013.p.vii.

³⁸⁸ WALDMAN, Ricardo Libel. ELIAS, Luiz Augusto da Veiga Elias. Os princípios do Direito Ambiental e o pagamento por serviços ambientais/ecossistêmicos (PSA/PSE). In: **Revista de Direito Ambiental.** Ano 18. 69. Jan-mar. 2013. p. 79.

precisa: a construção de um futuro sustentável a partir de ações concretas no presente³⁸⁹.

Uma vez analisados os princípios de Direito Ambiental indispensáveis para se concretizar uma agricultura mais sustentável, pretende-se no próximo capítulo estudar os dispositivos constitucionais que tratam dos agrotóxicos e também discorrer acerca de dispositivos relacionados ao tema previstos em outras normas, sejam elas vinculantes ou voluntárias. Dessa forma, a ideia é demonstrar que os princípios de direito ambiental têm sido operacionalizados em diversas fontes, sejam elas normativas ou jurisprudenciais, servindo, portanto, como um parâmetro para se efetuar as mudanças necessárias na legislação brasileira que regula o uso de agrotóxicos.

³⁸⁹ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1**. Edited by Rashid Hassan, Robert Scholes, Neville Ash. Washington, Covelo e Londres: Islandpress, 2005. Disponível em: <<http://www.maweb.org/documents/document.766.aspx.pdf>>. Acesso em: 4 de set de 2013. p.vii.

CAPÍTULO 3

AGROTÓXICOS NO DIREITO CONSTITUCIONAL BRASILEIRO, EM DOCUMENTOS INTERNACIONAIS E EM OUTROS ORDENAMENTOS JURÍDICOS: A NECESSIDADE DE UM DIÁLOGO ENTRE DIVERSAS FONTES PARA O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA

No presente item, pretende-se apresentar considerações acerca dos dispositivos constitucionais sobre a gestão dos riscos dos agrotóxicos, bem como as regras de competência legislativa sobre o tema. Além disso, analisar-se-á alguns dos dispositivos previstos na Agenda 21, bem como algumas experiências na norma e na jurisprudência estrangeira envolvendo a regulação do uso de tais produtos. Particular atenção também será conferida ao Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas, elaborada pela FAO em 1985. Embora se trate de norma voluntária, poderá servir como base para as legislações dos países e nesse caso também do Brasil, principalmente em virtude da importância

de suas regras para a efetividade de uma política preventiva e precaucional no que se refere à gestão dos riscos dos agrotóxicos.

Importa, antes disso, ressaltar que a análise de diferentes ordens jurídicas sobre o tema reveste-se de fundamental importância na medida em que contribui para um diálogo das fontes que permite a construção de soluções praticáveis para o problema da regulação do uso dos agrotóxicos no contexto brasileiro. Erik Jayme propõe o diálogo das fontes como uma teoria que busca coordenar as normas do Direito. Essa teoria foi no início pensada para o Direito Privado, mas atualmente vem se mostrando como uma teoria ousada e emergencial para toda a Ciência do Direito³⁹⁰.

Segundo o autor, “a solução dos conflitos de leis emerge agora de um diálogo entre fontes heterogêneas”. Dessa forma, os direitos humanos, os direitos fundamentais e constitucionais, os tratados e as convenções, as leis e os códigos não podem se excluir nem se revogar mutuamente. Na realidade, ensina o autor, as normas “falam uma às outras e os juízes são levados a coordenar estas fontes escutando o que elas dizem”³⁹¹.

Deve-se destacar também que o “diálogo das fontes” é diálogo entre leis postas, mas também pode atingir normas narrativas de inspiração, *soft law*, costumes e princípios gerais do Direito³⁹².

Esse diálogo das fontes possibilita um processo de aprendizagem constitucional³⁹³ que se realiza por meio de um

³⁹⁰ JAYME, Erik. Direito internacional privado e cultura pós-moderna. **Cadernos do PPGD/UFRGS**, n. 1, p. 59-68, mar. 2003. p. 68.

³⁹¹ *Op. cit.* p. 68.

³⁹² MARQUES, Claudia Lima. O “diálogo das fontes” como método da nova Teoria Geral do Direito: um tributo a Erik Jayme. In: **Diálogo das Fontes: do conflito à coordenação de normas do direito brasileiro**. MARQUES, Claudia Lima (coord.). São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 25.

³⁹³ O termo foi mencionado pelo Doutor Patryck de Araújo Ayala, em palestra realizada no início do ano, em 9 de abril de 2013, em evento realizado pelo Centro Acadêmico de Direito na Universidade Federal de Santa Catarina. Na ocasião, o pesquisador palestrou sobre o princípio da proibição de retrocesso ambiental e mencionou sobre a necessidade de uma aprendizagem constante por parte dos operadores jurídicos, a partir de um diálogo com outras fontes do direito.

intercâmbio entre diferentes fontes jurídicas, que podem decorrer de outras normas, sejam elas constitucionais, infra-constitucionais ou mesmo sem força vinculante, bem como da experiência oriunda da jurisprudência de cortes estrangeiras. Através desse processo de aprendizagem, acredita-se ser possível apresentar caminhos para uma agricultura mais sustentável.

Nesse ponto, convém recordar que embora a Constituição do Estado Constitucional vincule normativamente os seus concretizadores, especialmente juízes e tribunais constitucionais, ela é reconstruída permanentemente mediante a interpretação e aplicação por esses mesmos concretizadores³⁹⁴. Bianchi, ao tratar da interpretação da Constituição, faz a seguinte ponderação:

A interpretação constitucional normalmente é diferenciada da interpretação das demais leis, pelo fato de a Constituição ser considerada mais aberta – no sentido de abarcar princípios de maior elasticidade, com menos rigidez do que determinadas normas – e, além disso, pelo fato de no texto constitucional ser encontradas muitas normas de organização, de diretrizes, que fixam objetivos e atribuições, sem o estabelecimento dos meios necessários para que os destinatários atinjam o propósito final do comando normativo³⁹⁵.

Diante desse contexto, a interpretação da Constituição pode se enriquecer quando é realizada de maneira a se comunicar com outras ordens jurídicas.

Ao tratar do tema, Marcelo Neves assinala que as diversas ordens jurídicas devem buscar formas transversais de articulação para a solução de um problema-caso constitucional, cada uma delas observando a outra, para compreender seus limites e possibilidades de contribuir para solucioná-lo. Nas palavras do autor, a identidade de uma

³⁹⁴ NEVES, Marcelo. *Op. cit.* p. 295.

³⁹⁵ BIANCHI, Patrícia. **Eficácia das normas ambientais**. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 380.

determinada ordem jurídica é “reconstruída, dessa maneira, enquanto leva a sério a alteridade, a observação do outro”³⁹⁶.

Nesse sentido, deve-se lembrar de que somente os vários níveis de governança, quando considerados em conjunto, é que podem prover uma proteção constitucional completa³⁹⁷. Peters argumenta que o constitucionalismo global pode contribuir para a construção de uma rede transnacional universalmente aceitável de ordens jurídicas³⁹⁸.

É diante desse potencial, que se pretende dialogar com outras fontes jurídicas, que disciplinam o uso dos agrotóxicos. A importância desse diálogo consiste em incrementar o potencial da interpretação jurídica. Segundo Bianchi, esta representa um excelente instrumento de consecução dos valores sociais mais nobres e por tal razão os operadores jurídicos devem se informar de todo o arsenal teórico existente, a fim de que se utilize da melhor forma possível os elementos da hermenêutica jurídica³⁹⁹. O recurso a outras fontes, sejam elas mandatórias ou não, pode servir como um instrumento da consecução dos valores mais nobres da Constituição brasileira, como o meio ambiente e a saúde humana, merecendo por esse motivo a devida atenção e estudo.

Nesse sentido, é importante lembrar também dos ensinamentos de Robinson, quando assinala que os valores fundamentais previstos em normas éticas ambientais, a exemplo da Declaração das Nações Unidas sobre o Ambiente de 1992, devem servir de base para a legislação ambiental em todos os níveis⁴⁰⁰.

³⁹⁶ NEVES, Marcelo. *Op. cit.* p. 297.

³⁹⁷ PETERS, Ane. Global Constitutionalism Revisited. In: **International Legal Theory**. Vol. 11. USA: Publication of the American Society of International Law, 2005. p. 41.

³⁹⁸ PETERS, Ane. *Op. cit.* p. 11.

³⁹⁹ BIANCHI, Patrícia. **Eficácia das normas ambientais**. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 382.

⁴⁰⁰ ROBINSON, Nicholas A. Challenges confronting the progressive development of a second generation of environmental laws. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. Lye Lin-Heng, ed-; Manguiat, Maria Socorro Z., ed. **Towards a "second generation" in environmental laws in the Asian and Pacific region : select trends**. Proceedings of an IUCN/IGES/ADB symposium. IUCN environmental policy and law paper no.048. Gland : IUCN,

A seguir, procurar-se-á examinar algumas normas que tratam dos agrotóxicos e que devem, portanto, ser consideradas a fim de possibilitar, a partir do processo de aprendizagem constitucional, que a proteção do ambiente e da saúde humana seja efetivada.

3.1. Os agrotóxicos no Direito Constitucional Brasileiro

O direito constitucional brasileira também se preocupou com a questão dos riscos dos agrotóxicos. Nesse item específico, procurar-se-á apresentar os principais dispositivos que tratam desses produtos na Constituição Federal, bem como analisar as regras relativas à competência legislativa sobre o tema. Especial destaque dar-se-á ao princípio da solidariedade, base do Federalismo brasileiro e capaz de oferecer sólidos fundamentos para uma completa proteção da saúde e do meio ambiente diante dos riscos dos agrotóxicos.

3.1.1. A Constituição Federal e a gestão dos riscos dos agrotóxicos

O tema do controle dos riscos dos agrotóxicos está contemplado no ordenamento jurídico pátrio em diversos instrumentos legais, os quais devem se curvar aos preceitos constitucionais que orientam a matéria.

Na Constituição Federal de 1988, há diversos dispositivos que se destinam a orientar a gestão dos riscos dos agrotóxicos, ainda que a referência expressa ao termo agrotóxico possa ser encontrada em apenas um dispositivo da Lei Maior. Trata-se do disposto no § 4º, do artigo 220, que prevê a possibilidade de o Poder Público, por meio de lei, criar restrições às propagandas comerciais dos agrotóxicos, entre outros produtos, determinando ainda a obrigação de, sempre que necessário, se inserir uma advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso⁴⁰¹.

Apesar de não deixar expresso, é possível se verificar que em diversos outros dispositivos a Constituição Federal trata de temas que também se destinam à gestão dos riscos dos agrotóxicos, sendo eles: a) a propriedade; b) a atividade econômica; c) a defesa do consumidor; d) a saúde; e) o trabalho; e f) o meio ambiente.

A propriedade é considerada um direito fundamental nos termos da Constituição Brasileira⁴⁰². Deverá, contudo, atender alguns requisitos, como a necessidade de exercer a sua função social. É o que o artigo 5º, inc. XXIII, estabelece ao determinar que “a propriedade atenderá a sua função social”⁴⁰³. A função social é cumprida quando a propriedade atende simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos, previstos nos incisos do artigo 186, que regula a propriedade rural:

⁴⁰¹ Dispõe o § 4º, do artigo 220, da Constituição Federal: “A propaganda comercial de tabaco, bebidas alcoólicas, agrotóxicos, medicamentos e terapias estará sujeita a restrições legais, nos termos do inciso II do parágrafo anterior, e conterá, sempre que necessário, advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso”.

⁴⁰² O *caput* do artigo 5º, inserido no “Título II: Dos Direitos e Garantias Fundamentais”, assim dispõe: “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (...)”.

⁴⁰³ Dispõe o § 4º, do artigo 220, da Constituição Federal: “A propaganda comercial de tabaco, bebidas alcoólicas, agrotóxicos, medicamentos e terapias estará sujeita a restrições legais, nos termos do inciso II do parágrafo anterior, e conterá, sempre que necessário, advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso”.

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

Verifica-se, pois, que a função social da propriedade relaciona-se com a regulação do uso dos agrotóxicos na medida em que esta deve ser utilizada observando-se, dentre outros critérios, a preservação do meio ambiente. Machado, ao tratar sobre a função social da propriedade, afirma ser ela um princípio que, de forma contínua, emite sua mensagem para os juízes, legisladores e órgãos da administração, além de ser dirigido aos próprios proprietários⁴⁰⁴.

Além do dispositivo relacionado à função social da propriedade, a Constituição Federal regulou a atividade econômica, atividade essa da qual os agrotóxicos também participam e com grande relevância em termos de rentabilidade⁴⁰⁵, conforme já estudado. O artigo 170, da C.F. asseverou que a ordem econômica deve se fundar, entre outros princípios, no princípio da defesa do meio ambiente, nos termos abaixo transcritos:

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:

⁴⁰⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 180.

⁴⁰⁵ Conforme já estudado no primeiro capítulo, o segmento vem apresentando faturamento crescente nos últimos anos, atingindo US\$ 8,5 bilhões em 2011, com alta de 16% em relação a 2010 (US\$ 7,3 bilhões). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES. **Defensivos Agrícolas**. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1¬icia=1918>>. Acesso em: 30 de abr. 2013.

(...)

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;

No dispositivo supramencionado, é possível se verificar que a Constituição Federal tratou de possibilitar uma regulação diferenciada para as atividades econômicas, a depender do impacto ambiental de seus produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.

Deve-se ainda registrar, quando do exame dos dispositivos constitucionais que tratam dos agrotóxicos, que a Lei Maior determinou em seu art. 5º, inc. XXXII, que o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor. Conforme se sabe, os consumidores são afetados pelos agrotóxicos na medida em que muitos dos alimentos disponíveis no mercado contêm tais produtos. Infelizmente, ainda não existe no ordenamento jurídico uma norma obrigando a devida rotulagem dos alimentos, contendo, portanto, todos os químicos utilizados quando de sua produção.

Mencione-se ainda que, diante dos riscos dos agrotóxicos para a saúde humana, deve-se lembrar de que a Constituição brasileira determinou em seu artigo 196 que o Estado deve garantir a saúde mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença. Ao analisar o tema, Machado assinala que “em havendo meios científicos, há uma obrigação constitucional de que não ocorra a doença”⁴⁰⁶. Considerando-se que os agrotóxicos podem causar uma série de doenças para o homem, esse dispositivo também se destina a esses produtos.

Finalmente, pode-se citar ainda a proteção conferida ao trabalhador na Constituição Federal, considerando-se que a aplicação dos agrotóxicos constitui-se em atividade de risco em virtude da

⁴⁰⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Federalismo, amianto e meio ambiente: Julgado sobre competência. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 258.

exposição à substância química com potencial de uma variedade imensa de enfermidades, conforme já estudado. Com relação à proteção do trabalhador, a Constituição Federal determinou em seu art. 7⁴⁰⁷, inc. XXII, como sendo direito dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social “a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”.

Ainda no que toca aos agrotóxicos, a Constituição Federal tratou da proteção do meio ambiente e, apesar de não ter feito referência expressa a tais produtos no capítulo referente ao meio ambiente, estabeleceu diretrizes gerais para as atividades que causem significativo impacto ambiental e para as substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

No *caput* do artigo 225, estabeleceu que: “Todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem comum do povo e essencial à qualidade de vida”. Para assegurar tal direito, alguns deveres foram incumbidos ao Poder Público. Entre esses deveres, encontra-se o de controlar a produção, a comercialização e o emprego de substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, nos moldes do inciso IV, do § 1º, do artigo 225. Ainda no que se refere aos agrotóxicos, convém destacar que o inciso V, também do § 1º do artigo 225, atribuiu ao Poder Público o dever de exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

O conceito de degradação ambiental está previsto na Lei da Política Nacional do Meio Ambiental, em seu art. 3º, inc. II, é definida como “a alteração adversa das características do meio ambiente”. O conceito de “significativa degradação ambiental”, estampado na Constituição Federal, não está explícito na legislação. No entanto, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente definiu o termo poluição nos seguintes termos, conforme o art. 3º, III, da Lei 6.938/81:

a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a)

⁴⁰⁷ Conforme os incisos V e VI, do artigo 170, da Constituição Federal.

prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energias em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Assim, e considerando que os agrotóxicos podem causar significativa degradação do ambiente, causando impactos para o meio ambiente e para a saúde humana em determinadas circunstâncias, não há dúvida de que, em determinados casos, o estudo de impacto ambiental deve ser exigindo para a aplicação desses produtos.

Segundo Fiorillo, as técnicas, os métodos e as substâncias que comportam riscos à vida, a qualidade de vida e ao meio ambiente, mencionadas no texto constitucional, referem-se nomeadamente aos agrotóxicos, em face da importância da manutenção de um padrão de produtividade, apesar de comprometer a saúde humana de forma direta e de forma indireta alterar a biodiversidade do solo e das águas, pela aplicação de pesticidas. De acordo com o autor, o texto constitucional permitiu o seu emprego, mas tratou de responsabilizar o Poder Público pelo controle de tal atividade⁴⁰⁸.

Atualmente, esse preceito constitucional é operacionalizado através da adoção de um sistema de autorização para a colocação no mercado dos pesticidas, o qual se dá através do procedimento do registro. Entretanto, em virtude dos riscos dessas substâncias há necessidade de um controle por parte do Estado no emprego dessas substâncias, especialmente no que se refere ao modo e a quantidade em que essas substâncias serão aplicadas, considerando-se a necessidade de se garantir que o uso seja racional e reduzido ao necessário, dado o potencial lesivo dessas substâncias. Da mesma forma, as embalagens desses produtos também são reguladas pelo direito brasileiro, a fim de possibilitar que o controle do ciclo de vida desses produtos possa ser realizado de uma forma integral. Atualmente, é a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos que obriga a

⁴⁰⁸ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 278.

instituição de canais reversos para determinados bens, como é o caso dos agrotóxicos, nos termos do que dispõe o artigo 33 da lei em questão:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

(...)⁴⁰⁹.

Deve-se destacar, contudo, que não basta um cuidado adequado com as embalagens de tais produtos ou com a avaliação da periculosidade da substância, quando do pedido de registro (autorização). É necessário ainda que haja um controle no que tange a aplicação. Esse controle é realizado através do receituário agrônômico e do estudo de impacto ambiental, este último quando significativo o impacto. Em momento oportuno, serão realizadas considerações no sentido de aumentar o controle na aplicação de tais produtos, lembrando-se também da necessidade de que o Estado brasileiro exija uma formação específica para todo aquele agricultor que utiliza agrotóxico. Além disso, faz-se necessária uma contínua monitorização das consequências que os pesticidas geram no meio ambiente e na saúde humana, a fim de se garantir a segurança alimentar almejada e a proteção do meio ambiente, através de uma contínua revisibilidade das decisões administrativas.

⁴⁰⁹ BRASIL. **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm >. Acesso em: 20 de agosto de 2010.

No último capítulo desta tese, apresentar-se-á os principais instrumentos necessários a uma regulação sustentável do uso dos agrotóxicos.

No próximo item, analisar-se-á o federalismo ambiental brasileiro, a fim de se verificar quais são as principais regras referentes à competência legislativa na temática dos agrotóxicos.

3.1.2. Federalismo ambiental brasileiro: A competência dos entes da federação para legislar sobre agrotóxicos

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu em seu artigo 18 que “a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos”. Essa autonomia dos entes da federação brasileira pressupõe partilha de poderes, conforme ensina Machado⁴¹⁰, e a atuação legislativa dos entes da federação é uma manifestação da autonomia dos entes da federação brasileira.

No que se refere à competência legislativa sobre agrotóxicos, essa se insere no âmbito da competência relativa à proteção da saúde e do meio ambiente. A Constituição Federal estabeleceu um complexo modelo de repartição de competências legislativas para esses temas, o qual suscita difíceis problemas de concretização, associados especialmente à dificuldade de se determinar “até que ponto os Estados federados podem efetivamente legislar no domínio da proteção do meio ambiente”⁴¹¹. Isso se deve ao fato de a competência no domínio da proteção da saúde e do meio ambiente ter sido conferida de maneira concorrente à União, aos Estados e ao Distrito Federal.

⁴¹⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Federalismo, amianto e meio ambiente: Julgado sobre competência. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 252.

⁴¹¹ FERREIRA, Helene Sivini. Competências ambientais. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 243.

No âmbito dessa competência concorrente, estabeleceu-se que à União limita-se a estabelecer normas gerais⁴¹². Entretanto, a Constituição Federal não conceituou norma geral, restando à doutrina e à jurisprudência tal tarefa. Para Ferreira, as normas gerais são aquelas que estabelecem princípios fundamentais, os quais por sua vez são dotados de generalidade e abstração⁴¹³.

A Constituição estabeleceu ainda, no âmbito da competência concorrente, que a competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados⁴¹⁴ e que no caso de inexistir lei federal sobre determinada matéria, os Estados terão competência legislativa plena para atender as suas necessidades⁴¹⁵.

A matéria não está imune a divergências interpretativas. Nesse sentido, recorde-se que a questão do alcance da competência legislativa concorrente dos Estados já foi examinada pelo Supremo Tribunal Federal (STF), que inicialmente adotou uma interpretação bastante restritiva em termos de efetividade da proteção do meio ambiente e da saúde humana. É que para o STF, em um primeiro momento, se a lei federal regulou uma determinada matéria, não há espaço para a competência concorrente do Estado⁴¹⁶. Foi a posição tomada pelo referido Tribunal quando considerou que uma lei estadual não poderia proibir o uso de amianto, uma vez que a Lei Federal n. 9.099/95 já havia regulado o tema, permitindo em determinadas hipóteses a extração, a industrialização, utilização e comercialização do produto. Assim, quando do exame da constitucionalidade da Lei Estadual n. 2.210/01, do Mato Grosso do Sul, que proibiu a comercialização do amianto em seu território, o STF assinalou que da legislação suplementar se espera “que preencha vazios ou lacunas deixados pela

⁴¹² Conforme o § 1º, do artigo 24, da Constituição Federal.

⁴¹³ Conforme o § 1º, do artigo 24, da Constituição Federal.

⁴¹⁴ Conforme o § 2º, do artigo 24, da Constituição Federal.

⁴¹⁵ Conforme o § 2º, do artigo 24, da Constituição Federal.

⁴¹⁶ BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 2396/MS**. Governador do Estado de Goiás *versus* Assembleia Legislativa do Estado do Mato Grosso do Sul e Governador do Estado do Mato Grosso do Sul. Relatora Min. Ellen Grace. Acórdão publicado no Diário de Justiça da União em 01 ago. 2013. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 7 de mar. 2013.

legislação federal, não que venha a dispor em diametral objeção a esta⁴¹⁷.

No corpo do acórdão, a relatora, Ministra Ellen Grace, deixou consignado que:

O espaço de possibilidade de regramento pela legislação estadual em caso de competência concorrente abre-se: a) toda vez que não haja legislação federal, quando então mesmo sobre princípios gerais poderá a legislação estadual dispor; b) quando existente legislação federal que fixe os princípios gerais, caiba complementação ou suplementação para o preenchimento de lacunas, para aquilo que não corresponda à generalidade; ou ainda para a definição de peculiaridades regionais⁴¹⁸.

Com a máxima vênia, não se pode concordar com o posicionamento adotado na ocasião pelo STF. Ao analisar o tema, Ayala ensina que os argumentos utilizados pelo Supremo Tribunal Federal reproduzem indícios de um perfil de federalismo que poderia se classificar como minimalista, implicando, por conseguinte, em prejuízos ao desenvolvimento de condições concretas para a proteção do direito fundamental ao meio ambiente⁴¹⁹.

Concorda-se com o referido autor, uma vez que, diante dos preceitos constitucionais que regem à proteção da saúde e do meio ambiente, a orientação firmada pelo Supremo Tribunal Federal não

⁴¹⁷ BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. *Op. cit.*

⁴¹⁸ BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação direta de inconstitucionalidade n. 2396/MS.** Governador do Estado de Goiás *versus* Assembleia Legislativa do Estado do Mato Grosso do Sul e Governador do Estado do Mato Grosso do Sul. Relatora Min. Ellen Grace. Acórdão publicado no Diário de Justiça da União em 01 ago. 2013. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 7 de mar. 2013.

⁴¹⁹ AYALA, Patryck de Araújo. O novo paradigma constitucional e a jurisprudência ambiental do Brasil. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro.** 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 404.

analisou os princípios constitucionais atinentes à matéria, limitando-se a priorizar discussões sobre normas de organização e procedimento – como são as atinentes à competência⁴²⁰. Em nenhum momento sequer houve, por exemplo, referência ao princípio da precaução. Nesse caso, argumenta-se que, embora não esteja expresso, o referido princípio encontra-se implícito no *caput* do artigo 225, da Constituição Federla, quando este impõe uma obrigação para o Poder Público de se considerar as futuras gerações⁴²¹.

Ademais, outro fundamento jurídico para o dever de se considerar o princípio da precaução consiste na obrigação imposta ao Estado, através do artigo 196 da Constituição Federal, de reduzir o risco de doença. Ora, no caso do amianto, o Instituto Nacional do Câncer assevera que “a exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de diversas patologias, malignas e não malignas”⁴²². Está-se, pois, diante de uma situação em que é imposto um dever estatal de proteção, diante dos conhecimentos mais atuais produzidos pela ciência, e, portanto, impedir que o Estado legisle significa obstaculizar o dever estatal de reduzir doenças, dever este imposto constitucionalmente.

Nesse sentido, o STF, ao desconsiderar o princípio da precaução no caso em exame, e ao adotar uma orientação restritiva para a competência concorrente, distorceu o alcance da norma suplementar. Isso porque, conforme ensina Machado “suplementar não é somente ornamentar uma norma geral, como se essa competência representasse uma superfluidade.”. Para o autor, “adicionar, completar e aprimorar a norma geral federal faz parte de um federalismo participativo e cooperativo”⁴²³. Trata-se de entendimento que se coaduna perfeitamente aos preceitos constitucionais observados na Constituição Federal, principalmente em virtude do princípio da solidariedade, previsto na Lei Maior e a seguir examinado com maior profundidade.

⁴²⁰ AYALA, Patryck de Araújo. *Op. cit.* p. 404.

⁴²¹ AYALA, Patryck de Araújo. *Op. cit.* p. 404.

⁴²² INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Amianto**. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=15>. Acesso em: 05 de mar. 2013.

⁴²³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Federalismo, amianto e meio ambiente: Julgado sobre competência. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 259.

O Estado Federal, modelo de Estado adotado pelo Brasil, contém “o direito à diferença não prejudicial à União” e no caso concreto deve ser aplicada a metodologia do custo-benefício para se aferir se a diversidade ou a uniformidade é mais vantajosa para a existência do Estado Federal⁴²⁴. No julgamento em questão, não se adentrou nessas questões.

Deve-se recordar, entretanto, que mais recentemente o Supremo Tribunal Federal teve oportunidade de revisar substancialmente o tema quando do julgamento da Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.937/SP, na qual se discute a constitucionalidade da lei paulista que proíbe a comercialização e o ingresso do amianto no Estado de São Paulo⁴²⁵. Na oportunidade, o STF, por maioria de votos, entendeu que “não há relevância em pedido de concessão de liminar, formulado em ação direta de inconstitucionalidade, visando à suspensão de lei local vedadora de certo produto, em que pese a existência de legislação federal viabilizando-a”⁴²⁶.

Nesse caso em exame, o Ministro Joaquim Barbosa deixou consignado em seu voto que não parecem existir níveis seguros para o uso de amianto e que existem substitutos para a utilização do referido produto. O Ministro Carlos Brito, por sua vez, asseverou que o caso ora analisado impõe a observância dos princípios da precaução e da prevenção. A toda evidência, parece que o Supremo Tribunal Federal adotou um posicionamento que aprofunda as questões de mérito relativas aos problemas oriundos do amianto, a partir de uma compreensão que se fundamenta em um federalismo cooperativo e efetivamente preocupado em garantir um valor indispensável à dignidade humana, neste caso em particular, a saúde humana.

⁴²⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op. cit.* p. 254.

⁴²⁵ AYALA, Patryck de Araújo. O novo paradigma constitucional e a jurisprudência ambiental do Brasil. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 411.

⁴²⁶ BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3937/SP**. Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria *versus* Governador do Estado de São Paulo. Relator Ministro Marco Aurélio. Acórdão publicado no Diário de Justiça da União em 10 out. 2013. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 7 de mar. 2013.

Mencione-se, ainda, que os incisos I e II do artigo 30 da Constituição Federal determinam que compete ao Município legislar sobre interesse local e complementar a legislação federal e estadual no que couber, verificando-se, portanto, que também o ente municipal poderá legislar sobre agrotóxicos, a fim de proteger a saúde de sua população e o meio ambiente.

Com relação à competência para legislar sobre o uso dos agrotóxicos, a Lei Federal n. 7.802/89 trouxe regras específicas, em seus artigos 10 e 11, abaixo transcritos:

Art. 10. Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno.

Art. 11. Cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins.

Essas regras relativas à competência para legislar sobre agrotóxicos, previstas tanto na Constituição Federal, de maneira implícita, quanto na Lei 7.802/89, de maneira explícita, devem ser interpretadas com base no princípio da solidariedade.

Há, contudo, que se registrar que nem sempre o princípio da solidariedade é levado em consideração pelo julgador. Nesse sentido, há exemplo de decisão jurisprudencial que desconsiderou tal princípio, bem como outros importantes princípios de Direito Ambiental, e julgou inconstitucional lei municipal que restringiu o uso de determinado agrotóxico em seu território. Assim, deve-se recordar que o Tribunal de Justiça do Paraná, ao examinar a constitucionalidade da Lei Municipal n. 041, de 1997, do Município de Mamborê, entendeu que “a legislação supletiva não pode tornar ineficaz os efeitos da lei que pretende

suplementar⁴²⁷. Com esse posicionamento, considerou inconstitucional a lei municipal que restringiu o uso do herbicida baseado em Sal Dimetilamina de Ácido 2,4 Diclorofenoxiacético (2,4 D) por entender que, se devidamente registrado no órgão federal competente, não poderia uma lei municipal restringir o seu uso, pois tal determinação tornaria ineficazes os efeitos da Lei 7.802, de 1989.

Posicionamento diverso, contudo, é o que se pode observar quando se analisa outros dois julgados, um do Tribunal de Justiça de Santa Catarina e outro do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Nesse caso, as leis examinadas eram respectivamente a Lei Municipal n. 1.287, de 2002, do Município de Anchieta e a Lei Municipal n. 3.480, de 1999, do Município de Três Passos.

Essas normas também restringiram o uso do herbicida baseado em Sal Dimetilamina de Ácido 2,4 Diclorofenoxiacético (2,4 D) em seus territórios, em virtude dos riscos associados a tal agrotóxico. Nesses casos, os Tribunais entenderam, entretanto, que a lei municipal pode sim restringir o uso de determinado agrotóxico. Apesar de não fazer referência expressa ao princípio da solidariedade, o acórdão do Tribunal de Justiça de Santa Catarina fez referência ao princípio do desenvolvimento sustentável, ao princípio da prevenção e a possibilidade de o Município complementar a legislação federal e estadual para impor medidas de cunho restritivo⁴²⁸.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, por sua vez, fundamentou-se basicamente no inciso I, do artigo 30, da Constituição

⁴²⁷ BRASIL. Tribunal de Justiça do Paraná. **Incidente de Declaração de Inconstitucionalidade nº 115.640-9/02, de Mamborê**. Suscitante: Oitava Câmara do Tribunal de Justiça do Paraná. Interessados: Dow Agrosociences Industrial Ltda e Município de Mamborê. Relator Des. Celso Rotoli de Macedo. Acórdão publicado no Diário de Justiça 14 de fev. 2005. Disponível em: <<http://www.tjpr.jus.br>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

⁴²⁸ BRASIL. Tribunal de Justiça de Santa Catarina. **Arguição de Inconstitucionalidade em Apelação Cível em Mandado de Segurança n. 2004.030584-7/0001.00, de Anchieta**. Impetrante Dow Agrosociences Industrial Ltda e impetrado Secretário de Agricultura do Município de Anchieta. Relator Des. Rui Fortes. Disponível em: <<http://app.tjsc.jus.br/jurisprudencia/acnaintegra!html.action?qID=AAAG%2B9AAMAAA4Y9AAG&qTodas=herbicida&qFrase=&qUma=&qCor=FF0000>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

Federal, que autoriza o Município, como ente federativo, a legislar sobre assuntos de interesse local, como era o caso dos autos⁴²⁹. Trata-se de raciocínio que também, ainda que implicitamente, decorre do princípio da solidariedade, que é pressuposto do Estado Federal brasileiro e a seguir será examinado com maior profundidade.

Novamente, deve-se observar que o tema não está imune à divergência jurisprudencial. Até porque se deve mencionar que tanto a decisão do tribunal gaúcho quanto a decisão do tribunal catarinense não foram resultado de uma votação unânime, uma vez que a decisão foi tomada por maioria de votos. Assim, entende-se necessário trazer tais julgados para análise com o objetivo de demonstrar que as decisões envolvendo agrotóxicos merecem ser examinadas à luz dos princípios de Direito Ambiental, em especial os princípios da prevenção, da precaução e do desenvolvimento sustentável.

Deve-se, entretanto, deixar registrado que nenhuma das decisões ora mencionadas faz referência ao princípio da precaução, apesar da importância desse princípio quando o assunto é a gestão dos riscos dos agrotóxicos.

Apesar disso, pode-se afirmar que ao menos as decisões aqui citadas do Tribunal de Justiça de Santa Catarina e do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul apontam para uma hermenêutica ambiental mais condizente com a complexidade do problema ora tratado e perfeitamente decorrente do sistema normativo brasileiro, em especial da Constituição Federal.

Abaixo, para fins didáticos, elaborou-se uma tabela com os principais fundamentos utilizados pelos três tribunais ora mencionados:

⁴²⁹ BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. **Apelação Cível nº 115.640-9/02, de Três Passos**. Dow Agrosiences Industrial Ltda *versus* Município de Três Passos. Relator Des. Arno Werlang. Acórdão publicado no Diário de Justiça 25 de out. 2012. Disponível em: <<http://www.tjrs.jus.br>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

Número da Lei Municipal	Órgão Decisor	Decisão	Fundamento principal da decisão
Lei Municipal nº 041/97, do Município de Mamborê/PR.	Órgão Especial do Tribunal de Justiça do Paraná.	Por maioria de votos foi julgado PROCEDENTE o Incidente de Declaração de Inconstitucionalidade nº 115.640-9/02, de Mamborê.	“A legislação supletiva, como é cediço, não pode tornar ineficaz os efeitos da lei que pretende complementar” ⁴³⁰ .
Lei Municipal n. 1.287/02, do Município de Anchieta/SC.	Tribunal Pleno de Santa Catarina.	Por maioria de votos, foi rejeitada a arguição de inconstitucionalidade dos arts. 1º e 2º da Lei Municipal n. 1.287/02.	*“além de poder legislar sobre matéria ambiental, o Município pode editar Lei Municipal com vistas a garantir, tutelar e atender interesses predominantemente locais, suplementando, complementando e completando a legislação federal e estadual, especialmente para impor medidas de cunho restritivo”. *Princípio da prevenção e do desenvolvimento sustentável ⁴³¹ .

⁴³⁰ BRASIL. Tribunal de Justiça do Paraná. **Incidente de Declaração de Inconstitucionalidade nº 115.640-9/02, de Mamborê**. Suscitante: Oitava Câmara do Tribunal de Justiça do Paraná. Interessados: Dow Agrosciences Industrial Ltda e Município de Mamborê. Relator Des. Celso Rotoli de Macedo. Acórdão publicado no Diário de Justiça 14 de fev. 2005. Disponível em: <<http://www.tjpr.jus.br>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

⁴³¹ BRASIL. Tribunal de Justiça de Santa Catarina. **Arguição de Inconstitucionalidade em Apelação Cível em Mandado de Segurança n. 2004.030584-7/0001.00, de Anchieta**. Impetrante Dow Agrosciences Industrial Ltda e impetrado Secretário de Agricultura do Município de Anchieta. Relator Des. Rui Fortes. Disponível

Número da Lei Municipal	Órgão Decisor	Decisão	Fundamento principal da decisão
Lei Municipal n. 3.480/99, do Município de Três Passos/RS.	Segunda Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul.	Por unanimidade, desproveram a apelação interposta por DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA. , da sentença que, nos autos do mandado de segurança em que demanda com o MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS , denegou a segurança, por ausência de direito líquido e certo da impetrante, bem como de inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 3.480/99.	* O inciso I, do artigo 30, da Constituição Federal, autoriza o Município, como ente federativo, a legislar sobre assuntos de interesse local , como é o caso dos autos ⁴³² .

Do quadro exposto, fica evidente a necessidade de que as decisões judiciais acerca dos agrotóxicos levem em consideração o princípio da solidariedade, pressuposto do federalismo brasileiro, bem como os demais princípios de Direito Ambiental. A seguir, em virtude de sua importância, estudar-se-á com maior profundidade o princípio da solidariedade.

em:<<http://app.tjrs.jus.br/jurisprudencia/acnaintegra!html.action?qID=AAAG%2B9AAMAAA4Y9AAG&qTodas=herbicida&qFrase=&qUma=&qCor=FF0000>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

⁴³² BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. **Apelação Cível nº 115.640-9/02, de Três Passos**. Dow Agrosiences Industrial Ltda *versus* Município de Três Passos. Relator Des. Arno Werlang. Acórdão publicado no Diário de Justiça 25 de out. 2012. Disponível em: <<http://www.tjrs.jus.br>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

O princípio da solidariedade decorre de preceito constitucional. Trata-se de cumprir o que a Constituição Federal determinou em seu artigo 3º, ao assinalar que constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil “construir uma sociedade livre, justa e solidária”⁴³³. Ainda na Constituição Federal, no *caput* de seu artigo 225, é possível se verificar o sentido de solidariedade imposto pelo texto constitucional ao determinar que:

Todos têm direito ao meio 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.

Sarlet e Fensterseifer assinalam que a solidariedade expressa a necessidade e, na forma jurídica, o dever fundamental da coexistência e cooperação do ser humano em um corpo social. Ao tratar da importância do princípio da solidariedade, os autores ensinam que:

No compasso das promessas não cumpridas da modernidade, os princípios da liberdade e da igualdade, como os marcos normativos, respectivamente do Estado Liberal e do Estado Social de Direito, não deram conta de, por si só, assegurar uma vida digna e saudável a todos os integrantes da comunidade humana, deixando para os juristas contemporâneos uma tarefa inacabada. O princípio da solidariedade aparece, nesse cenário, como mais uma tentativa histórica de realizar na integralidade o projeto da modernidade, concluindo o ciclo dos três princípios revolucionários⁴³⁴.

⁴³³ Conforme o inc. I, do artigo 3º, da Constituição Federal.

⁴³⁴ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. p. 45.

Deve-se ainda lembrar de que a solidariedade deve ser um objetivo a ser atingido não apenas individualmente, pelos cidadãos, mas por todos os entes da República. No que se refere especialmente à solidariedade em matéria ambiental, esta deve ser ainda reforçada na medida em que o bem ambiental qualidade de vida é indivisível e a forma de gestão dos problemas ambientais da contemporaneidade, em virtude de sua complexidade, não pode ser veiculada de forma solitária e independente⁴³⁵.

A complexidade dos problemas ambientais na contemporaneidade é tamanha que já há na doutrina uma diferenciação entre os problemas ambientais de primeira e de segunda geração. Nesse sentido, Canotilho ensina que os problemas ambientais da modernidade podem ser classificados em dois grandes grupos: os de primeira geração, caracterizados pela linearidade dos impactos produzidos, e os de segunda geração, particularizados pela produção de efeitos complexos e intrincados, como são as mudanças climáticas e a destruição da biodiversidade⁴³⁶.

É diante da complexidade dos problemas ambientais vivenciados atualmente que se torna indispensável a aplicação do princípio da solidariedade. As gerações futuras dependem, para usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, como determina a Constituição Federal, de que as atuações sobre o ambiente adotadas pelas gerações atuais levem em consideração os interesses das gerações que estão por vir⁴³⁷, concretizando-se, portanto, a solidariedade intergeracional.

Nesse contexto, o princípio da solidariedade em matéria ambiental impõe um regime de corresponsabilidades seja entre os indivíduos entre si, entre estes e o Estado ou entre os próprios entes da federação, na busca da manutenção dos padrões ambientais indispensáveis à sadia qualidade de vida, conforme determinou a

⁴³⁵ AYALA, Patryck de Araújo. O novo paradigma constitucional e a jurisprudência ambiental do Brasil. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 415.

⁴³⁶ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português e da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 23.

⁴³⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Op.cit.* p. 24.

Constituição Federal no *caput* do seu artigo 225. Assim, o princípio da solidariedade fundamenta um Estado Federal Cooperativo, no qual a competência legislativa, quando concorrente, deve ser interpretada a partir de uma leitura que leve em consideração esse princípio basilar.

Machado, ao tratar do tema, assevera que a Constituição Federal permite a realização de um federalismo não competitivo e generoso, no qual os Estados podem somar seus esforços ao da União nas áreas da saúde e do meio ambiente, ponderando o autor no seguinte sentido:

A chave da legislação da saúde e do meio ambiente no Brasil não pode ficar exclusivamente nas mãos da União, como se ela tivesse a unicidade do saber e da eficiência nesses campos. Se o centro falhar ou se omitir, a periferia política precisa poder mostrar que sabe agir e, como o centro, é capaz de atuar⁴³⁸.

É com esse sentido que a Constituição Federal deve ser concretizada, a partir da consideração de seus princípios informadores, entre eles, em virtude de sua importância quando o tema é meio ambiente, o princípio da solidariedade.

Analisados os dispositivos constitucionais relacionados aos agrotóxicos e a questão da competência legislativa sobre o tema, passa-se agora ao exame da Agenda 21, documento que, embora não seja dotado de coercitividade, deve ser levado em consideração seja na elaboração de normas sobre essas substâncias ou na resolução de conflitos envolvendo esses produtos químicos. Especial atenção será conferida, portanto, à Agenda 21, que também se dedicou à questão dos agrotóxicos, conforme se verificará.

⁴³⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Federalismo, amianto e meio ambiente: Julgado sobre competência. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 259.

3.2. Considerações sobre os dispositivos da Agenda 21 envolvendo agrotóxicos

Em 1992, como um dos resultados da Conferência Nacional das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, foi elaborado um Documento intitulado Agenda 21 Mundial, no qual são elencados objetivos a serem atingidos pelos mais diversos países na busca da consecução do desenvolvimento sustentável⁴³⁹.

O referido documento é um acordo protocolar que estabelece políticas, sem vinculação jurídica, isto é, cujo cumprimento depende do “comprometimento contínuo das lideranças governo e sociedades - de cada país que assinou tais instrumentos, entre eles o Brasil”. Apesar de ser um instrumento não vinculante, a criação e a divulgação desse documento já é considerada positiva, uma vez que representa uma mudança na forma de os seres humanos viverem, ao propor um plano de ação para um desenvolvimento sustentável⁴⁴⁰.

Entre os objetivos arrolados na Agenda 21 Mundial, o capítulo 14 tratou da “Promoção do Desenvolvimento Rural e Agrícola Sustentável”. Logo no item 14.2 da Agenda em questão, destacou-se que o principal objetivo desse desenvolvimento é “aumentar a produção de alimentos de forma sustentável e incrementar a segurança alimentar”. Também nesse item ficou consignado que, entre as estratégias necessárias para alcançar tal objetivo, encontram-se: “iniciativas na área da educação, o uso de incentivos econômicos e o desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas”.

No que se refere aos deveres atribuídos aos governos para o alcance do desenvolvimento rural e agrícola sustentável, estes foram

⁴³⁹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21 Mundial**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 07 de mar. 2013.

⁴⁴⁰ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 e biodiversidade**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/CadernodeDebates9.pdf>. Acesso em: 8 de mar. 2013.

incumbidos, nos termos da letra e, do item 14.9, da Agenda 21 Mundial, o dever de:

formular, introduzir e monitorar políticas, leis e regulamentações e incentivos que levem desenvolvimento e transferência de tecnologias adequadas de cultivo, inclusive, quando apropriado, sistemas de agricultura sustentável de baixos insumos⁴⁴¹.

Conforme já estudado, o documento, ao destacar a necessidade de desenvolver sistemas de agricultura sustentável de baixos insumos aponta para um caminho no qual a redução de agrotóxicos é um objetivo a ser atingido⁴⁴². Essa conclusão está expressa no item 14.27, quando o Documento em análise faz menção às tecnologias de manejo agrícola integrado como forma de se reduzir o uso dos agroquímicos, conforme se depreende da leitura abaixo:

14.27. Os Governos, no nível apropriado, com o apoio das organizações internacionais e regionais competentes, devem:

(a) Desenvolver e difundir para as famílias de agricultores tecnologias de manejo agrícola integrado, por exemplo rotação de culturas, adubagem orgânica e outras técnicas que signifiquem **redução do uso de produtos agroquímicos**, bem como inúmeras técnicas

⁴⁴¹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21 Mundial**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 07 de mar. 2013.

⁴⁴² Já se estudou, no capítulo anterior, que existe uma necessidade premente de se regenerar a agricultura através de uma agroecologia fundada na utilização de poucos insumos externos. PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 127.

voltadas para a exploração de fontes de nutrientes e a utilização eficiente dos insumos externos, reforçando, ao mesmo tempo, as técnicas de utilização dos resíduos e subprodutos e de prevenção das perdas anteriores e posteriores à colheita, com especial atenção para o papel das mulheres (grifou-se);

Dessa forma, verifica-se que a Agenda 21 Global incumbiu aos governos o dever de promover uma agricultura mais sustentável, a qual, conforme já estudado, utiliza-se de métodos menos agressivos para o homem e para o meio ambiente, a partir, dentre outros fatores, da redução do uso dos agrotóxicos.

Além da Agenda 21 Mundial, há também a Agenda 21 Brasileira que, em seu capítulo 12, para fins de promoção da agricultura sustentável, trouxe as seguintes ações e recomendações: a) a instituição de mecanismos políticos, legais, educacionais e científicos que assegurem programas de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos nos alimentos, inclusive importados, e no meio ambiente, particularmente nos corpos d'água superficiais e subterrâneos; b) identificação e sistematização nos diferentes biomas e ecossistemas físicos, as principais experiências produtivas em bases sustentáveis, valorizando-as e disseminando-as por meio de diversificados mecanismos de difusão e sensibilização; c) desenvolvimento de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para a agricultura, para fins de monitoramento comparativo de diferentes categorias de sistemas produtivos e para estimular o gerenciamento ambiental de unidades de produção agrícola; d) identificação e sistematização de um conjunto de pesquisas necessárias à transição para a agricultura sustentável, contemplando, prioritariamente, aspectos relacionados a: gestão ambiental; manejo sustentável dos sistemas produtivos; ampliação da diversidade biológica dos agroecossistemas; melhoria nas condições dos solos; *redução do uso de agrotóxicos* e de outros poluentes⁴⁴³ (grifou-se).

Assim, observa-se que tanto a Agenda 21 Mundial quanto a Agenda 21 Brasileira apontam para a necessidade de se reduzir o uso

⁴⁴³ COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

de agrotóxicos.

Além das orientações estabelecidas por esses dois documentos, convém ainda estudar outro documento que traz importantes regras para a gestão dos riscos dos agrotóxicos, a saber: o Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas elaborado pela Organização para a Agricultura e a Alimentação das Nações Unidas.

3.3. O Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas da Organização para a Agricultura e a Alimentação das Nações Unidas (FAO) e os seus principais dispositivos

Em nível mundial, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) elaborou um Código de Conduta sobre a Distribuição e Uso de pesticidas⁴⁴⁴. Conforme referido no prefácio desse documento, o código foi elaborado com o objetivo de proporcionar uma maior segurança alimentar e, ao mesmo tempo, proteger a saúde humana e o meio ambiente. Adotado em 1985 por ocasião da Conferência da FAO em seu 23º período de sessões⁴⁴⁵, sua versão atualizada foi adotada pelo período 123 da sessão do Conselho da FAO, em Novembro de 2002.

⁴⁴⁴ KISS, Alexandre; SHELTON, Dinah. **Manual of European Environmental Law**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. p. 441.

⁴⁴⁵ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. **Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas**. Versión Revisada. Adoptada por el 123º período de sesiones del Consejo da FAO, noviembre 2002. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/spanish.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2011.

O Código em questão estabelece normas de conduta de caráter voluntário para todas as entidades públicas e privadas que intervêm na distribuição e na utilização dos praguicidas ou têm alguma relação com as mesmas e, desde a sua adoção, tem sido uma norma aceita em todo mundo na gestão de tais produtos. A finalidade do referido Código é servir de texto de referência relativo a práticas racionais de manejo de agrotóxicos, em especial para as autoridades governamentais e para as indústrias de pesticidas⁴⁴⁶.

De acordo com Dinham, o Código da FAO é voluntário, porém influente. Para a autora, para ser efetivo, suas orientações precisam ser incorporadas nas regulações nacionais e recursos precisam ser alocados para implementação⁴⁴⁷. Infelizmente, uma pesquisa realizada em 1995 pela FAO pelo décimo aniversário do Código de Conduta concluiu que, apesar da sua existência, nenhuma melhora para a saúde havia sido constatada, verificando-se também uma deterioração dos padrões ambientais⁴⁴⁸.

A seguir são analisados os principais instrumentos para a gestão dos riscos dos agrotóxicos elencados pelo Código da FAO.

3.3.1. O monitoramento dos pesticidas no meio ambiente e na saúde humana

O artigo 4º do Código destina-se aos estudos dos praguicidas e estabelece que a indústria de pesticidas e os governos deveriam colaborar praticando uma vigilância dessas substâncias

⁴⁴⁶ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. **Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas**. Versión Revisada. Adoptada por el 123º período de sesiones del Consejo da FAO, noviembre 2002. Disponível em: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/spanish.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2011. p. 35.

⁴⁴⁷ DINHAM, Barbara. Corportation and pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005. p. 63.

⁴⁴⁸ DINHAM, Barbara. *Op. cit.* p. 63.

químicas depois de seu registro, ou realizando estudos de monitoramento para determinar o destino dos pesticidas e seus efeitos na saúde e no meio ambiente em condições práticas locais⁴⁴⁹.

Essa regra prevista no Código da FAO é de suma importância, considerando-se que o monitoramento de resíduos dos agrotóxicos no meio ambiente tem sido muito pouco realizado pelos países. Nesse sentido, analisando a questão, Wargo ensina:

As tentativas de proteger a qualidade ambiental e a saúde durante a última metade do século XX contaram quase que exclusivamente com o pressuposto de que os reguladores de alguma forma poderiam prever e evitar a exposição pública a níveis perigosos de pesticidas. Esta estratégia falhou devido à negligência no monitoramento ambiental. (...) **A ausência de dados de monitoramento criou a ilusão de que não há resíduos contaminando nosso ambiente**⁴⁵⁰ (grifou-se).

No Brasil, a situação não é diferente. Conforme já foi estudado, não existe um monitoramento contínuo acerca dos efeitos na saúde e no meio ambiente. É o que se infere do Relatório elaborado no ano de 2011 pela Subcomissão Especial sobre Agrotóxicos e suas Consequências à Saúde:

Não há no Brasil em funcionamento um sistema de monitoramento de agrotóxicos onde sejam analisados e consolidados, desde as informações sobre o uso e a comercialização dos agrotóxicos e a

⁴⁴⁹ Conforme o item 4.5, do do Código Internacional de Conduta para a utilização e distribuição de praguicidas da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação.

⁴⁵⁰ WARGO, John. **Our children's toxic legacy. How science and law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. 304. Tradução da autora: "Attempts to protect the environment quality and health during the last half of the twentieth century have relied almost exclusively on the assumption that regulators somehow could predict and prevent public exposure to dangerous levels of pesticides. This strategy has failed due to the neglect of environmental monitoring. (...) The absence of monitoring data has created the illusion that no residues contaminate our environment".

obtenção dos respectivos indicadores de contaminação dos alimentos, da água, do ar e do solo, até os principais dados sobre os próprios consumidores e trabalhadores rurais e as consequências à saúde e ao meio ambiente⁴⁵¹.

Acrescente-se a esse dado, o fato de a Agência Nacional das Águas (ANA) não dispor de estrutura adequada para o devido monitoramento dos recursos hídricos no que tange a possíveis ocorrências de contaminação das águas por agrotóxicos⁴⁵². Da mesma forma, já ficou constatado que o IBAMA não conta com o suporte das instituições vinculadas para monitorar a contaminação ambiental decorrente de tais produtos⁴⁵³.

Vê-se, pois, que o Brasil está longe de cumprir com o dispositivo 4º do Código em comento.

3.3.2. A revisibilidade periódica dos pesticidas

Além do monitoramento, o artigo 5º, do referido Código, estabeleceu que os governos devem implementar um sistema de registro e controle de pesticidas, bem como revisar periodicamente os pesticidas que comercializam no seu próprio país, seus usos aceitáveis e sua disponibilidade para cada setor do público e realizar revisões especiais quando a evidência científica os aconselhar. Além disso, os governos deverão ainda realizar um programa de vigilância da saúde das pessoas expostas a praguicidas em seu trabalho e investigar e documentar os casos de envenenamento e implementar um programa de vigilância dos

⁴⁵¹ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 76.

⁴⁵² CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Op. cit.* p. 24.

⁴⁵³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Op. cit.* p. 58.

resíduos de pesticidas presentes nos alimentos e no ambiente⁴⁵⁴ (grifou-se).

O artigo 6º do Código, por sua vez, ao dispor sobre os requisitos regulamentares e técnicos, determina que os governos devem estabelecer um procedimento de re-registro para assegurar o exame periódico dos praguicidas, garantindo com isso que se possam adotar medidas imediatas e eficazes em caso de novas informações ou dados sobre o desempenho dos produtos⁴⁵⁵.

Novamente, além dos problemas verificados na última análise publicada sobre resíduos de agrotóxicos de alimentos⁴⁵⁶, bem como da ausência de um programa de vigilância contínuo de praguicidas no ambiente, no País não existe uma reavaliação periódica dos pesticidas. Isso se deve à ausência de um prazo de validade para o registro. Diferentemente do que ocorre no licenciamento ambiental em geral, em que as licenças ambientais são válidas apenas por um determinado período, o registro do agrotóxico goza de prazo *ad eternum*, o que acaba impondo ao Poder Público a necessidade de empreender grandes esforços para retirar determinados produtos do mercado, diante dos danos para a saúde humana e para o meio ambiente⁴⁵⁷.

Na União Europeia, diferentemente, tem-se primado por garantir a revisibilidade das autorizações dos pesticidas, conforme os dispositivos do Regulamento da Comunidade Europeia n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro de 2009, relativo

⁴⁵⁴ Conforme os itens 5.1.3 e 5.1.10, do Código Internacional de Conduta para a utilização e distribuição de praguicidas da FAO.

⁴⁵⁵ Conforme o item 6.1.6, do Código Internacional de Conduta para a utilização e distribuição de praguicidas da FAO.

⁴⁵⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2010.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relatório+PARA+2010+-+Versão+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 de dez. 2011.

⁴⁵⁷ Para um maior aprofundamento sobre o tema, conferir a obra: FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. **De Defensivos Agrícolas a Agrotóxicos. Desafios para a regulamentação dos agroquímicos no Brasil.** Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

à colocação dos produtos fitofarmacêuticos⁴⁵⁸ no mercado. De acordo com o artigo 1º, do Regulamento (CE) N. 1107/2009, são designados por produtos fitofarmacêuticos os produtos que contêm ou são constituídos por substâncias ativas, protetores de fitotoxicidade ou agentes sinérgicos e se destinam a uma das seguintes utilizações:

- a) Proteger os vegetais ou os produtos vegetais contra todos os organismos nocivos ou prevenir a acção desses organismos, salvo se os produtos em causa se destinarem a ser utilizados principalmente por motivos de higiene e não para a protecção dos vegetais ou dos produtos vegetais;
- b) Influenciar os processos vitais dos vegetais — por exemplo, substâncias que influenciem o seu crescimento, mas que não sejam nutrientes;
- c) Conservar os produtos vegetais, desde que as substâncias ou produtos em causa não sejam objecto de disposições comunitárias especiais em matéria de conservantes;
- d) Destruir vegetais ou partes de vegetais indesejáveis, com excepção das algas, salvo se os produtos forem aplicados no solo ou na água para a protecção dos vegetais;
- e) Limitar ou prevenir o crescimento indesejável de vegetais, com excepção de algas, a menos que os produtos sejam aplicados no solo ou na água para a protecção dos vegetais.

O referido Regulamento estabelece que a primeira aprovação das substâncias ativas é válida por um prazo máximo de 10 anos⁴⁵⁹ e que a renovação da aprovação, por sua vez, é válida por um prazo máximo de 15 anos⁴⁶⁰. As substâncias ativas são aquela que

⁴⁵⁸ PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (CE) n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009 relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado e que revoga as Directivas 79/117/CEE e 91/414/CEE do Conselho.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:PT:P>>. Acesso em: 5 de jul. 2011.

⁴⁵⁹ Conforme o art. 5º, do Regulamento(CE) N. 1107/2009.

⁴⁶⁰ Conforme o n. 2, do art. 14, do Regulamento(CE) N. 1107/2009.

“exercem uma ação geral ou específica contra os organismos nocivos ou sobre os vegetais, partes dos vegetais ou produtos vegetais”⁴⁶¹.

Ressaltando a importância da revisibilidade, o Regulamento em questão alerta que:

Em benefício da segurança, o prazo de aprovação das substâncias activas deverá ser limitado. O prazo de aprovação deverá ser proporcional aos eventuais riscos inerentes à utilização das substâncias em causa. A experiência adquirida com a utilização efectiva dos produtos fitofarmacêuticos que contêm as substâncias em causa e a evolução científica e tecnológica deverão ser tidas em conta em qualquer decisão que diga respeito à renovação de uma aprovação. A renovação da aprovação deverá ser válida por um prazo máximo de quinze anos⁴⁶².

Além do prazo de validade estabelecido para as substâncias ativas, há também regra própria para os produtos fitofarmacêuticos, conforme se depreende do artigo 32, do Regulamento ora em análise. Segundo esse dispositivo, o prazo de validade da autorização deverá ser “definido na autorização”. É que na União Europeia, há autorizações diferentes para a substância ativa e para o pesticida. Essas duas autorizações estão sujeitas a prazos de validade.

Recentemente, no Brasil, há notícia de projeto de lei, de autoria da Comissão da Seguridade e Família, institucionalizando um prazo de validade para o registro desses produtos⁴⁶³. Abaixo o dispositivo que poderia ser incluído na regulação dos agrotóxicos, acrescentando ao artigo 3º, da Lei 7.802/89, o seguinte dispositivo:

⁴⁶¹ Conforme o n. 2, do art. 2º, do Regulamento(CE) N. 1107/2009.

⁴⁶² De acordo com o considerando n. 15, do Regulamento(CE) N. 1107/2009.

⁴⁶³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 101.

§7o O prazo de validade do registro é de 5 anos, devendo ser revalidado a cada 5 anos, a pedido do interessado. (NR)

Entende-se que esse prazo de validade a ser incluído na legislação brasileira é medida indispensável para à operacionalização dos princípios da prevenção e da precaução, na medida em que permite um melhor acompanhamento dos dados produzidos pela ciência e estimula a criação de produtos menos tóxicos pelo mercado, em outras palavras, estimula a inovação mais amiga do ambiente.

O dever de trazer dados atualizados de seus produtos, nesse caso, deve ser atribuído periodicamente à indústria, tendo em vista os princípios de direito ambiental. Há necessidade de se garantir então que ônus da prova continue de responsabilidade daquele que produz. Wargo, ao analisar o tema e especificamente as regras previstas no ordenamento dos Estados Unidos, destaca que:

Parece justo concluir que o ritmo da nossa compreensão acerca do destino dos compostos e de sua toxicidade tem sido mais lento do que a velocidade com a qual novos compostos são introduzidos. Assim, um contínuo ônus da prova deve recair sobre os fabricantes, através do reexame dos produtos químicos dentro do prazo de cinco anos⁴⁶⁴.

⁴⁶⁴ WARGO, John. **Our children's toxic legacy. How science and law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. 276. Tradução da autora: "It seems fair to conclude that the pace of our understanding of compound fate and toxicity has been far slower than the speed at which new compounds are introduced. Thus a continuing burden of proof should rest with manufacturers, with single chemicals reexamined within five year".

Diante dos riscos de tais substâncias e da incapacidade da racionalidade humana⁴⁶⁵ de compreender de uma maneira adequada a toxicidade dos pesticidas – considerando-se a complexidade de tais produtos, medidas como a reavaliação periódica devem ser incorporadas pela legislação brasileira, a fim de garantir uma melhor proteção da saúde humana e do meio ambiente.

3.3.3. O uso dos pesticidas no Código da FAO

Ainda que timidamente, o Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas da FAO traçou alguns parâmetros importantes a serem observados quando do uso dos agrotóxicos.

Em seu artigo 7º, especificamente no item 7.1, determinou que a regulação da disponibilidade deverá ser “compatível com os níveis de formação e de especialidade dos usuários”. Estabeleceu ainda que os parâmetros em que se baseiam tais decisões são variáveis, de maneira que sua determinação será deixada à discricção de cada governo.

Cumpra ainda dizer que no item 7.3 ficou estabelecido que a autoridade competente pode aplicar dois métodos para limitar a disponibilidade, a saber: negar o registro de um produto ou exigir para o registro a limitação da disponibilidade para determinados grupos de usuários em conformidade com a avaliação dos perigos envolvidos na utilização de produtos.

No item 12.10. do referido documento, menciona-se que os órgãos que dirigem a FAO deveriam examinar periodicamente a pertinência e a eficácia do Código e que o Código deve ser considerado um “texto dinâmico, que deverá atualizar-se tendo em conta o progresso técnico, econômico e social”. Nesse sentido, pode-se afirmar que o Código em questão poderia ser revisado para tornar obrigatória uma

⁴⁶⁵ WARGO, John. *Op. cit.* p. 305.

formação específica para o utilizador que aplique os agrotóxicos das classes toxicológicas mais tóxicas.

As considerações acerca da legislação brasileira que regula o uso dos agrotóxicos no Brasil serão analisadas em capítulo pertinente, considerando-se ser esse o objeto central deste trabalho.

No próximo item, pretende-se estudar a regulação do uso dos pesticidas na União Europeia, a fim de se verificar de que forma esse bloco econômico tem regulado o tema.

3.4. A regulação do uso dos pesticidas na União Europeia: Análise dos principais instrumentos da Directiva n. 2009/128/EC

A norma em vigor no âmbito da União Europeia que regula o uso dos pesticidas consiste na Directiva n. 2009/128/EC, que estabelece um quadro de acção a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas⁴⁶⁶. Trata-se de legislação inovadora, na medida em que regula o uso dos pesticidas, complementando a legislação relativa à colocação no mercado do produto, cuja norma em vigor consiste no Regulamento da Comunidade Europeia n. 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro de 2009, que revogou a Directiva 91/414/CEE⁴⁶⁷.

Deve-se destacar que a Directiva 2009/12//CE foi implementada como fruto de uma estratégia da Comissão das

⁴⁶⁶ PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Directiva n. 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009 que estabelece um quadro de acção a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:PT:P DF>>. Acesso em: 24 de jan. 2012.

⁴⁶⁷ PORTUGAL. DIRECÇÃO GERAL DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL. **Implementação da Directiva Quadro do Uso Sustentável dos Pesticidas – Situação atual e perspectivas futuras.** Disponível em: <www.dpi.uevora.pt/.../USO%20SUSTENTÁVEL_PESTICIDAS.ppt>. Acesso em: 24 de jan. 2013. p.2.

Comunidades Europeias, iniciada em 2002, cujo resultado concreto consistiu na publicação de um documento intitulado “Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas”. No documento fica claro o objetivo da referida estratégia, a saber: “complementar o quadro legislativo em vigor incidindo na própria fase de utilização dos produtos fitofarmacêuticos”⁴⁶⁸.

A importância da norma em comento refere-se ao fato de que até então a regulação dos pesticidas na União Europeia centrava-se na colocação no mercado do produto e no fim do ciclo de vida do produto, estabelecendo limites de resíduos dos pesticidas nos alimentos, mas dificilmente abordava a fase de utilização/aplicação deste⁴⁶⁹.

A seguir, abordar-se-á os principais instrumentos da Directiva n. 2009/128/EC, a saber: os Planos de Ação Nacionais dos Pesticidas, a regulação da pulverização área, a formação dos utilizadores dos pesticidas, a proteção dos recursos hídricos e de zonas específicas e a informação e sensibilização do público em geral.

3.4.1. Planos de Ação Nacionais dos Pesticidas

A Directiva n. 2009/128/EC traz ao longo de seu texto uma série de instrumentos destinados a concretizar o objetivo maior da norma em comento, a saber a utilização sustentável dos pesticidas. Entre eles, deve-se mencionar os Planos de Ação Nacionais a serem elaborados pelos Estados-Membros da União Europeia.

⁴⁶⁸ COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos Pesticidas**. Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011.p. 4.

⁴⁶⁹ EUROPEAN COMMISSION. **EU Policy for a sustainable use of pesticides. The Story behind the Strategy**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007. p.11.

Esses planos deverão fixar:

objectivos quantitativos, metas, medidas, calendários e indicadores destinados a reduzir os riscos e os efeitos da utilização dos pesticidas na saúde humana e no ambiente e a incentivar o desenvolvimento e a introdução da protecção integrada e de abordagens ou técnicas alternativas, a fim de reduzir a dependência da utilização dos pesticidas⁴⁷⁰.

Verifica-se, pois, que diante da complexidade dos problemas que envolvem os agrotóxicos, importante foi a obrigação imposta aos Estados no sentido de elaborarem planos que apresentem metas e calendários, a fim de que não se tornem meros documentos informativos, sem nenhuma efetiva contribuição para a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

No último capítulo dessa tese, quando se sistematiza os principais instrumentos para uma utilização sustentável de agrotóxicos no Brasil, apresentar-se-á o Projeto do Plano Português, a fim de se verificar de que forma aquele país configurou o seu plano de ação⁴⁷¹ e a contribuição desse importante instrumento estratégico.

3.4.2. A regulação da pulverização área

Além dos planos de ação nacionais, a Directiva n. 2009/128/EC regulou a pulverização aérea dos pesticidas, proibindo, via de regra tal atividade, considerando que se trata de modalidade de

⁴⁷⁰ Conforme o preâmbulo, §5º da Directiva 2009/128.

⁴⁷¹ PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos**. Estabelecimento e Implementação. Vol. 1. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Direção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em: <<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013. p. 19 e 31.

aplicação suscetível de prejudicar significativamente a saúde humana e o ambiente devido ao arrastamento da pulverização⁴⁷².

De acordo com a norma em comento, permitir-se-á a pulverização área somente quando satisfeitas as seguintes condições: a) não existir alternativas viáveis ou existir vantagens claras em termos de menores efeitos na saúde humana e no ambiente, em comparação com a aplicação de pesticidas por via terrestre, b) os pesticidas utilizados devem ser explicitamente aprovados para pulverização área pelos Estados-Membros após avaliação específica acerca dessa modalidade de pulverização; c) os aplicadores devem ser titulares de formação específica, possuindo um certificado que comprove tal qualidade; d) as empresas responsáveis por esse tipo de pulverização devem ser certificadas por uma autoridade competente para autorizar equipamentos e aeronaves para a aplicação área de pesticidas; e) se a área a pulverizar se situar nas proximidades de áreas abertas ao público, medidas específicas de gestão dos riscos deverão ser exigidas, a fim de garantir que não haja efeitos nocivos para a saúde dos transeuntes, sendo que a área não deve situar-se nas proximidades das áreas residenciais; f) a partir de 2013, as aeronaves devem ser equipadas com os acessórios que constituam a melhor tecnologia disponível para reduzir a dispersão dos produtos químicos pulverizados⁴⁷³.

Importa ressaltar que a norma incorporada pela Directiva n. 2009/128/EC já estava prevista no Código Ambiental da Suécia, o qual foi adotado em 1998 e entrou em vigor em 1º de janeiro de 1999. De acordo com a seção 18 do referido Código, os pesticidas não devem ser aplicados através de aeronaves, exceto em circunstâncias excepcionais. Nesse caso, o governo ou a autoridade designada pelo Governo pode conceder isenções a esta proibição em casos individuais⁴⁷⁴.

Apesar de a União Europeia ter avançado em termos de sustentabilidade ao proibir, via de regra, tal atividade, entende-se que ainda assim foi bastante flexível. Ora, já foi verificado, segundo estudos

⁴⁷² Conforme o preâmbulo, §14 da Directiva 2009/128.

⁴⁷³ Conforme o artigo 9º da Directiva 2009/128.

⁴⁷⁴ MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **The Swedish Environmental Code.** Publication date: 01 August 2000. Disponível em: <<http://www.government.se/content/1/c6/02/28/47/385ef12a.pdf>>. Acesso em: 25 de jan. 2013.

da EMBRAPA, que mesmo nas melhores condições físicas a pulverização área de agrotóxicos gera danos consideráveis. Nesse sentido, entende-se que deveria a referida directiva, com fundamento nos princípios da prevenção e da precaução, ter proibido completamente essa atividade em seu território.

3.4.3. A formação dos utilizadores de pesticidas

Além da regulação da pulverização área, a Directiva n. 2009/128/EC preocupou-se ainda em assegurar que os utilizadores de pesticidas tenham acesso à formação adequada, formação esta que fica a cargo das entidades designadas pelas autoridades competentes⁴⁷⁵.

A fim de colocar em prática tal instrumento, ficou determinado que os Estados-Membros devem, até 14 de dezembro de 2013, colocar em prática sistemas de certificação e designar as autoridades competentes responsáveis pela sua aplicação⁴⁷⁶.

O conteúdo dos certificados em questão deve, no mínimo, abarcar conhecimentos sobre os assuntos indicados no anexo I, da Directiva n. 2009/128. Entre eles mencione-se: a) toda a legislação pertinente aplicável aos pesticidas e à sua utilização; b) riscos e perigos associados aos pesticidas e modo de identificação e de limitação dos mesmos, observando os riscos para as pessoas, os sintomas de envenenamento e primeiros socorros, bem como os riscos para as plantas não visadas e para o ambiente em geral; c) noções sobre técnicas e estratégias de protecção integrada, sobre os princípios da agricultura biológica e sobre métodos biológicos de combate às pragas; d) iniciação à avaliação comparativa a nível do utilizador, para ajudar os utilizadores profissionais a efetuarem a escolha mais adequada de pesticidas com o mínimo de efeitos secundários para a saúde humana e o ambiente; e) procedimentos para colocar o equipamento de aplicação de pesticidas em funcionamento, incluindo a sua calibração, e para que este seja utilizado com riscos mínimos; f) utilização do equipamento de aplicação

⁴⁷⁵ Conforme o artigo 5º da Directiva 2009/128.

⁴⁷⁶ Conforme o artigo 5º da Directiva 2009/128.

de pesticidas e sua manutenção e técnicas de pulverização específicas (por exemplo, pulverização de baixo volume e bicos antiarrastamento); g) ações de emergência para a proteção da saúde humana e do ambiente, incluindo os recursos hídricos em caso de derrame acidental, de contaminação e de condições meteorológicas extremas de que possam resultar riscos de lixiviação de pesticidas; h) cuidados especiais nas zonas de proteção previstas nos artigos 6º e 7º da Directiva 2000/60/CE e i) conservação de registros das utilizações de pesticidas, em conformidade com a legislação aplicável⁴⁷⁷.

Entende-se que essa formação específica para aqueles que utilizam os agrotóxicos é imprescindível em virtude dos riscos dessas substâncias para o meio ambiente e para a saúde humana. Por essa razão, defende-se essa formação como forma de esse efetivar os princípios da prevenção e da precaução, anteriormente estudados.

3.4.4. Proteção dos recursos hídricos e de zonas específicas

Outro instrumento, não menos importante, refere-se à proteção diferenciada conferida ao ambiente aquático, a água potável e a zonas específicas da União Europeia.

No artigo 11, determinou-se que medidas específicas devem ser adotadas para proteger o meio ambiente aquático e o abastecimento de água potável destinada ao consumo humano, as quais a seguir são elencadas: a) dar preferência para os pesticidas não classificados como perigosos para o meio aquático, nos termos da Directiva 1999/45/CE e que não contenham substâncias perigosas prioritárias previstas na Directiva 2000/60/CE; b) dar preferência para as técnicas mais eficientes, que gerem arrastamento reduzido dos

⁴⁷⁷ Conforme o anexo I, da Directiva 2009/128.

pesticidas; c) utilizar medidas paliativas que minimizem o risco de poluição difusa causada por arrastamento, drenagem e escorrimento, dentre as quais destaca-se o estabelecimento de zonas tampão de dimensão adequada para a proteção dos organismos aquáticos não visados e zonas de salvaguarda para a extração de água destinada ao consumo humana, nas quais não se podem ser utilizados pesticidas; d) reduzir ou eliminar as aplicações em ou nas remediações de estradas, linhas de caminho-de-ferro, superfícies muito permeáveis ou outras infra-estruturas próximas de águas de superfície ou de águas subterrâneas ou ainda em superfícies impermeáveis onde o risco de escorrimento para águas de superfícies ou sistemas de esgoto seja elevado⁴⁷⁸.

No tocante à proteção de zonas específicas, a Directiva, em seu artigo 12, assinalou que, tendo em conta os imperativos de higiene e de saúde pública e de biodiversidade, algumas zonas devem receber uma proteção especial dos Estados-Membros, de maneira que assegurem que a “utilização de pesticidas seja minimizada ou proibida nesses locais”.

As zonas específicas arroladas na Directiva são: a) as zonas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis (as mulheres grávidas e lactantes, os fetos, os lactentes e as crianças, os idosos e os trabalhadores e residentes sujeitos a elevada exposição aos pesticidas a longo prazo); b) zonas protegidas definidas na Directiva 2000/60, relativa à política das águas, ou outras zonas identificadas para estabelecer as medidas de conservação necessárias de acordo com o disposto nas Directivas 79/409/CEE, relativa à conservação de aves selvagens, e 92/43/CEE, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens; c) zonas recentemente tratadas ou utilizadas por trabalhadores agrícolas ou a que estes possam aceder.

Em virtude da importância de determinados recursos ambientais, como a água que é essencial à vida em todas as suas formas, e de determinadas zonas, em decorrência da rica biodiversidade que abrigam, defende-se, a fim de operacionalizar os princípios de direito ambiental já estudados, um maior controle do uso de tais produtos nesses locais. Conforme já estudado, a complexidade oriunda dos agrotóxicos justifica em alguns casos um dever de máxima prudência, a fim de efetivamente proteger o bem ambiental e a saúde humana.

⁴⁷⁸ Conforme o anexo I, da Directiva 2009/128.

3.4.5. Informação e sensibilização do público em geral

Com relação aos instrumentos de regulação instituídos pela Directiva n. 2009/128/EC, cumpre ainda mencionar as medidas destinadas a informar o público em geral e para promover e facilitar programas de informação e sensibilização e a disponibilização de informações precisas sobre os pesticidas, principalmente no que respeita aos “riscos e aos efeitos agudos e crônicos resultantes de sua utilização para a saúde humana, para os organismos não visados e para o ambiente, è a utilização de alternativas não químicas”⁴⁷⁹.

Com relação a esse aspecto, a Directiva determinou ainda que os Estados-Membros devem pôr em prática sistemas de recolha de informações sobre os casos de intoxicação aguda causada por pesticidas, bem como sobre a evolução ao nível das intoxicações crônicas entre os grupos que possam estar expostos regularmente a tais produtos, como os aplicadores de pesticidas, os trabalhadores rurais ou as pessoas que vivem perto das áreas de aplicação desses produtos químicos⁴⁸⁰.

Já foi estudado também que o princípio de informação é essencial para garantir uma proteção adequada diante dos riscos dos agrotóxicos. A sociedade precisa estar consciente da periculosidade de tais produtos até para poder tomar as melhores decisões em termos de sustentabilidade.

Realizadas essas considerações acerca dos instrumentos previstos na Directiva n. 2009/128/EC, passa-se agora à análise da regulação do uso dos agrotóxicos no Canadá.

⁴⁷⁹ Conforme o §1º, do artigo 7º, da Directiva 2009/128.

⁴⁸⁰ Conforme o §2º, do artigo 7º, da Directiva 2009/128.

3.5. A regulação do uso dos pesticidas no Canadá

No Canadá, a regulação de produtos controladores de pragas é realizada por três esferas, com atribuições específicas. Assim, a Agência de Saúde do Canadá Reguladora do Manejo de Pestes é o órgão federal responsável por registrar produtos de controle de pragas (avaliações antes da comercialização), reavaliar produtos registrados e definir limites máximos de resíduos. No âmbito das províncias, os Ministérios do Meio Ambiente ou da Agricultura são os órgãos responsáveis pela venda, uso, armazenamento, transporte e eliminação de produtos de controle de pragas registrados. Já os entes municipais podem ter autoridade para aprovar um regimento interno que defina outras condições sobre a utilização de produtos de controle de pragas⁴⁸¹.

Verifica-se, pois, que a responsabilidade pelo controle do uso dos agrotóxicos foi conferida à Administração das províncias canadenses, mas não apenas a estes entes, pois a Administração Municipal também pode ter autoridade para aprovar regimento interno que defina outras condições para o controle do uso desses produtos. Pode-se, nesse ponto, fazer uma analogia com a norma brasileira, uma vez que a Constituição Federal, em seu artigo 30, inciso I, confere ao Município competência para legislar sobre interesse local.

No Canadá, assim como no Brasil, só podem ser utilizados os pesticidas que estiverem registrados no órgão federal competente. As províncias podem regular, entretanto, aspectos relacionados à venda, uso, armazenamento, transporte e descarte dos agrotóxicos, desde que adotem medidas consistentes com qualquer condição imposta pelo órgão federal competente para realizar o registro⁴⁸². Dessa forma, uma província pode proibir o uso de um agrotóxico registrado na sua jurisdição ou pode adicionar condições mais restritivas para o uso de um produto do que aquelas estabelecidas pelo órgão federal. Entretanto, ela não pode autorizar o uso de um produto que não foi aprovado pelo órgão federal e não pode aliviar o usuário da obrigação de cumprir com

⁴⁸¹ HEALTH CANADA. **Regulation of Pests Control Products in Canada**. Disponível em: <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/alt_formats/pdf/pubs/pest/_fact-fiche/regulation-Pesticides-reglementation-eng.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2013. p. 2.

⁴⁸² HEALTH CANADA. *Op. cit.* p. 6.

as condições, instruções e limitações impostas pela lei federal pertinente⁴⁸³.

As províncias e os territórios administram um programa de gerenciamento de pesticidas que inclui a educação e programas de treinamento, o licenciamento/certificação de aplicadores, fornecedores e produtores e a emissão de uma autorização para o uso de determinados pesticidas⁴⁸⁴.

A seguir, estão algumas das responsabilidades conferidas às províncias: a) exigir treinamento e licenciamento dos fornecedores de pesticidas no varejo e dos aplicadores de pesticidas para garantir que os produtos sejam utilizados de forma responsável; b) produtores e representantes dos fornecedores nos pontos de venda deverão ser treinados e certificados para garantir compra e o uso responsável de produtos; c) aplicadores podem ser obrigados a obter autorizações de uso de pesticidas da classe restritas (por exemplo, para aplicação por via aérea, fumigação, ou para uso aquático), que estabelece condições rigorosas para o uso na província (a exigência de tampão); d) aplicações de pesticidas em terras públicas e por operadores de controle de pragas sobre propriedades residenciais exige a colocação de sinais na maioria das províncias⁴⁸⁵.

Com relação ao papel do Município na regulação dos pesticidas, a jurisdição da província pode permitir que as cidades, vilas e municípios aprovelem regimento interno que definam outras condições sobre o uso dos pesticidas, a respeito de como e onde certos tipos de pesticidas (geralmente produtos de gramado, relva e jardim) podem ser utilizados⁴⁸⁶.

Nesse sentido, deve-se registrar que, com base nessa possibilidade, o Município de Hudson, localizado na Província de

⁴⁸³ HEALTH CANADA. *Op. cit.* p. 6.

⁴⁸⁴ HEALTH CANADA. **Regulation of Pests Control Products in Canada.** Disponível em: <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/alt_formats/pdf/pubs/pest/_fact-fiche/regulation-Pesticides_reglementation-eng.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2013. *Op. cit.* p. 6.

⁴⁸⁵ HEALTH CANADA. *Op. cit.* p. 7.

⁴⁸⁶ SIERRA LEGAL. **The Municipal Powers Report. Municipal by-laws and best practices. For community and environmental protection in Canada.** Disponível em: <<http://www.ecojustice.ca/publications/reports/the-municipal-powers-report/attachment>>. Acesso em: 2 de jan. 2013. p. 7.

Quebec, a pedido de seus cidadãos locais, promulgou o Regimento n. 270 destinado a reduzir o uso de pesticidas não-essenciais na comunidade, restringindo o uso de pesticidas no seu perímetro para determinados locais e para atividades determinadas⁴⁸⁷. Abaixo as principais regras estabelecidas para o uso de agrotóxicos em Hudson:

2. A divulgação e uso de pesticida é proibida em todo o território da cidade.

3. Em derrogação do artigo 2.º, é permitido usar um pesticida nos seguintes casos:

a) em piscina pública ou privada; b) para purificar a água para o uso de seres humanos ou animais; c) dentro de um edifício; d) para controlar ou destruir os animais que constituem um perigo para os seres humanos; e) para controlar ou destruir plantas que constituem um perigo para os seres humanos que são alérgicos; f) como um preservativo de madeira⁴⁸⁸.

Em virtude do referido regimento, duas empresas de jardinagem que aplicam pesticidas como parte dos seus serviços rapidamente recorreram ao judiciário, alegando que, já que a Província de Quebec e o Governo do Canadá possuíam legislação sobre os

⁴⁸⁷ SIERRA LEGAL. *Op. cit.* p. 7.

⁴⁸⁸ TOWN OF HUDSON. **By Law n. 270, concerning pesticides.** Adopted on 91/05/06. Published on 91/05/15. Includes the modifications by by-laws n. 302, 327 and 341. Disponível em: <<http://www.ville.hudson.qc.ca/urban/R%E8glements/Anglais/PesticidesOperational.pdf>>. Acesso em: 29 de abr. 2013. p. 1. Tradução livre da autora: “2. The spreading and use of a pesticide is prohibited throughout the territory of the Town. 3. Notwithstanding article 2, it is permitted to use a pesticide in the following cases: a) In a public or private swimming-pool; b) to purify water intended for the use of human beings or animals; c) inside of a building; d) to control or destroy animals which constitute a danger for human beings; e) to control or destroy plants which constitute a danger for human beings who are allergic thereto; f) as a wood preservative”.

pesticidas, os municípios em Quebec não poderiam aprovar regimentos internos relativos à utilização de pesticidas⁴⁸⁹.

O Município de Hudson foi vitorioso nos tribunais inferiores. Em cada julgamento, entretanto, as empresas recorreram. Finalmente, o caso chegou à corte mais elevada do Canadá para deliberação em dezembro de 2000, que, em uma decisão histórica, manteve a lei da cidade de Hudson sobre pesticidas na sua decisão, datada de 28 de junho de 2001. Ao fazê-lo, o Tribunal estabeleceu a moderna estrutura para testar o poder de promulgar regimentos municipais⁴⁹⁰. Nesse sentido, a Suprema Corte do Canadá consignou em seu julgamento que:

Uma tradição de forte governo local tornou-se parte importante da experiência democrática canadense. Este nível de governo aparece mais adaptado às necessidades imediatas e às preocupações dos cidadãos⁴⁹¹.

Destacando a importância e a necessidade de leis produzidas pelo ente municipal, infere-se trecho do acórdão em exame que analisa a questão nos seguintes termos:

O caso surge em uma época em que questões de governança muitas vezes são examinadas através da lente do princípio da subsidiariedade. Essa é a proposta na qual a formulação da lei e a sua

⁴⁸⁹ SIERRA LEGAL. *Op. cit.* p. 7.

⁴⁹⁰ SIERRA LEGAL. *Op. cit.* p. 7.

⁴⁹¹ CANADA. SUPREME COURT OF CANADA. **114957 Canada Ltée (Spraytech, Société d'arrosage) v. Hudson (Town)**, [2001] 2 S.C.R. 241. Judge L'Heurex-Dubé. Disponível em: <<http://scc.lexum.org/decisia-scc-csc/scc-csc/scc-csc/en/1878/1/document.do>>. Acesso em: 2 de fev. 2013. p. 276. Tradução da autora: "A tradition of strong local government has become an important part of the Canadian democratic experience. This level of government appears more attuned to the immediate needs and concerns of the citizens".

implementação são frequentemente melhor alcançadas em um nível de governo que não é apenas eficaz, mas também mais próximos dos cidadãos afetados e, portanto, mais sensível às suas necessidades, às particularidades do local e à diversidade da população⁴⁹².

A respeito do princípio da subsidiariedade, Krell assinala que o verdadeiro sentido da subsidiariedade encontra-se no “postulado de que as decisões político-administrativas devem ser tomadas no mais baixo nível de governo possível”. Segundo autor, o fortalecimento dos níveis governamentais subnacionais constitui um “processo que fortalece a democracia brasileira e leva a uma maior eficiência administrativa”⁴⁹³.

No caso ora mencionado, ao examinar especificamente as regras relativas à competência, a Suprema Corte compreendeu que a província de Quebec, através da seção 410 da Lei das Cidades e Vilas de Quebec, conferiu tal poder aos municípios, quando determinou que o conselho municipal pode editar lei para garantir a paz, a ordem, o bom governo, a saúde e o bem-estar no território da municipalidade. Além dessas considerações, o acórdão fundamentou-se ainda no princípio da precaução, assinalando que a preocupação do Município se encaixa bem na rubrica preventiva do referido princípio⁴⁹⁴.

Referindo-se a um regime regulatório de três níveis para os pesticidas no Canadá, a Suprema Corte asseverou que o referido regime se dava da seguinte forma: a) A Lei Federal que controla os produtos

⁴⁹² CANADA. *Op. cit.* p. 249. Tradução da autora: “The cases arises in an era in wich matters of governance are often examined through the lens of the principle of subsidiarity. This is the proposition that the law-making and implementation are often best achieved at a level of government that is not only effective, but also closest to the citizens affected and thus most responsive to their needs, to local distinctiviness and to population diversity”.

⁴⁹³ KRELL, Andreas J. **Leis de normas gerais, regulamentação do Poder Executivo e cooperação intergovernamental em tempos de reforma federativa**. Belo Horizonte: Fórum, 2008. p. 45.

⁴⁹⁴ CANADA. SUPREME COURT OF CANADA. *Op. cit.* p. 243.

para pragas regula quais produtos podem ser manufaturados ou utilizados no Canadá; b) A Lei de Pesticidas da Província de Quebec estabelece uma autorização e um sistema de licenças para vendedores e Aplicadores comerciais e, portanto, complementa o foco da legislação federal sobre os produtos em si; c) O regulamento n. 270, da cidade de Hudson, por sua vez, complementa tal regulação ao regular o uso, restringindo para determinados locais e finalidades.

No corpo do acórdão, fez-se ainda referência, para sustentar a possibilidade de os Municípios legislarem sobre o tema, ao caso da regulação dos cigarros. Muito embora sejam esses produtos aprovados por órgão federal no Canadá, os Municípios podem restringir o uso de tais substâncias nos seus territórios⁴⁹⁵.

Convém, por fim, mencionar, especificamente no que se refere à efetividade das regras estabelecidas por normas municipais sobre o uso dos pesticidas no Canadá, que uma pesquisa realizada naquele país concluiu que esses regimentos, implementados através de educação e de coação, são uma opção política viável para reduzir o uso de pesticidas em áreas urbanas⁴⁹⁶.

⁴⁹⁵ CANADA. SUPREME COURT OF CANADA. 114957 Canada Ltée (Spraytech, Société d'arrosage) v. Hudson (Town), [2001] 2 S.C.R. 241. Judge L'Heurex-Dubé. Disponível em: <<http://scc.lexum.org/decisia-scc-csc/scc-csc/scc-csc/en/1878/1/document.do>>. Acesso em: 2 de fev. 2013.

⁴⁹⁶ COLE et al. Municipal bylaw to reduce cosmetic/non-essential pesticide use on household lawns – a policy implementation evaluation. In: **Environmental Health** 2011. Disponível em: <<http://www.ehjournal.net/content/pdf/1476-069X-10-74.pdf>>. Acesso em: 2 de fev. 2013.

CAPÍTULO 4

UMA NOVA REGULAÇÃO PARA O USO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL: PRINCIPAIS INSTRUMENTOS PARA A FORMAÇÃO DE UM DIREITO DE SUSTENTABILIDADE

Conforme se estudou no capítulo anterior, a Constituição Federal apresenta uma série de dispositivos que se destinam à regulação do uso dos agrotóxicos. A legislação infraconstitucional que regula o tema no País apresenta, entretanto, déficits que impedem que as diretrizes constitucionais pertinentes aos agrotóxicos possam ser efetivadas.

Nesse sentido, recorde-se que a Lei Federal n. 7.802, de 1989, não estabelece um prazo de validade para as autorizações dos agrotóxicos. A ausência desse prazo impede que o princípio da prevenção seja efetivado, na medida em que não oferece possibilidade de um constante acompanhamento dos riscos dessas substâncias. Uma reavaliação periódica desses produtos estimularia o avanço da ciência na área e, conseqüentemente, a disposição no mercado de produtos menos tóxicos, contribuindo-se assim para a melhoria da proteção do meio ambiente e da saúde humana.

Ademais, a lei federal não apresenta dispositivo que determine ser proibida a comercialização em território nacional daqueles agrotóxicos ou substâncias ativas proibidas em seu país de origem. Essa situação determina que seja possível a existência do chamado duplo

padrão, no qual um produto pode estar proibido em um determinado país, em virtude de seus riscos, mas continuar a ser comercializado no Brasil, em virtude da ausência da reavaliação periódica ou da ineficiência de nosso sistema de controle de riscos, que acaba por permitir tal situação.

Recorde-se ainda que a lei federal em comento não proíbe a pulverização aérea dos agrotóxicos, atividade essa sabidamente de risco significativo para o homem e meio ambiente, razão pela qual merece ser regulada com a devida cautela. Em virtude da impossibilidade de controlar os danos de tal atividade, o princípio da prevenção impõe-se para tornar imperativa a proibição dessa atividade no território brasileiro. Apesar disso, a norma federal nada diz sobre o assunto.

Diante dessas e de outras lacunas, importa, nesse momento, apresentar os principais instrumentos que efetivam os princípios de Direito Ambiental quando o assunto é a gestão dos riscos dos agrotóxicos, bem como que efetivam os dispositivos constitucionais sobre a matéria.

Pretende-se apresentar, portanto, por categoria, os instrumentos que possibilitam assim a construção de um quadro jurídico daquilo que se entende como sendo a melhor técnica para a regulação dos agrotóxicos. Entre os instrumentos propostos encontram-se: a) proibitivos; b) controle; c) informativos; d) econômicos e e) estratégico.

4.1. Instrumentos proibitivos

Nesse item, pretende-se apresentar os principais instrumentos proibitivos que deverão ser incorporados ao ordenamento jurídico brasileiro para proporcionar uma proteção mais adequada à saúde humana e ao meio ambiente. Importa, portanto, nesse item mencionar que serão analisados os seguintes instrumentos proibitivos: a) proibição para aqueles agrotóxicos já proibidos em seu país de origem; b) proibição da pulverização aérea de agrotóxicos e c) proibição de determinados agrotóxicos e proibição do uso em locais determinados.

Deve-se registrar que esses instrumentos proibitivos fazem-se necessários para operacionalizar o princípio da prevenção e da precaução, anteriormente estudados. A complexidade e potencialidade dos riscos dos agrotóxicos impõe um dever reforçado de cautela, de maneira que a proibição de determinados produtos ou métodos muitas vezes é a única medida capaz de efetivamente proteger a vida em todas as suas formas.

4.1.1. Proibição dos agrotóxicos proibidos no país de origem

Com relação aos instrumentos proibitivos, deve-se resgatar que a Lei Federal n. 7.802/89, ao instituir um sistema para o registro de agrotóxicos, estabeleceu proibição expressa para a autorização do produto em questão nas seguintes circunstâncias:

- a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
- b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;
- c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;
- d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;
- e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;
- f) cujas características causem danos ao meio ambiente.

Essas regras são de suma importância para um uso sustentável dos agrotóxicos, pois operacionalizam o princípio da prevenção, protegendo a saúde humana e o meio ambiente diante dos danos decorrentes de tais produtos.

Vale lembrar, entretanto, que apesar de rigorosas, muitas vezes essas regras não têm sido implementadas na prática, bastando para tanto lembrar-se que comercializa-se em território nacional produtos proibidos em seu país de origem, por conta de sua lesividade. Nesse sentido, recorde-se que as regras existentes no ordenamento jurídico brasileiro não têm sido capazes de impedir o *duplo padrão*⁴⁹⁷ existente quando o tema é a importação de produtos proibidos no país de origem. É nesse contexto que ainda se observa a comercialização no Brasil de agrotóxicos proibidos em seu país de origem⁴⁹⁸, verificando-se que as dicotomias Norte/Sul ainda estão presentes na contemporaneidade.

É por essa razão que se advoga uma maior rigidez quando do registro/reavaliação de tais produtos. Nesse sentido, convém lembrar que os Estados têm exercido um papel fundamental para proteger o seu meio ambiente e as suas populações ao proibirem a comercialização de produtos banidos no país de origem. Londres, ao examinar a matéria, argumenta que se trata de uma regra bastante inteligente, que rompe com a tradição dos países em desenvolvimento de aceitar virar depósito de produtos perigosos já banidos nos países ricos. Afinal, nos dizeres de Londres se não representassem riscos relevantes, não teriam sido proibidos em seus próprios países de origem!⁴⁹⁹

Diante da importância da matéria e da lacuna na lei federal, que nada determina a esse respeito, abaixo são elencadas as leis

⁴⁹⁷ URAM, Charlotte Uram. International Regulation of the Sale and Use of Pesticides. *Northwestern Journal of International Law & Business*. 10 NW. J. Int'l L.&Bus. 460 (1990). Disponível em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibALarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011. p. 469.

⁴⁹⁸ BAVA, Silvio Caccia Bava. Entrevista Agenor Álvares. A reavaliação que os empresários não querem. In: **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010. p. 4.

⁴⁹⁹ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 118.

estaduais que já estabeleceram a referida proibição, seguindo o exemplo pioneiro do Estado do Rio Grande do Sul:

ESTADO	LEI
Rio Grande do Sul	Lei 7.742/82: Art. 1º, § 2º - Só serão admitidos, em território estadual, a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e biocidas já registrados no órgão federal competente e que, se resultantes de importação, tenham uso autorizado no país de origem.
São Paulo	Lei 4.002/84- Artigo 1º, § 2º - Só serão admitidos, em território estadual, a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e outros biocidas já registrados no órgão federal competente e que, se resultantes de importação tenham uso autorizado no país de origem.
Amapá	Lei 0080/93 - Art. 5º - Só será admitida em território do Estado do Amapá, distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos, seus componentes e afins se já registrados em órgão federal competente e que, se resultante de importação tenham uso autorizado no País de origem.

ESTADO	LEI
Espírito Santo	Lei 5.760/98, art. 9º – No Estado do Espírito Santo só serão admitidas a distribuição, comercialização e aplicação de produtos agrotóxicos, seus componentes e afins, que tenham registro federal e cujo princípio ativo de sua fórmula não sofra proibição de uso neste ou em seu país de origem.
Rio Grande do Norte	Lei n. 8.672/2005, art. 17, É vedado produzir, transportar, armazenar, comercializar e utilizar, no Estado do Rio Grande do Norte, agrotóxicos, seus componentes e afins cujos elementos ativos tenham sido proibidos nos países de origem.
Santa Catarina	Lei 15.120/2010: Art. 3º, §1º - É vedada, no Estado de Santa Catarina, a importação ou comercialização de substâncias agrotóxicas e biocidas em cujo país de origem, o produtor ou detentor do registro, tenha sido impedido de comercializar o seu produto, devendo o produtor ou importador, apresentar documento oficial probatório - por tradutor juramentado - sobre a liberação da comercialização no país de origem.
Piauí	Lei Ordinária n 6.048/2010: Constitui-se infração gravíssima punida com multa de 10.000 UFR-PI: produzir, transportar, armazenar ou comercializar agrotóxicos e afins, no território do Estado do Piauí, cujos elementos ativos tenham sido proibidos nos países de origem.

Ao impedir a distribuição e a comercialização de agrotóxicos no Brasil quando não autorizados no país de origem, as normas estaduais acima mencionadas conferem uma proteção mais robusta ao meio ambiente e à saúde humana do que aquela instituída pela lei federal n. 7.802/89. Com isso, guarda maior proximidade com o dever de controlar atividades que envolvam substâncias capazes de gerar risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente. Como consequência, tem maior possibilidade de assegurar a efetividade do direito prescrito no *caput* do artigo 225 da Constituição Federal de 1988.

Advoga-se, em virtude da importância dessa regra incorporada na legislação de alguns Estados Brasileiros, pela nacionalização dessa regra, impondo esse mesmo nível de proteção a todo o País, como medida preventiva e precaucional.

Deve-se recordar inclusive que essa medida também é defendida pela Rede de Ação contra Pesticidas da Alemanha que já assinalou a necessidade de se proibir a exportação de produtos e substâncias ativas que são proibidos, não autorizados, restritos ou foram retirados dos mercados na Alemanha em virtude de riscos para a saúde e para o meio ambiente⁵⁰⁰.

Realizadas essas considerações acerca da necessidade de se proibir os agrotóxicos proibidos em seu país de origem, passa-se à análise de outro instrumento proibitivo: a proibição da pulverização aérea dessas substâncias.

4.1.2. Proibição da pulverização aérea de agrotóxicos

Além da proibição daquelas substâncias já proibidas em seu país de origem, outra regra que necessita ser incorporada à legislação brasileira, a fim de garantir um uso sustentável dos agrotóxicos, refere-se à proibição de aplicação aérea dessas substâncias.

No último dia 3 de maio desse ano, teve-se notícia de que, em decorrência de erro de uma aeronave de pulverização agrícola da empresa Aerotex, liberou-se agrotóxicos sob a Escola Municipal Rural de Ensino Fundamental São José do Pontal, localizada no Assentamento Pontal dos Buritis, a 106 quilômetros de Rio Verde, em Goiás. Foram 35 (trinta e cinco) estudantes e 2 (dois) professores que tiveram que ser levados ao Hospital, em virtude de sintomas como dores de cabeça, formigamento nos braços e falta de ar⁵⁰¹. Na reportagem veiculada na internet, consta que “alunos e servidores passam bem e segundo informações iniciais não será necessária a transferência deles para hospitais de Rio Verde e região”. Entretanto, a questão não pode ser

⁵⁰⁰ PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005. p. 13. p. 58.

⁵⁰¹ RIO VERDE AGORA. **Alunos de escola atingida por agrotóxicos passam bem**. 3 de maio de 2013. Disponível em: <<http://www.rioverdeagora.com.br/noticias/cidade/alunos-de-escola-rural-atingida-por-agrotoxico-passam-bem>>. Acesso em: 8 de maio de 2013.

colocada de uma maneira tão simples assim, pois já foi estudado que existe uma série de riscos oriundas dessas substâncias, sendo que muitos dos efeitos adversos se manifestam somente muito tempo depois.

Esse recente fato ocorrido no Brasil só vem a reforçar a importância da proibição dessa modalidade de aplicação de agrotóxicos. Nesse sentido, deve-se lembrar de que a Lei Federal n. 7.802/89 nada regulou acerca do tema. Entretanto, diante dos consideráveis danos ao meio ambiente decorrentes da aplicação aérea desses produtos, a aplicação dos princípios da prevenção e da precaução impõe a proibição de tal atividade, principalmente porque existem outras alternativas, que consistem na aplicação terrestre de tais produtos ou na utilização de outras técnicas, que não envolvem a utilização de agrotóxicos.

Nesse sentido, convém lembrar, conforme já estudado no primeiro capítulo, que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) apresentou estudos que comprovam a alta periculosidade da pulverização aérea. Segundo a empresa, normalmente ocorre uma "deriva técnica" de maneira que os atuais equipamentos de pulverização, mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam cerca de 30% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas, sendo que 49% vão para o solo e 19% vão pelo ar para outras áreas circunvizinhas da aplicação⁵⁰².

Além desse estudo, também já foi constatado, através de estudo científico, publicado já na década de 90, que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo, o que também reforça o dever estatal de proibir essa atividade⁵⁰³.

A Associação Brasileira de Saúde Coletiva, por sua vez, ao tratar do tema, assinalou que é imperativo que o Poder Público proíba tal atividade, diante das doses cada vez maiores de contaminantes com

⁵⁰² CHAIM, Aldemir. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: SILVA, Célia Maria Maganhoto de Souza e FAY, Elisabeth Francisconi (Orgs.). **Agrotóxicos & ambiente**. Brasília: Embrapa; 2004. p. 317.

⁵⁰³ PIMENTEL, David. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental Impacts and Ethics. In: **Journal of agricultural and environmental ethics** 1995, 8(1), 17-29. p. 25.

produtos tóxicos que tem sido aplicados principalmente em áreas de monocultura, gerando agravos à saúde humana e à dos ecossistemas⁵⁰⁴.

A legislação federal que regula os agrotóxicos não proíbe tal atividade. Diferentemente, em muitos países a proibição da pulverização aérea já é uma realidade, a exemplo da Eslovênia⁵⁰⁵.

As leis estaduais também não proíbem a pulverização aérea, com exceção da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993, do Distrito Federal, que determinava a proibição da aplicação aérea ou por pivô central de agrotóxicos, em seu artigo 13, nos seguintes termos: “Em face das peculiaridades do Distrito Federal e suas características de ocupação do solo, é vedada a aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, por via aérea ou através de pivô central”⁵⁰⁶.

Diante dos danos decorrentes da aplicação aérea, a regra em comento ajusta-se aos princípios ambientais aptos a enfrentar os riscos oriundos dos agrotóxicos. Infelizmente, em 1998, verificou-se um retrocesso ambiental na Lei do Distrito Federal, uma vez que a regra foi flexibilizada, pois a Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998, determinou que o artigo 13 da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993 passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 13. Fica vedada a aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, por via aérea ou por meio de pivô central, em face das características de ocupação do solo e das peculiaridades do

⁵⁰⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. DOSSIÊ ABRASCO. **Uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde. Parte 1. Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. p. 59.

⁵⁰⁵ PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **NAP BEST PRACTICE. Sustainable use of pesticides. Implementing a National Action Plan.** Disponível em: <http://www.pan-europe.info/Resources/Reports/NAP_best_practice.pdf>. Acesso em: 21 de fev. 2013. p. 21

⁵⁰⁶ DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993.** Dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sa.df.gov.br/sites/100/148/00001365.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

Distrito Federal, **salvo em casos excepcionais**, considerados a extensão da área e o tipo e a quantidade da praga, com utilização exclusiva de agrotóxicos das classes III e IV, devidamente justificada, acompanhada e fiscalizada nos termos do Decreto-Lei nº 917, de 7 de outubro de 1969, regulamentado pelo Decreto nº 86.765, de 22 de dezembro de 1981⁵⁰⁷ (grifou-se).

Como se verifica, no Distrito Federal, a partir da nova regra instituída pela Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998, fica permitido, em determinadas circunstâncias, a aplicação aérea de agrotóxicos ou por meio de pivô central.

Interessa registrar que não há sequer no corpo da lei uma justificativa para essa alteração legislativa. Dessa forma, e considerando-se os danos decorrentes da atividade, verifica-se que a edição de uma norma como a ora referida não observa o princípio da proibição de retrocesso ambiental. De acordo com Sarlet e Fensterseifer, embora não exista referência expressa na Constituição Federal, o princípio em questão consiste em um princípio constitucional implícito, tendo como fundamento constitucional, entre outros, o princípio da dignidade humana⁵⁰⁸.

Examinando o tema, Benjamin esclarece que, embora o princípio da proibição de retrocesso ambiental não institua camisa de força ao legislador, impõe-lhe limites não discricionários à sua atuação⁵⁰⁹.

⁵⁰⁷ DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998**. Altera o art. 13 da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993, que “dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências”. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50083>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

⁵⁰⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre a proibição de retrocesso em matéria (socio) ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011. p. 198.

⁵⁰⁹ BENJAMIN, Antonio Herman Benjamin. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011. p. 69.

Interessa ainda notar que as demais normas estaduais nada dispõem sobre a aplicação aérea de agrotóxicos, com exceção para a Lei do Estado de Minas Gerais, que em seu artigo 9º estabeleceu a obrigatoriedade de os órgãos competentes do sistema operacional da agricultura e de meio ambiente estabelecerem em regulamento normas técnicas para aplicação desses produtos, nas quais devem ser definidas, pelo menos: “I- distância mínima entre o local da aplicação e cidades, povoações, áreas rurais habitadas e moradias isoladas; II – a distância mínima entre o local da aplicação e mananciais de abastecimento público, mananciais de água e agrupamentos de animais”⁵¹⁰.

Finalmente, cumpre mencionar que, considerando-se o princípio da solidariedade que informa o federalismo legislativo brasileiro em matéria ambiental, dois municípios brasileiros editaram normas proibindo a pulverização aérea de agrotóxicos em seu território. Tratam-se dos municípios de Nova Venécia e de Vila Valério, no Espírito Santo⁵¹¹. No Município de Vila Valério, é a Lei n. 43, de 2011, que em seu art. 1º estabeleceu a proibição ora mencionada, nos seguintes termos: “Ficam expressamente vedadas as pulverizações aéreas em regiões agrícolas de Vila Valério”.

Além dessas leis, já existe projeto de lei no mesmo sentido, elaborado pelo Município de Pratânia, localizado no Estado de São Paulo⁵¹². A justificativa para o referido projeto traz os seguintes

⁵¹⁰ MINAS GERAIS. **Lei nº 10.545, 13 de dezembro de 1991**. Dispõe sobre a produção, a comercialização e o uso de agrotóxicos e afins e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=10545&comp=&ano=1991&aba=js_textoAtualizado#texto>. Acesso em: 27 de fev. 2013.

⁵¹¹ CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Aplicação aérea de agrotóxico passou a ser proibida também em Nova Venécia-ES**. Disponível em:

<<http://contraagrotoxicosdf.wordpress.com/2011/10/09/aplicacao-aerea-de-agrotoxico-passou-a-ser-proibida-tambem-em-nova-venecia-es/>>. Acesso em: 6 de fev. 2013.

⁵¹² MUNICÍPIO DE PRATÂNIA. **Projeto de Lei n. 018/2012**. Dispõe sobre a proibição do uso de aeronaves nas pulverizações aéreas de agrotóxicos nas lavouras do município de Pratânia/SP. Disponível em: <<http://www.camarapratania.com.br/proposituras/PROJETO-LEI-ORD-018-12.pdf>>. Acesso em 6 de fev. 2013.

fundamentos: a) estudos elaborados pela EMBRAPA, os quais comprovam que a pulverização aérea deixa cerca de 30% dos agrotóxicos retidos nas plantas, 49% no solo, enquanto 19% se expandem para áreas circunvizinhas à da aplicação; b) precedente do Estado do Ceará, no qual os Ministérios Públicos Federal, Estadual e do Trabalho ingressaram com ação civil pública na 15ª Vara da Justiça Federal requerendo, em Limoeiro do Norte, a proibição da pulverização aérea na Chapada do Apodi; c) precedentes de Municípios do Estado do Espírito Santo, no qual verificou-se aplicação de agrotóxicos que atingiu pátios de escolas, praças e propriedades de agricultores familiares que não utilizam agrotóxicos na produção de alimentos para o Estado; d) a agricultura do município de Pratânia é composta em grande parte por pequenas propriedades, nas quais algumas delas produzem atualmente “café de alta qualidade, através do modo convencional, com ótimos resultados econômicos, menos nocivos à saúde da população, em uma forma mais sustentável de se produzir, sem causar prejuízos ao meio ambiente”⁵¹³.

Mencione-se ainda que no Município de Limoeiro do Norte, localizado no Estado do Ceará, também foi editada lei municipal com o objetivo de proibir a pulverização aérea de agrotóxicos. Trata-se da Lei n.1.478/2009, a qual, apesar da intensa organização popular, não foi mantida em vigor. Isso porque apenas após três meses da aprovação da referida norma, o prefeito propôs à Câmara Municipal sua revogação⁵¹⁴.

Observa-se, nesse caso, que a irresponsabilidade organizada pode ser verificada, na medida em que, apesar de a ciência demonstrar os graves danos ao meio ambiente e de existir outras formas

⁵¹³ MUNICÍPIO DE PRATÂNIA. **Projeto de Lei n. 018/2012**. Dispõe sobre a proibição do uso de aeronaves nas pulverizações aéreas de agrotóxicos nas lavouras do município de Pratânia/SP. Disponível em: <<http://www.camarapratania.com.br/proposituras/PROJETO-LEI-ORD-018-12.pdf>>. Acesso em 6 de fev. 2013.

⁵¹⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/ mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013. p. 81.

de se produzir (seja através da aplicação terrestre dos agrotóxicos ou de métodos não químicos de produção), uma medida preventiva não é imposta.

A jurisprudência brasileira, no caso envolvendo a colheita de cana-de-açúcar já deixou consignada a necessidade de se privilegiar formas de produção menos agressivas ao meio ambiente, conforme se infere do julgado abaixo:

AMBIENTAL – DIREITO FLORESTAL – AÇÃO CIVIL PÚBLICA – CANA-DE-AÇÚCAR – QUEIMADAS – ARTIGO 21, PARÁGRAFO ÚNICO, DA LEI N. 4771/65 (CÓDIGO FLORESTAL) E DECRETO FEDERAL N. 2.661/98 – DANO AO MEIO AMBIENTE – EXISTÊNCIA DE REGRA EXPRESSA PROIBITIVA DA QUEIMA DA PALHA DE CANA – EXCEÇÃO EXISTENTE SOMENTE PARA PRESERVAR PECULIARIDADES LOCAIS OU REGIONAIS RELACIONADAS À IDENTIDADE CULTURAL – VIABILIDADE DE SUBSTITUIÇÃO DAS QUEIMADAS PELO USO DE TECNOLOGIAS MODERNAS – PREVALÊNCIA DO INTERESSE ECONÔMICO NO PRESENTE CASO – IMPOSSIBILIDADE.

1. Os estudos acadêmicos ilustram que a queima da palha da cana-de-açúcar causa grandes danos ambientais e que, considerando o desenvolvimento sustentado, há instrumentos e tecnologias modernos que podem substituir tal prática sem inviabilizar a atividade econômica.

2. A exceção do parágrafo único do artigo 27 da Lei n. 4.771/65 deve ser interpretada com base nos postulados jurídicos e nos modernos instrumentos de linguística, inclusive com observância – na valoração dos signos (semiótica) – da semântica, da sintaxe e da pragmática.

3. A exceção apresentada (peculiaridades locais ou regionais) tem como objetivo a compatibilização de dois valores protegidos na Constituição Federal/88: o meio ambiente e a cultura (modos de fazer). Assim, a sua

interpretação não pode abranger atividades agroindustriais ou agrícolas organizadas, ante a impossibilidade de prevalência do interesse econômico sobre a proteção ambiental quando há formas menos lesivas de exploração.

Agravo regimental improvido⁵¹⁵ (grifo nosso).

Trata-se, portanto, de se aplicar a melhor tecnologia disponível, visando menores danos para a saúde humana e o meio ambiente. Nesse caso, inclusive, além dos estudos da EMBRAPA, demonstrando os danos oriundos da aplicação aérea dos agrotóxicos, em recente publicação sobre o tema, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva já elencou como ponto prioritário para a gestão dos riscos dos agrotóxicos o fim da proibição aérea⁵¹⁶.

Nesse sentido, advoga-se pela nacionalização da regra que proíbe a pulverização de agrotóxicos, em virtude dos graves danos decorrentes dessa atividade, bem como da existência de outros métodos menos gravosos à saúde humana e ao meio ambiente, aplicando-se, portanto, a melhor tecnologia disponível. Segundo Aragão, sendo a tecnologia uma condição importante da proteção ambiental, o progresso tecnológico torna “imperativo, pela cláusula da Melhor Técnica Disponível (MTD), um acréscimo qualitativo da proteção ambiental sempre que o progresso tecnológico possibilite a proteção acrescida”⁵¹⁷.

⁵¹⁵ BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **AgRg nos EDcl no Recurso Especial nº 1.094.873 – SP**. Filipe Salles Oliveira e outros *versus* Ministério Público do Estado de São Paulo. Rel. Min. Humberto Martins. Julgamento em: 04 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=null&livre=cana-de-a%E7%FAcar+e+queimada&&b=ACOR&p=true&t=&l=10&i=10>. Acesso em: 29 de jan. 2013.

⁵¹⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013. p. 118.

⁵¹⁷ ARAGÃO, Alexandra. Direito Constitucional do Ambiente da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO

No segundo capítulo restou evidenciado que existem estudos demonstrando que a eficiência agronômica de uma agricultura mais sustentável já foi comprovada, uma vez que foram examinadas em 26 países 62 iniciativas de proteção integrada das culturas e os pesquisadores concluíram que há resultados promissores, que indicam que o uso de pesticidas pode ser reduzido sem perda nas colheitas⁵¹⁸. Nesse sentido e considerando-se a existência inclusive de aplicação terrestre de pesticidas, tem-se que mister se faz proibir o uso de uma tecnologia tão agressiva para o homem e o meio ambiente, como a pulverização aérea.

Essa restrição, mencione-se novamente, é inclusive uma tendência mundial, na medida em que outros países já editaram regra idêntica, como ocorreu na Eslovênia⁵¹⁹.

Analisado o instrumento proibitivo consistente na proibição da pulverização aérea, passa-se à análise do último instrumento proibitivo proposto nessa tese, qual seja: a proibição de determinados agrotóxicos e a proibição do uso em locais determinados.

4.1.3. Proibição de determinados agrotóxicos e proibição do uso em locais determinados

Outro instrumento a ser mencionado e já implementado no Município de Franca, em São Paulo, diz respeito à restrição ou proibição do uso de agrotóxicos em determinados ambientes. Além desse instrumento, há também o que consiste na proibição total do uso de

LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 34.

⁵¹⁸ PRETTY, Jules; WAIBEL, Herrmann. Paying the price: the full cost of pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005. p. 54.

⁵¹⁹ PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **NAP BEST PRACTICE. Sustainable use of pesticides. Implementing a National Action Plan**. Disponível em: <http://www.pan-europe.info/Resources/Reports/NAP_best_practice.pdf>. Acesso em: 21 de fev. 2013. p. 21.

determinados produtos em determinados municípios, em virtude de sua alta periculosidade.

Com relação à restrição ou proibição do uso de agrotóxicos em determinados ambientes, deve-se trazer o exemplo previsto na Lei Complementar nº 09, de 26 de novembro de 2006, que instituiu o Código do Meio Ambiente do Município de Franca, SP. Assim, em seu artigo 48 ficou determinado que nas áreas de preservação permanente é vedado o emprego de agrotóxicos e, em seu artigo 54, previu-se que em Área de Proteção Ambiental (APA) poder-se-á limitar ou proibir a aplicação de agrotóxicos, que ameacem diminuir ou extinguir espécies da biota, devendo a aplicação de agrotóxicos ser necessariamente autorizada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e de Projetos Especiais, para se evitar a poluição das águas⁵²⁰.

Além dessas restrições, há também leis municipais dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina que em virtude da grande toxicidade do herbicida 2,4D impuseram restrições ao seu uso ou mesmo baniram a utilização em seu território. Deve-se lembrar de que de acordo com a ANVISA, o herbicida 2,4D tem classificação toxicológica I, que corresponde ao extramamente tóxico⁵²¹. Ademais, conforme já mencionado no primeiro capítulo, no trabalho científico publicado por uma equipe médica do Canadá em 2004, conclui-se que o herbicida 2,4-D levou a um aumento da incidência de linfoma não-Hodgkin⁵²².

⁵²⁰ MUNICÍPIO DE FRANCA. **Lei Complementar nº 09, de 26 de novembro de 2006**. Institui o Código do Meio Ambiente do Município de Franca, SP. Disponível em: <http://www.franca.sp.gov.br/portal/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=37%3Alegislacao-municipal&Itemid=452>. Acesso em: 19 de fev. 2013.

⁵²¹ AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **2,4-D - Anvisa**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/bdea3b804745780e857bd53fbc4c6735/D27++24-D.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 2 de maio de 2013.

⁵²² SANBORN, M; COLE, D; KERR, K; VAKIL, C; SANIN, LH; BASSIL, K. **Pesticides literature review: Systematic review of pesticide human health effects**. Toronto: The Ontario College of Family Physicians, 2004. Disponível em: <<http://www.ocfp.on.ca/docs/public-policy-documents/pesticides-literature-review.pdf?Status=Master>>. Acesso em: 20 de jan. 2012. p. 1-186.

Assim, levando-se em consideração a norma federal 8.702, de 1989, que proíbe o registro de substância carcinogênica, esse agrotóxico sequer poderia ser comercializado no Brasil.

Apesar de ser registrado pelo órgão federal competente, o herbicida em questão tem sido regulado de uma maneira mais restritiva por alguns municípios do País. Nesse sentido, deve-se registrar que o Município de Três Passos, do Rio Grande do Sul, editou a Lei Municipal n. 3.480/1999, disciplinando o uso de agrotóxicos em seu território. Além disso, em seu artigo 3º determinou que: “o uso de herbicidas derivadas da composição química 2.4D e 2.45t, só poderá ser autorizado se o local se sua aplicação não foi inferior a mil metros de residências, de pastagens, de pomares de hortas ou nascentes”. Além disso, o artigo 8º da lei municipal em questão foi mais além quando proibiu “o uso de qualquer agrotóxico numa distância inferior a 50 metros de nascentes de fontes de águas, riachos ou rios”⁵²³. Essa regra é de grande relevância e deveria ser ampliada para todo o território nacional, uma vez que os recursos hídricos no Brasil têm sido ameaçados pela contaminação desses produtos químicos.

No Estado de Santa Catarina, o Município de Concórdia também restringiu o uso do herbicida 2.4D, através da Lei n. 3.173/1999, que estabeleceu as seguintes regras:

Art. 1º Fica restrito, nos termos desta Lei, o uso de herbicidas derivados da composição química de Sal Dimetilamina do Ácido 2.4 - Diclorofenoxiacético (2.4-D), Herbicida Hormonal do grupo dos Fenoxiacéticos nos limites da extensão do Município de Concórdia.

'Art. 2º A aplicação dos herbicidas referidos no artigo anterior deverá seguir as restrições:

⁵²³ MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS. **Lei Municipal n. 3480/99**. Disciplina o uso agrotóxicos no município de Três Passos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camaratp.rs.gov.br/index_arquivos/legislacao/pesquisa/meioambiente/Ambienteagrototoxicos.pdf>. Acesso em: 26 de fev. 2013.

I - proibido sua aplicação até 5.000 (cinco mil) metros do perímetro urbano de Concórdia e de núcleos populacionais, visando a proteção do turismo em áreas verdes;

II - proibido o uso dos produtos fora desta área, nos meses de junho a março nos limites do Município;

III - proibido sua aplicação na Bacia do Rio Jacutinga e afluentes, acima dos pontos de captação de água para o abastecimento da área urbana, Linha Canavese, Distrito de Santo Antônio e Linha 24 de Fevereiro;

'Art. 3º O uso de agrotóxicos com o princípio ativo 2.4 - Diclorofenoxiacético, somente será permitido a produtores rurais ou a aplicadores, desde que possuam equipamento adequado, habilitação de usuário e aplicador de agrotóxicos, obtido em curso específico.

Parágrafo único - Para aquisição dos agrotóxicos, os usuários deverão comprovar o determinado no *caput* deste artigo.

'Art. 4º Os estabelecimentos que comercializarem agrotóxicos com o princípio ativo 2.4 - Diclorofenoxiacético, deverão manter em seu poder, por 2 (dois) anos, os receituários prescritos pelo profissional habilitado.

'Art. 5º Fica o Poder Executivo incumbido de definir os tipos de equipamento adequados para aplicação dos agrotóxicos, as formas de aplicação e promover cursos e seminários para orientar e credenciar os usuários e aplicadores.

'Art. 6º A não observância desta Lei, por parte das empresas e/ou produtor rural, implicará as seguintes medidas, por parte do Executivo:

'a) para as empresas: I - advertência; II - multa; III - apreensão do produto; IV - interdição do estabelecimento comercial;

'b) para os produtores rurais: I - advertência; II - multa; III - apreensão do produto.

'Art. 7º O Poder Executivo regulamentará a presente Lei no prazo de 30 trinta dias a partir da data de sua publicação.

'Art. 8º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

'Art. 9º Revogam-se as disposições em contrário⁵²⁴.

Conforme se verifica da leitura da norma em comento, a lei municipal de Concórdia estabeleceu restrições quanto ao local para aplicação, proibindo a aplicação do produto até 5.000 (cinco mil) metros do perímetro urbano de Concórdia e de núcleos populacionais e na Bacia do Rio Jacutinga e afluentes, acima dos pontos de captação de água para o abastecimento da área urbana, Linha Canavese, Distrito de Santo Antônio e Linha 24 de Fevereiro, preservando, portanto, os recursos hídricos do município, tendo em vista a necessidade de se proteger a água necessária ao consumo humano.

Da mesma forma, o Município de Anchieta editou a Lei n. 1287/02, que dispôs sobre o uso do referido herbicida hormonal, estabelecendo as seguintes regras:

Art. 1º - Fica restrito, nos termos desta lei, o uso de herbicidas derivados da composição química de sal dimetilamina do ácido 2,4 - diclorofenoxiacético (2,4-D), herbicida hormonal do Grupo dos Fenoxiacéticos, nos limites da extensão do Município de Anchieta.

Art. 2º - A aplicação dos Herbicidas referidos no artigo anterior deve seguir as seguintes restrições:
I - Fica proibido sua aplicação até 5.000 (cinco) mil metros do perímetro urbano de Anchieta e de núcleos populacionais, visando a proteção do turismo de áreas verdes;
II - Fica proibido o uso dos produtos fora desta área, nos meses de Junho à março nos limites do Município.

III - Fica proibido sua aplicação na Bacia do rio

⁵²⁴ MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA. **Lei municipal n. 3.173, de 16 de setembro de 1999**. Disciplina sobre o uso do herbicida hormonal no Município de Concórdia e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.concordia.sc.gov.br/#!/tipo/pagina/valor/462>>. Acesso em: 26 de fev. 2013.

Primeiro de Janeiro e afluentes acima do ponto de captação, que é o manancial de abastecimento do Município.

Art. 3º - O uso de agrotóxicos com o princípio ativo 2,4 diclorofenoxiacético somente será permitido a produtores rurais que possuam habilitação de usuários e aplicador de agrotóxicos, obtidos em cursos específicos.

I - Caso a aplicação não seja realizada pelo próprio produtor rural, quem a realizar deverá possuir habilitação específica.

II - Só poderá adquirir, ou fazer uso do agrotóxico, o proprietário rural que tiver equipamento adequado para a aplicação do agrotóxico.

Art. 4º - A Secretaria Municipal da Agricultura/EPAGRI determinará após consultas as instituições estaduais de ensino pesquisa e extensão, equipamento adequado para a aplicação do agrotóxico.

Art. 5º - A habilitação de usuários e aplicador de agrotóxicos será concedida a quem freqüentar curso específico e obter nota mínima para a sua aprovação.

Art. 6º - A Secretaria Municipal da Agricultura/EPAGRI, em conjunto com a Secretaria Municipal da Saúde, após ouvidas as instituições estaduais de ensino, pesquisa e extensão, estabelecerá o currículo mínimo para o curso de usuário e aplicador de agrotóxicos.

Parágrafo Único - O curso de usuários e aplicador de agrotóxicos deverá conter em seu currículo no mínimo noções sobre os aspectos legais, agrônômicos, ambientais e de saúde pública relacionados ao uso de agrotóxicos.

Art. 7º - A Secretaria Municipal da Agricultura/EPAGRI disponibilizará aos interessados, através de seu corpo técnico ou através do credenciamento de instituições públicas ou provadas, a realização do curso de usuário e aplicador de agrotóxicos.

Art. 8º - A Secretaria Municipal da Agricultura/EPAGRI aplicará as provas finais e concederá aos aprovados a habilitação do usuário e aplicador de agrotóxicos⁵²⁵.

Acerca do tema, convém ainda trazer a Lei n.2.722/2002, do Município de Palmitos⁵²⁶, e a Lei n. ° 1290/03, do Município de Videira⁵²⁷, as quais proibiram o uso, a comercialização, o armazenamento, o transporte e a distribuição de agrotóxicos com o princípio ativo 2,4D, em todo o seu território.

Em virtude da importância dessas normas municipais, considerando-se muitas vezes a inércia dos órgãos federais responsáveis pelo processo de reavaliação, mais uma vez reforça-se o dever de legislar também do ente municipal, fundamentado no princípio da solidariedade que informa o federalismo brasileiro e pode permitir uma melhor proteção do ambiente e da saúde humana.

⁵²⁵ **MUNICÍPIO DE ANCHIETA. Lei municipal nº 1287/02, de 14 de junho de 2002.** Dispõe sobre o uso de herbicida hormonal no Município de Anchieta e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 26 de fev. 2013.

⁵²⁶ **MUNICÍPIO DE PALMITOS. Lei municipal n. ° 2722, de 27 de junho de 2002.** Dispõe sobre a proibição do uso, comercialização, armazenamento, transporte e distribuição de defensivos agrícolas, no território do Município de Palmitos-SC e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 26 de fev. 2013.

⁵²⁷ **MUNICÍPIO DE VIDEIRA. Lei municipal n. ° 1290/03, de 26 de novembro de 2003.** Dispõe sobre a proibição do uso, comercialização, armazenamento, transporte e distribuição de herbicida hormonal na circunscrição do Município de Videira e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 26 de fev. 2013.

Realizadas essas considerações acerca dos instrumentos proibitivos, passa-se agora à análise dos instrumentos de controle, os quais também merecem ser aprimorados no Brasil.

4.2. Instrumentos de controle

Além dos instrumentos proibitivos, faz-se necessário que o Estado efetive também os instrumentos de controle do uso dos agrotóxicos. Assim, especial atenção deve ser conferida ao licenciamento ambiental na medida em que em determinados casos far-se-á necessário exigir o referido procedimento para o uso dos agrotóxicos. Nesse ponto, então, convém mencionar que diante dos significativos impactos ambientais dos agrotóxicos, o estudo de impacto ambiental poderá ser requerido para aquele que utiliza, por exemplo, grandes quantidades de agrotóxicos.

Outro instrumento de controle que também deverá ser implementado em todos os Estados do Brasil consiste no Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos (SIAGRO), em funcionamento apenas no Estado do Paraná. Através desse sistema todo o receituário agrônomo é emitido eletronicamente para o Estado que poderá então efetuar um melhor controle sobre o uso dessas substâncias

Além do referido sistema, faz-se necessária ainda a instituição de outro mecanismo de controle por parte do Estado, consistente na reavaliação periódica dos agrotóxicos. Esse instrumento incluirá a dimensão tempo no direito, possibilitando que o direito se adeque aos conhecimentos científicos mais contemporâneos acerca dos riscos desses produtos químicos. Assim, possibilitará que o direito possa estar cientificamente ancorado, conforme ensina o Professor Canotilho⁵²⁸.

⁵²⁸ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português e da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 9.

4.2.1. Licenciamento ambiental

Outro instrumento indispensável para a proteção do meio ambiente e da saúde humana diante dos riscos dos agrotóxicos é o licenciamento ambiental. Muito embora a lei federal n. 7.802/89 nada tenha mencionado sobre a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para o uso dos agrotóxicos, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, publicada já no ano de 1981, determinou em seu artigo 10 que o funcionamento de “atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental”⁵²⁹.

Ademais, a Constituição Federal de 1988 asseverou ainda em seu artigo 225, que ao Poder Público incumbe o dever de “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

As atividades consideradas de significativo impacto ambiental foram arroladas na Resolução n. 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), cujo rol, meramente exemplificativo, inclui os complexo e unidades industriais e agro-industriais⁵³⁰. Nesse sentido, recorde-se de que o Brasil é um grande produtor de cana-de-açúcar e soja, atividades essas que, quando vinculadas ao agronegócio, nos termos da resolução em comento devem ser precedidas de estudo de impacto ambiental.

Vaz, por sua vez, ao tratar do tema, ensina que, em virtude do preceito constitucional relativo ao estudo de impacto ambiental, há necessidade do referido estudo para as atividades agroecônômicas que,

⁵²⁹ BRASIL. **Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

⁵³⁰ CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA n° 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

potencialmente, em razão da espécie ou do volume de agrotóxicos empregado possam causar significativa degradação ambiental, sendo inequívoca a insuficiência do processo de registro disciplinado na Lei de Agrotóxicos⁵³¹.

O autor explica que, embora não existam muitas dúvidas científicas acerca da nocividade inerente ao uso de agrotóxicos, é preciso avaliar o impacto ambiental que poderá ocasionar um empreendimento que demande grande quantidade deste produto. E segue com importantes considerações:

E é exatamente a potencialidade de causar significativa degradação ambiental, enquanto alteração prejudicial às características naturais do meio ambiente, que torna exigível o licenciamento ambiental. Somente se ficar comprovado, no estudo de impacto ambiental, que os efeitos nocivos do uso do agrotóxico serão neutralizados ou mitigados adequadamente é que o licenciamento deverá ser concedido⁵³².

Bem se infere, portanto, que a utilização dos agrotóxicos em determinadas circunstâncias, a princípio, não deveria dispensar o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). No entanto, conforme ensina Vaz, existe uma tendência perigosa de conferir um tratamento excludente da submissão às normas protetivas do meio ambiente para as atividades rurais, como é o caso da produção agrícola utilizadora desses produtos. Nessas atividades, é comum se observar uma ausência de qualquer filtro ambiental: instrumentos que visem a eliminar, neutralizar ou ao menos atenuar as fontes geradoras de passivo ambiental⁵³³.

Evidencia-se tal afirmação quando se constata, por exemplo, que, no Estado de Minas Gerais, o órgão ambiental estadual

⁵³¹ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 71.

⁵³² VAZ, Paulo Afonso Brum. *Op. cit.* p. 72.

⁵³³ VAZ, Paulo Afonso Brum. VAZ, Paulo Afonso Brum. **Agronegócios, meio ambiente e agrotóxicos**. Disponível em: <portal.cjf.jus.br/cjf/banco-de-conteudos-1/seminario.../upload>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

concedeu licenças ambientais para instalação e operação de usinas e culturas de cana-de-açúcar sem a exigência da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental⁵³⁴. Em relação especificamente às culturas de cana-de-açúcar, a escusa é justificada pelo órgão sob o argumento de que essas não fazem parte do complexo agroindustrial das usinas (mesmo quando pertencem a um único empreendedor ou são feitas exclusivamente para o fornecimento de matéria-prima a uma usina específica) e, portanto, alegam que não estariam incluídas expressamente no rol do artigo 2º, da Resolução n. 186/2000, do CONAMA.

Trata-se, evidente, de um argumento que não se coaduna com os preceitos constitucionais e infraconstitucionais afetos ao meio ambiente. Muito embora a Resolução do CONAMA n. 01/86 não tenha elencado especificamente a cultura da cana-de-açúcar em seu rol, a cultura da cana-de-açúcar consiste em atividade que está inserida, em muitas das vezes, nas atividades agro-industriais.

Ademais, lembre-se que a cultura da cana-de-açúcar é uma das grandes responsáveis pelo grande consumo de agrotóxicos no Brasil, juntamente com a soja, o milho e o algodão. Nesse sentido, em 2011, o Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas (SINDAG), divulgou que houve um aumento de 16,3% das vendas dos agrotóxicos no Brasil, alcançando U\$8 bilhões, sendo que as lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar representam 80% do total das vendas do setor⁵³⁵.

Assim, diante do significativo impacto ambiental, necessário se faz o cumprimento do mandamento constitucional que obriga a realização de um procedimento específico e complexo, apto a proporcionar uma proteção mais integral do meio ambiente e da saúde humana.

⁵³⁴ ELLOVITCH, Mauro da Fonseca. Fundamentos da indispensabilidade da exigência de EIA/RIMA para licenciamento de culturas e usinas de cana de açúcar. In: **De jure : Revista jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, n. 11, 2008. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/28351>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

⁵³⁵ SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. **Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a U\$8,5 bi em 2011**. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

Recorde-se que, nos termos da Resolução n. 01/86 do CONAMA, o EPIA deverá contemplar aspectos indispensáveis à efetivação dos princípios de direito ambiental, em especial os da prevenção e da precaução, uma vez que, nos moldes do artigo 6º deverá obedecerá, entre outras, as seguintes diretrizes: a) contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto e b) definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Outro aspecto importante do Estudo de Impacto Ambiental e que operacionaliza os princípios de direito ambiental, indispensáveis à gestão dos riscos dos agrotóxicos, diz respeito às atividades técnicas desenvolvidas no âmbito do referido estudo, nos termos do artigo 6º. Entre essas atividades, mencione-se a produção de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, a definição de medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas, bem como a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento.

Assim, verifica-se, pois, que o Estudo de Impacto Ambiental consiste em um procedimento qualificado e específico, constitucionalmente exigido e com características determinadas por instrumento normativo⁵³⁶. Dessa forma, é por essa razão que não se pode dispensar tal estudo quando se tratar de atividade potencialmente causadora de significativo impacto ambiental, como é o caso do cultivo da cana-de-açúcar vinculado às atividades agroindustriais.

Realizadas essas considerações acerca do licenciamento ambiental e em especial do estudo de impacto ambiental, passa-se em seguida à análise do Sistema de Monitoramento do Uso de Agrotóxicos, já em execução no Estado do Paraná e que, em virtude de sua eficácia no que tange ao controle do receituário agrônomo, merece ser instituído em todos os demais estados da federação brasileira.

⁵³⁶ ELLOVITCH, Mauro da Fonseca. Fundamentos da indispensabilidade da exigência de EIA/RIMA para licenciamento de culturas e usinas de cana de açúcar. In: **De jure : revista jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, n. 11, 2008. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/28351>>. Acesso em: 20 de fev. 2013

4.2.2. Receituário agrônômico: A necessidade de se expandir o Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos (SIAGRO), do Estado do Paraná, para os demais Estados da Federação

Conforme mencionado, nesse item pretende-se analisar o Sistema de Monitoramento do Uso de Agrotóxicos, já em execução no Paraná e que permite um maior controle por parte do Estado no que se refere ao receituário agrônômico. Antes de analisar o referido sistema, entretanto, faz-se necessário inicialmente estudar o receituário agrônômico.

Assim, deve-se lembrar de que, uma vez que o agrotóxico esteja liberado para a comercialização, ainda far-se-á necessário, no ato da compra, que o usuário tenha consigo um receituário agrônômico⁵³⁷. É o que se infere do art. 13, da Lei 7.802, de 1989, abaixo transcrito:

Art. 13. A venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei⁵³⁸.

A receita ou o receituário agrônômico deverá ser expedido em no mínimo duas vias, destinando-se a primeira ao usuário e a segunda ao estabelecimento comercial que a manterá à disposição dos

⁵³⁷ O inc. XXXIX, do Decreto 4.074/2002, utiliza a expressão receita como sinônimo de receituário. Conforme se depreende da leitura de seu dispositivo: a receita ou receituário é “a prescrição e orientação técnica para utilização de agrotóxico ou afim, por profissional legalmente habilitado”.

⁵³⁸ O art. 67, do Decreto 4.074/2002, estabelece que: Os órgãos responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente poderão dispensar, com base no art. 13 da Lei n. 7.802, de 1989, a exigência do receituário para produtos agrotóxicos e afins considerados de baixa periculosidade, conforme critérios a serem estabelecidos em regulamento. Parágrafo único. A dispensa da receita constará do rótulo e da bula do produto, podendo neles ser acrescentadas eventuais recomendações julgadas necessárias pelos órgãos.

órgãos fiscalizadores competentes pelo prazo de dois anos, contados da data de sua emissão⁵³⁹.

Além disso, a receita deverá ser específica para cada cultura ou problema⁵⁴⁰ e deverá conter necessariamente os seguintes itens⁵⁴¹:

I - nome do usuário, da propriedade e sua localização;

II - diagnóstico;

III - recomendação para que o usuário leia atentamente o rótulo e a bula do produto;

IV - recomendação técnica com as seguintes informações:

a) nome do(s) produto(s) comercial(ais) que deverá(ão) ser utilizado(s) e de eventual(ais) produto(s) equivalente(s);

b) cultura e áreas onde serão aplicados;

c) doses de aplicação e quantidades totais a serem adquiridas;

d) modalidade de aplicação, com anotação de instruções específicas, quando necessário, e, obrigatoriamente, nos casos de aplicação aérea;

e) época de aplicação;

f) intervalo de segurança;

g) orientações quanto ao manejo integrado de pragas e de resistência;

h) precauções de uso; e

i) orientação quanto à obrigatoriedade da utilização de EPI; e

V - data, nome, CPF e assinatura do profissional que a emitiu, além do seu registro no órgão fiscalizador do exercício profissional.

Parágrafo único. Os produtos só poderão ser prescritos com observância das recomendações de uso aprovadas em rótulo e bula.

⁵³⁹ Conforme o art. 65, do Decreto 4.074/2002.

⁵⁴⁰ Conforme o art. 65, do Decreto 4.074/2002.

⁵⁴¹ Conforme o art. 66, do Decreto 4.074/2002.

Como se observa, a receita agronômica deverá ser composta por uma série de informações a fim de possibilitar um maior controle na utilização dessas substâncias pelos órgãos fiscalizadores.

Com relação aos desafios para a efetividade da receita agronômica, deve-se lembrar de que a legislação não obriga o profissional que emite o receituário a acompanhar a aplicação de agrotóxicos. No entanto, pode-se argumentar da seguinte forma: Como o profissional habilitado poderá efetuar um diagnóstico e estabelecer uma dose de agrotóxicos sem examinar a propriedade? Essa pergunta é pertinente, pois, de acordo com Londres, em tese, para que um profissional possa emitir um receituário agronômico ele deve antes visitar a propriedade rural ou examinar amostra de material infectado⁵⁴².

Vaz⁵⁴³, a esse respeito, assinala que “é prática comum a emissão do receituário sem a visita prévia à propriedade rural, a receita assinada em branco, a emissão de um número excessivo de receitas por um único profissional”. A receita em branco é chamada de “receituário de gaveta”, conforme pesquisa realizada pela Câmara dos Deputados em 2011. Nesse caso, o profissional assina receitas em branco, disponibilizando ao comerciante que preenche a receita agronômica quando da venda⁵⁴⁴.

Deve-se destacar que a indicação do agrotóxico pelo vendedor constitui-se em relevante fator de risco possivelmente em virtude da tentava de se vender uma maior quantidade do produto, indicando um uso além do necessário⁵⁴⁵.

⁵⁴² LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 104.

⁵⁴³ VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 82.

⁵⁴⁴ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 91.

⁵⁴⁵ SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a**

No mesmo sentido, Tosato afirma que ainda são comuns os casos de aplicações desnecessárias de agrotóxicos, aplicações incorretas e prescrições de receitas que atendem meramente ao interesse comercial⁵⁴⁶. Londres, por sua vez, acrescenta que ainda é muito comum que as recomendações aos agricultores sobre produtos e quantidades a serem utilizadas nas lavouras sejam feitas pelos próprios vendedores das casas agropecuárias⁵⁴⁷.

Analisando a problemática relacionada a esse instrumento de controle de risco, Alves Filho afirma que:

O receituário agrônomo, nos moldes atuais em que vem sendo praticado, somente pode interessar aos setores de produção e comercialização dos agrotóxicos, tendo em vista que sua manutenção representa na prática a abolição dos sistemas de controle⁵⁴⁸.

De acordo com o recente relatório produzido pela Câmara de Deputados, em 2011, apesar das possibilidades de controle que podem ser exploradas na utilização desse receituário e os dados inerentes ao mesmo, esse importante instrumento tem sido relegado a

ecologia e a agricultura. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010. p. 65.

⁵⁴⁶ TOSATO, JOÃO MIGUEL TOLEDO; RIESEMBERG, ADRIANO; FÉRRI, MÁRIO ROBERTO; ROCHA, VALDIR JOSÉ DA; BRESSAN, MARCELO; POLASTRO, DALMO; SANTOS, RUDMAR L. P. DOS; PIZZAIA JÚNIOR, CARLOS W. **Manual de Procedimentos para Fiscalização do Uso, do Comércio de Agrotóxicos, do Receituário Agrônomo e de Empresas Prestadoras de Serviços Fitossanitários.** Curitiba: SEAB/DEFIS/DFI, 2007. p. 8.

⁵⁴⁷ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 104.

⁵⁴⁸ ALVES FILHO, José Prado. **Receituário Agrônomo: A construção de um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São – PROCAM – USP, como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em Ciência Ambiental. São Paulo, 2000. p. 221.

segundo plano, por vezes desrespeitado e não está atingindo os fins para os quais foi idealizado⁵⁴⁹.

Há necessidade de uma maior fiscalização por parte do Poder Público é evidente. Recentemente, por exemplo, foram apreendidas 32 toneladas de produtos agrotóxicos irregulares no Estado do Mato Grosso⁵⁵⁰. Além de produtos contrabandeados foram detectadas irregularidades como: produtos fora do prazo de validade, armazenagem incorreta, venda de agrotóxico fracionado, receituário agrônomo preenchido incorretamente e sem assinatura do profissional responsável.

O IBGE, por sua vez, divulgou, em 2010, informação preocupante, ao constar que, entre os estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos, é bastante limitado (21,1%) o número dos que receberam, regularmente, orientação técnica⁵⁵¹.

Nesse sentido, constata-se que o receituário agrônomo atualmente exerce uma função de controle meramente simbólica e atua como mero ritual burocrático, desprovido de função e eficácia, uma vez que há uma ausência quase que total de qualquer tipo de processamento e acompanhamento por parte dos órgãos fiscalizadores das áreas de defesa agropecuária e de fiscalização do exercício profissional das informações constantes das receitas emitidas⁵⁵².

⁵⁴⁹ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

⁵⁵⁰ CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Fiscalização apreende 32 toneladas de agrotóxicos irregulares**. Cuiabá, 4 de out. 2011. Disponíveis em: <<http://www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=14277&sid=10>>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

⁵⁵¹ ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 17.

⁵⁵² CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 90.

Há necessidade de que os Estados brasileiros processem as informações constantes nos receiptuários. Da maneira como está explicitado no Decreto Federal n. 4.074, de 2002, que regulamenta a Lei n. 7.802, de 1989, a expedição do receiptuário se dá obrigatoriamente em duas vias, sendo uma para o usuário e outra para guarda do comerciante, não sendo na maioria dos casos obrigatório o encaminhamento dos seus dados aos órgãos competentes. Por conseguinte, a fiscalização de tais receitas tem sido realizada de uma maneira precária e de duas formas, a saber: a) Através dos Estados, onde as Secretarias da Agricultura e em alguns entes federativos as próprias Secretarias do Meio Ambiente, principalmente por meio de visitas das equipes de fiscalização em alguns pontos de vendas dos agrotóxicos e, em algumas outras mais raras vezes, aos agricultores; b) Através do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia nos Estados, conforme dispõe a Lei Federal n. 5.149, de 1966⁵⁵³.

De acordo com pesquisa sobre o tema, o cenário ideal para aprimorar o receiptuário agrônomo, à luz da experiência exitosa em andamento no Paraná, seria, através do aproveitamento da tecnologia da informática, a emissão dos receiptuários por meio eletrônico com envio imediato das cópias aos órgãos federais e estaduais competentes⁵⁵⁴.

No Estado do Paraná, o Decreto nº 6107, de 19 de janeiro de 2010, instituiu a obrigatoriedade do comerciante de agrotóxico encaminhar à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, por meio eletrônico, no primeiro dia útil de cada semana, mediante procedimentos conformados ao Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná (SIAGRO), as informações mínimas constantes nas receitas agrônômicas apresentadas pelos usuários adquirentes de agrotóxicos e afins⁵⁵⁵.

⁵⁵³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Op. cit.* p. 89.

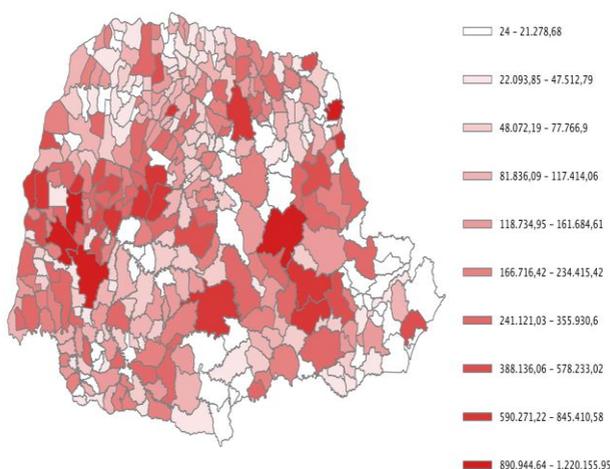
⁵⁵⁴ CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Op. cit.* p. 89.

⁵⁵⁵ PARANÁ. **Decreto nº 6107, de 19 de janeiro de 2010.** Altera disposições do Regulamento anexo ao Decreto nº 3.876, de 1984, que dispõe sobre a distribuição e o comércio de agrotóxicos-Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento-SEAB. Disponível em: <<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/fcc19094358873db03256efc00601833/a01e9baeb0e728c3832576b200647f59?OpenDocument>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

Através desse sistema, o Estado do Paraná tem obtido uma série de informações acerca do uso dos agrotóxicos, como por exemplo: quantidade de substância por município, comerciante ou por usuário.

Na figura a seguir, encontra-se gráfico elaborado pela Agência de Defesa Agropecuária do Paraná, a partir das informações do SIAGRO:

QUANTIDADE VENDIDA DE AGROTÓXICOS 2011 (kg)



Fonte: PARANÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. **Responsabilidade estadual pela fiscalização de resíduos em agrotóxicos.** 13 de setembro de 2012. Disponível em:

Conforme se depreende da figura acima, é possível verificar a distribuição da concentração dos agrotóxicos no Paraná. Verifica-se, pois, que o Sistema Eletrônico implementado no Estado do Paraná proporciona informações importantes acerca do uso dos

agrotóxicos e possibilita, por conseguinte, um maior controle do receituário por parte do Estado.

Nesse sentido, deve-se lembrar, conforme já estudado, que incumbe ao Estado controlar o uso das substâncias que comportam riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, nos termos do inciso IV, do § 1º, do artigo 225.

Assim, entende-se que o SIAGRO proporciona a operacionalização do referido dispositivo constitucional, uma vez que, através desse sistema em 2010 aproximadamente 150 profissionais de agronomia foram autuados e 2 processos foram encaminhados pelo Ministério Público e em 2011 aproximadamente 120 profissionais de agronomia foram autuados, sendo que 10 profissionais foram indiciados em inquéritos civis⁵⁵⁶.

O Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos encontra-se em funcionamento desde 2010 no Paraná, sendo o único sistema do gênero no país.

O trabalho desenvolvido pelo SIAGRO foi reconhecido pelo Ministério Público dos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, Ministério da Agricultura, e ANVISA pela sua aplicação inovadora no processo de Monitoramento da Comercialização e Uso, sendo recomendado como modelo a ser seguido pelos demais Estados da federação⁵⁵⁷.

Além da necessidade de se expandir o SIAGRO para todo o território brasileiro, há ainda outro instrumento de controle que necessita ser aprimorado pelo Estado brasileiro: a reavaliação dos agrotóxicos, a seguir estudada.

⁵⁵⁶ PARANÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. **Responsabilidade estadual pela fiscalização de resíduos em agrotóxicos**. 13 de setembro de 2012. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

⁵⁵⁷ PARANÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. **ADAPAR realiza apresentação no Encontro Gaúcho "Agrotóxicos, Receituários Agrônomo e Alimento Seguro"**. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=12>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

4.2.3. A reavaliação dos agrotóxicos: A necessidade de um prazo de validade para o registro dessas substâncias

Conforme restou evidenciado nessa tese, os agrotóxicos são substâncias que podem causar riscos significativos ao meio ambiente e à saúde humana.

Muitos dos danos decorrentes da exposição e/ou ingestão relacionados a tais produtos somente se manifestam depois de muito tempo, sendo que, por essa razão, há dificuldade de se comprovar o nexo causal entre alguns efeitos adversos e essas substâncias.

Nesse sentido, a fim de possibilitar uma melhor proteção da saúde humana e do meio ambiente, torna-se imperativa a instituição de um prazo de validade para o registro dos agrotóxicos. Já foi verificado que no Brasil esse prazo inexistente e que por conta dos significativos riscos relacionados aos agrotóxicos, bem como em virtude da complexidade dos efeitos de tais produtos a reavaliação periódica de tais substâncias é medida preventiva e precaucional que se impõe.

No Brasil, uma vez concedido o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um determinado agrotóxico por parte do órgão federal competente⁵⁵⁸, só haverá reavaliação do registro quando surgirem indícios de que o uso da substância envolve riscos ou quando o país for alertado nesse sentido por organizações internacionais das quais o Brasil seja membro integrante⁵⁵⁹. O estabelecimento das diretrizes e exigências relacionadas às informações que o requerente deve apresentar para reavaliação do seu registro restou como competência dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde e Meio Ambiente, cada um deles atuando no âmbito das suas respectivas competências⁵⁶⁰.

O procedimento referido difere substancialmente daquele adotado para medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene e saneantes, dentre outros⁵⁶¹, por

⁵⁵⁸ Conforme o Decreto n. 4.074/2002, artigo 1º, inciso XLII.

⁵⁵⁹ Cf. Decreto n. 4.074/2002, artigo 2º, inciso VII.

⁵⁶⁰ Cf. Decreto n. 4.074/2002, artigo 2º, inciso I.

⁵⁶¹ Cf. Decreto n. 79.094, de 05 de janeiro de 1977, preâmbulo.

exemplo. Nesses casos, o Decreto n. 79.094, de 05 de janeiro de 1977, ao regulamentar a Lei n. 6.360, de 23 de setembro de 1976, é claro ao estabelecer que nenhum dos produtos submetidos ao regime de vigilância sanitária, como os acima enunciados, poderá ser industrializado, exposto à venda ou entregue ao consumo sem prévio registro no Ministério da Saúde. E segue: “o registro a que se refere este artigo terá validade por 5 (cinco) anos e poderá ser revalidado por períodos iguais e sucessivos, mantido o número de registro inicial”⁵⁶².

Assim, a exemplo do prazo de validade instituído no Estado brasileiro para os medicamentos, sugere-se a introdução de um prazo de validade também para as autorizações dos agrotóxicos.

Além dos instrumentos de controle, os instrumentos informativos também podem contribuir para a gestão dos riscos dos agrotóxicos, razão pela qual serão examinados no próximo item.

4.3. Instrumentos informativos

Nesse item, considerando-se a importância do princípio da informação para uma melhor proteção do ambiente e da saúde humana, pretende-se estudar os instrumentos que operacionalizam o referido princípio no que se refere aos agrotóxicos.

Assim, estudar-se-á em um primeiro momento a necessidade de conferir uma formação específica para todo aquele agricultor que aplica agrotóxico. Nesse ponto, também será analisada a obrigatoriedade dessa formação já instituída em alguns Estados da federação brasileira.

Em seguida, especial atenção será conferida à necessidade de se proporcionar informação acerca dos riscos dos agrotóxicos para a sociedade em geral. Nesse caso, também serão examinadas algumas leis estaduais que avançaram ao regular a matéria.

⁵⁶² Conforme o Decreto n. 79.094/77, artigo 14, §1º.

4.3.1. Formação dos agricultores

Com relação à necessidade de se conferir uma formação adequada aos utilizadores dos agrotóxicos, em virtude dos riscos para o meio ambiente e para a saúde humana, convém destacar que a Lei Federal n. 7.802, de 1989, determina em seu art. 19, que caberá ao Poder Executivo desenvolver ações de instrução, divulgação e esclarecimento, que estimulem o uso seguro e eficaz dos agrotóxicos, seus componentes e afins, com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais para os seres humanos e o meio ambiente e de prevenir acidentes decorrentes de sua utilização imprópria.

Da mesma forma, a Lei Federal n. 9.795, de 1999, que instituiu a Política Nacional da Educação Ambiental, estabeleceu que o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará, entre outras atividades: a sensibilização ambiental dos agricultores⁵⁶³.

Com relação especificamente ao uso dos agrotóxicos, a Lei Federal n. 7.802 de 1989 estabeleceu ainda, nos termos do art. 10, a competência para os Estados e o Distrito Federal legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno. Ao município, de acordo com o artigo 11, foi conferida competência para legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins.

Conforme se verificou, a norma federal asseverou em seu art. 19, que caberá ao Poder Executivo desenvolver ações de instrução, divulgação e esclarecimento, que estimulem o uso seguro e eficaz dos agrotóxicos, seus componentes e afins, com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais para os seres humanos e o meio ambiente e de prevenir acidentes decorrentes de sua utilização imprópria. Ocorre que esse mandamento não é obrigatório. Em outras palavras, deveria a legislação federal ter condicionado a utilização do uso de tais produtos à comprovação de participação em curso de formação específico sobre essas substâncias.

⁵⁶³ Conforme o inciso VI, do artigo 13, da Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999.

A respeito do tema, deve-se inclusive mencionar que um estudo comparativo realizado em 1995 entre a regulação dos pesticidas no Brasil e nos Estados Unidos já alertava para a necessidade de programas de treinamento para reduzir as intoxicações no Brasil⁵⁶⁴.

Dessa forma, diante dessa lacuna, é possível vislumbrar no Brasil um cenário em que apenas alguns Estados brasileiros legislaram sobre o tema⁵⁶⁵, obrigando o utilizador de agrotóxico a possuir um treinamento específico para utilizar tal produto. Essa medida pode contribuir para a proteção do meio ambiente e da saúde humana, conforme já constataram outros países que a implementaram.

Assim, de acordo com uma pesquisa realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, em 1996, constatou-se que no Canadá os programas relacionados à educação dos aplicadores de agrotóxicos que eram obrigatórios foram os que tiveram mais sucesso⁵⁶⁶. Da mesma forma, uma das atividades que teve mais sucesso na redução dos riscos dos agrotóxicos na Suécia foi o programa de treinamento obrigatório⁵⁶⁷.

Nesse mesmo sentido, entre as estratégias para um uso sustentável dos agrotóxicos recomendadas na China, por exemplo, estudos científicos indicam a necessidade de se promover, além da pesquisa científica agrícola, a educação dos seus agricultores⁵⁶⁸.

Diante desses dados, recomenda-se que uma regra seja instituída visando suprir tal lacuna, uma vez que os agricultores autônomos são os mais prejudicados, já que os agricultores que são empregados ficaram sujeitos, a partir do ano de 2005, às regras instituídas pela Norma Regulamentadora 31 (NR31), intitulada Norma

⁵⁶⁴ TUCKER, John C.; BROWN, Mark A. Comparative Analysis of Pesticide Regulatory Programs in the United States and Brazil. In: **Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Journal**. 18 LOY. L.A. INT'L & COMP. L. REV. 81 (1995). p. 108.

⁵⁶⁵ O tema sera abordado com profundidade no item 4.4.1.

⁵⁶⁶ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Activities to Reduce Pesticides Risks in OECD and Selected FAO Countries**. Paris: OECD, 1996. p. 132.

⁵⁶⁷ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Op. cit.* p. 325.

⁵⁶⁸ JIN, Fen; WANG, Jing; SHAO, Hua; JIN, Maojun. Pesticide use and residue control in China. In: **J. Pest. Sci.** Vol. 35, n. 2, 138-142 (2010). p. 142.

Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aqüicultura⁵⁶⁹.

De acordo com a norma em questão, o empregador rural está obrigado a proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos para os trabalhadores que são expostos diretamente.⁵⁷⁰ Conforme o item 31.8.1, da Norma Regulamentadora 31, são considerados trabalhadores em exposição direta os que “manipulam os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas”.

Essa capacitação deve ser proporcionada aos trabalhadores em exposição direta mediante programa, com carga horária mínima de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias, durante o expediente normal de trabalho, com o seguinte conteúdo mínimo:

- a) conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos agrotóxicos; b) conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros; c) rotulagem e sinalização de segurança; d) medidas higiênicas durante e após o trabalho; e) uso de vestimentas e equipamentos de proteção pessoal; f) limpeza e manutenção das roupas, vestimentas e equipamentos de proteção pessoal⁵⁷¹.

Com relação à forma como o curso será realizado, a norma determinou que o programa deve ser desenvolvido a partir de materiais escritos ou audiovisuais e apresentado em linguagem adequada aos trabalhadores e assegurada a atualização de conhecimentos para os

⁵⁶⁹ BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 31 – NR31. Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aqüicultura.** Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67F55/NR31%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67F55/NR31%20(atualizada).pdf)>. Acesso em: 8 de fev. 2012.

⁵⁷⁰ Conforme o item 31.8.1.

⁵⁷¹ Conforme o item 31.8.8.1., da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

trabalhadores já capacitados⁵⁷².

De acordo com a referida norma, são considerados válidos os programas de capacitação desenvolvidos por órgãos e serviços oficiais de extensão rural, instituições de ensino de nível médio e superior em ciências agrárias e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, entidades sindicais, associações de produtores rurais, cooperativas de produção agropecuária ou florestal e associações de profissionais, desde que obedecidos os critérios estabelecidos por esta norma, garantindo-se a livre escolha de quaisquer destes pelo empregador⁵⁷³.

Além disso, de acordo com o item 31.7.20.1, o empregador rural ou equiparado deverá promover treinamento em segurança e saúde no trabalho para os membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural (CIPATR) antes da posse, de acordo com o conteúdo mínimo, que deve incluir necessariamente:

- a) noções de organização, funcionamento, importância e atuação da CIPATR;
- b) estudo das condições de trabalho com análise dos riscos originados do processo produtivo no campo, bem como medidas de controle (por exemplo, nos temas **agrotóxicos**, máquinas e equipamentos, riscos com eletricidade, animais peçonhentos, ferramentas, silos e armazéns, transporte de trabalhadores, fatores climáticos e topográficos, áreas de vivência, ergonomia e organização do trabalho);
- c) caracterização e estudo de acidentes ou doenças do trabalho, metodologia de investigação e análise;
- d) noções de primeiros socorros;
- e) noções de prevenção de DST, AIDS e dependências químicas;
- f) noções sobre legislação trabalhista e previdenciária relativa à Segurança e Saúde no Trabalho;
- g) noções sobre prevenção e combate a incêndios;
- h) princípios gerais de higiene no trabalho;

⁵⁷² Conforme o item 31.8.8.2., da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

⁵⁷³ Conforme o item 31.8.8.1., da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

- i) relações humanas no trabalho;
- j) proteção de máquinas equipamentos;
- k) noções de ergonomia (grifou-se).

Nos termos da referida Norma Regulamentadora, especificamente do item 31.7.20, o treinamento para os membros da CIPATR terá carga horária mínima de vinte horas, distribuídas em no máximo oito horas diárias e será realizado durante o expediente normal, abordando os principais riscos a que estão expostos os trabalhadores em cada atividade que desenvolver.

Além da capacitação obrigatória para os trabalhadores que são expostos diretamente aos agrotóxicos e de treinamento em segurança e saúde no trabalho para os membros da CIPATR, a norma em questão estabeleceu uma série de regras de fundamental importância para a proteção da saúde dos trabalhadores: a) a vedação a manipulação de quaisquer agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins por menores de dezoito anos, maiores de sessenta anos e por gestantes, sendo obrigação do empregador rural ou equiparado afastar a gestante das atividades com exposição direta ou indireta a agrotóxicos imediatamente após ser informado da gestação⁵⁷⁴; b) a vedação ao trabalho em áreas recém-tratadas, antes do término do intervalo de reentrada estabelecido nos rótulos dos produtos, salvo com o uso de equipamento de proteção recomendado⁵⁷⁵; c) a vedação à entrada e à permanência de qualquer pessoa na área a ser tratada durante a pulverização aérea⁵⁷⁶; fornecimento pelo empregador rural ou equiparado dos equipamentos de proteção individual e vestimentas adequadas aos riscos, que não propiciem desconforto térmico prejudicial ao trabalhador⁵⁷⁷.

Além disso, importa destacar que a Norma Regulamentadora n. 31 impôs ao empregador rural ou equiparado o dever de fornecer instruções suficientes aos que manipulam agrotóxicos, adjuvantes e afins, e aos que desenvolvam qualquer atividade em áreas onde possa haver exposição direta ou indireta a esses produtos,

⁵⁷⁴ Conforme o item 31.8.3 e 31.8.3.1, da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

⁵⁷⁵ Conforme o item 31.8.5., da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

⁵⁷⁶ Conforme o item 31.8.6, da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

⁵⁷⁷ Conforme o item 31.8.9, item a, da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

garantindo os requisitos de segurança previstos nesta norma⁵⁷⁸. Nesse sentido, observa-se que a legislação brasileira que obriga o empregador a fornecer a capacitação dos empregados vai ao encontro do que os estudos científicos têm apontado como uma das estratégias para garantir uma produção agrícola mais segura.

Apesar do avanço da Norma Regulamentadora n. 31 e de algumas leis estaduais brasileiras que condicionam o uso de agrotóxicos à treinamento específico, posteriormente estudadas, faz-se necessário que os demais Estados da federação também condicionem à aplicação de agrotóxicos à obtenção de uma formação específica para tanto, instituindo um sistema de certificação. Mais que isso, faz-se necessário que uma norma federal estabeleça as diretrizes gerais para o curso, que deve também incorporar noções básicas de métodos mais sustentáveis de proteção, condicionando o uso dos agrotóxicos à comprovação de frequência em curso específico sobre tais produtos e outras formas de produção agrícola.

Nesse sentido, deve-se lembrar de que a Agenda 21 Brasileira assinalou como uma de suas ações necessárias para se atingir o objetivo *Promoção da Agricultura Sustentável* a disseminação por meio de diversificados mecanismos de difusão e sensibilização das principais experiências produtivas em bases sustentáveis⁵⁷⁹.

Acrescenta-se que o ensino de formas mais sustentáveis de produção agrícola, a ser também incluído quando do treinamento para o uso de agrotóxicos, deveria atentar para a necessidade de adoção de métodos que realmente tenham condições de capacitar o agricultor para a promoção de uma agricultura mais sustentável.

Nesse sentido, deve-se registrar que, com relação aos métodos de extensão e de treinamento agrícola que objetivam influenciar as práticas e os conhecimentos dos agricultores em gestão de pragas, pesquisas científicas têm apontado para as vantagens das intervenções centradas na aprendizagem. Essa modalidade de intervenção apresenta um ou todos dos seguintes princípios: a) os agricultores aprendem fazendo; b) os agricultores estão encarregados do processo de aprendizagem e são capazes de adaptá-lo às suas próprias condições; c) os agricultores adquirem habilidades e experiência através

⁵⁷⁸ Conforme o item 31.8.7, da Norma Regulamentadora 31 – NR31.

⁵⁷⁹ COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002 p. 59.

da aplicação dos novos conhecimentos em diferentes situações envolvendo problemas decorrentes de pragas. Entre as vantagens dessa modalidade de intervenção, encontram-se: a) pode contribuir significativamente para que os agricultores tomem melhores decisões, tornem-se mais capacitados e mais autoconfiantes; b) pode proporcionar aos agricultores as ferramentas para decisões melhores informadas e para continuar aprendendo⁵⁸⁰.

Finalmente, cumpre mencionar que a necessidade de aperfeiçoamento da legislação sobre o tema é premente, principalmente se for considerado que a agricultura familiar concentra muito mais trabalhadores se comparada com o agronegócio. Recorde-se que o artigo 3º, da Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, caracteriza o agricultor familiar e empreendedor familiar rural como aquele que pratica atividades no meio rural e atende simultaneamente aos seguintes critérios:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família⁵⁸¹.

No Brasil, apesar de ocupar apenas 24,3% da área total dos estabelecimentos agropecuários, a agricultura familiar é responsável por 74,4% das pessoas ocupadas no campo, com uma taxa média de 15,3

⁵⁸⁰ MEIR, Catrin; WILLIAMSON, Stephanie. Farmer decision-making for ecological pest management. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999. p. 96.

⁵⁸¹ BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=233477&norma=254527>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

pessoas por hectares, enquanto o agronegócio (agricultura não familiar) ocupa 1,7 pessoas por 100 hectares.⁵⁸²

A respeito do tema, convém ainda registrar que no Estado de Santa Catarina a mão-de-obra da população rural é predominantemente familiar e as propriedades rurais com até 50 hectares representam 88,35% do total.⁵⁸³

Ademais, no Censo Agropecuário de 2006, produzido pelo IBGE, constatou-se que mais da metade dos estabelecimentos onde houve utilização de agrotóxicos não recebeu orientação técnica (785 mil ou 56,3%) e apenas 21,1% (294 mil) a receberam regularmente. Constatou-se ainda que cerca de 300 mil estabelecimentos (21,3%) não utilizaram nenhum equipamento de proteção individual (EPI).

Outra informação importante, quando o tema é a educação, diz respeito ao fato de que nos estabelecimentos onde houve aplicação de agrotóxicos, 77,6% dos responsáveis (1,06 milhão) pela direção declararam ter ensino fundamental incompleto (1º grau) ou nível de instrução menor. Verificou-se que o baixo nível de escolaridade, incluindo os 15,7% que não sabem ler e escrever (216 mil), está entre os fatores socioeconômicos que potencializam o risco de intoxicação.⁵⁸⁴ Esses dados também devem ser considerados quando da implementação dos cursos de formação, uma vez que, diante das características do público alvo, o ensino deverá se adaptar a fim de se tornar efetivamente pedagógico, atentando-se para a necessidade de uma linguagem compatível com o nível de instrução dessa população.

⁵⁸² BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Agricultura familiar no Brasil e o Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/2246122356.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

⁵⁸³ SANTA CATARINA. SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DA PESCA. **Programa Juro Zero Agricultura / Piscicultura** Disponível em:

<http://www.agricultura.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=38>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

⁵⁸⁴ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Censo Agropecuário, 2006. Resultados preliminares**. Ministério do Planejamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 7 de dez. 2011.

Com relação à obrigatoriedade de formação em curso específico sobre o uso de agrotóxicos como condição para a utilização do produto, deve-se destacar que apenas alguns Estados brasileiros preocuparam-se com a temática.

Na realidade, a maioria dos Estados brasileiros em suas leis específicas ou nada dizem sobre a necessidade de se frequentar um curso específico para a utilização de tais substâncias ou, quando o fazem, não impõem como condição para a aplicação de tais produtos a frequência a esses cursos.

Nesse sentido, deve-se trazer a legislação do Estado de Santa Catarina, cuja Lei nº 11.069, de 29 de dezembro de 1998, determinou em seu § 4º, do art. 4º, que aos agricultores e outros aplicadores de agrotóxicos serão proporcionados, pelo Poder Público ou pela iniciativa privada, treinamentos que os habilitem a manusear os produtos, seguindo-se em todos os casos, programa teórico e prático exigido e definido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. Trata-se, portanto, de uma regra não obrigatória e que, ao impor à iniciativa privada o dever de proporcionar tais cursos pode ser considerada suspeita na medida em que, por exemplo, os representantes das indústrias de agrotóxicos não são neutros quando tratam do produto. Nesse sentido, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva faz a seguinte ponderação: “A educação relacionada aos agrotóxicos deve continuar sendo realizada pelos representantes das empresas de agrotóxicos, onde só cabe aceitar como verdade a ideia do ‘uso seguro dos agrotóxicos’?”⁵⁸⁵.

Londres, por sua vez, examinando a questão, assinala que algumas leis estaduais determinam que as Secretarias de Agricultura, como é o caso do exemplo acima mencionado verificado no Estado de Santa Catarina, devem ministrar ou apoiar a realização de cursos para agricultores e aplicadores de agrotóxicos, ensinando-os as chamadas

⁵⁸⁵ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade.** Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013. p. 115.

“boas práticas” no manuseio desses produtos⁵⁸⁶. São leis que orientam, mas que não exigem a formação como condição para a utilização dos produtos.

Diferentemente, há apenas algumas leis estaduais que restringiram o uso, tornando obrigatória a frequência a treinamento, como é o caso das leis dos Estados de Pernambuco e do Piauí. Recorde-se que, assim como o Código de Trânsito Brasileiro exige que aquele que dirige um automóvel possua formação para tal atividade⁵⁸⁷, a utilização de tais produtos também deveria ser precedida de um curso específico em virtude dos riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes de tal atividade.

Como mencionado anteriormente, no Brasil apenas dois estados fizeram tal exigência. Nesse sentido, o Estado de Pernambuco, através da lei n. 12.753, de 2005, estabeleceu, nos moldes do artigo 7º, que a aplicação de agrotóxicos só pode ser realizada por “pessoas alfabetizadas, maiores que 18 anos, utilizando Equipamento de Proteção Individual (EPI), submetidas a treinamento, de acordo com as normas do órgão competente.”⁵⁸⁸

O Estado do Piauí também mais recentemente instituiu a referida obrigatoriedade. Trata-se do art. 14-B, inserido na Lei nº 5.626, de 29 de dezembro de 2006, através da Lei nº 6.048 de 30 de dezembro de 2010. A redação do artigo 14-B assim determina:

O manuseio, o uso, a aplicação de produtos

⁵⁸⁶ LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro:AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. p. 126.

⁵⁸⁷ BRASIL. **Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm>. Acesso em: 19 de abr. 2013.

⁵⁸⁸ PERNAMBUCO. **Lei n.º 12.753, de 21 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre o comércio, o transporte, o armazenamento, o uso e aplicação, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o monitoramento de seus resíduos em produtos vegetais, e dá outras providências. Disponível em: <http://legis.alepe.pe.gov.br/norma_html_hits.aspx?DocId=23015&Index=E%3a%5cLEGISPE2005%5cpaginas&HitCount=1&hits=473>+. Acesso em: 10 de mar. de 2012.

agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o manuseio de suas embalagens, só poderão ser feitos por pessoas alfabetizadas, maiores de 18 (dezoito) anos, e utilizando o respectivo equipamento de proteção individual (EPI), submetidas a treinamento, de acordo com normas do órgão competente⁵⁸⁹.

Além dessas duas leis estaduais, registre-se que existe atualmente um Projeto de Lei no Estado de Rio de Janeiro, de autoria da Deputada Alice Tamborindeguy, que em seu artigo 12 obriga as pessoas físicas que aplicam agrotóxicos e afins a possuir e comprovar treinamento específico ou curso promovido por entidade reconhecida oficialmente⁵⁹⁰. Atualmente, o referido projeto aguarda parecer da Comissão de Agricultura Pecuária e Políticas Rural, Agrária e Pesqueira. A justificativa da autora para a proposição desse projeto de lei tem como fundamento as contaminações dos alimentos que compõem a cesta básica, apresentadas pelos resultados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA), e à constatação de um déficit quanto às regras estatuais relacionadas ao controle dos agrotóxicos.

Abaixo, colhe-se trecho apresentado na justificativa para a edição de uma nova norma sobre o uso dos agrotóxicos: “A Lei Estadual n.º 3.972 de 2002, tratou deste tema de forma superficial, não sendo suficiente para atender na totalidade todas as necessidades para o

⁵⁸⁹ PIAUÍ. **Lei ordinária n.º 6.048, de 30 de dezembro de 2010**. Altera e acrescenta dispositivos à Lei n.º 5.626, de 29 de dezembro de 2006, que dispõe sobre o Controle de Agrotóxicos, seus Componentes e Afins, no Estado do Piauí, e dá outras Providências. Disponível em: <<http://legislacao.pi.gov.br/scan/pages/jsp/scan/consultaDeAtoNormativo.jsp?idAtoNormativo=13208>>. Acesso em: 5 de fev. 2013.

⁵⁹⁰ RIO DE JANEIRO. **Projeto de Lei n. 2649, de 2009**. Estabelece normas específicas sobre o uso, produção, consumo, comércio, armazenamento e transporte de agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro0711.nsf/7c27ab8c258fb0ed832575ed006ad8e1/3a8a24944a037074832576550066b740?OpenDocument>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

controle destes produtos”⁵⁹¹.

Por fim, deve-se lembrar da condição imposta para a aplicação dos agrotóxicos considerados mais tóxicos, nos Estados de São Paulo, Amapá, Ceará e no Distrito Federal, através respectivamente das Leis n.º 4.002/1984⁵⁹², Lei n.º. 0080/ 1993⁵⁹³, Lei n.º 12.228/1993⁵⁹⁴ e da Lei n.º 414/ 1993⁵⁹⁵.

Assim, de acordo com as normas em questão, no Estado de São Paulo a aplicação dos agrotóxicos de classificação toxicológica I (extremamente tóxicos) e II (altamente tóxicos) só pode ser efetuada por profissional habilitado. Nesse sentido, dispõe o artigo 10, da referida norma:

⁵⁹¹ RIO DE JANEIRO. **Projeto de Lei n. 2649 de 2009**. Estabelece normas específicas sobre o uso, produção, consumo, comércio, armazenamento e transporte de agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://alerj.ln1.alerj.rj.gov.br/scpro0711.nsf/7c27ab8c258fb0ed832575ed006ad8e1/3a8a24944a037074832576550066b740?OpenDocument>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

⁵⁹² SÃO PAULO. **Lei n.º 4.002, de 05 de janeiro de 1984**. Dispõe sobre a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e outros biocidas no território do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=38142>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

⁵⁹³ AMAPÁ. **Lei n.º. 0080, de 02 de julho de 1993**. Dispõe sobre o controle de Agrotóxicos, seu componente e afim no território do Estado do Amapá e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=562>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

⁵⁹⁴ CEARÁ. **Lei n.º 12.228, de 09 de dezembro de 1993**. Dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins bem como sobre a fiscalização do uso de consumo do comércio, do armazenamento e do transporte interno desses produtos. Disponível em: <<http://www.al.ce.gov.br/index.php/lei-ordinaria>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

⁵⁹⁵ DISTRITO FEDERAL. **Lei n.º 414, de 15 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sa.df.gov.br/sites/100/148/00001365.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

Artigo 10 - A aplicação dos agrotóxicos e outros biocidas incluídos nas classes toxicológicas I e II só poderá ser efetuada por aplicadores habilitados através de treinamento realizado pela Secretaria de Agricultura e abastecimento, com a participação das Secretarias da Saúde e das Relações do Trabalho⁵⁹⁶.

Esclareça-se que o Anexo I da norma em comento conceitua os agrotóxicos de classe I como aqueles “onde se encontram as substâncias químicas, processos físicos ou biológicos, considerados como ‘Extremamente Tóxicos’ para o ser humano, ou ao ambiente”, enquanto os de classe II são os “considerados como ‘Altamente Tóxicos’ para o ser humano e ou ao ambiente”.

Nos Estados do Amapá, do Ceará e no Distrito Federal, por sua vez, as respectivas normas estaduais estabeleceram que os agrotóxicos de classificação toxicológica I e II somente poderão ser usados com a presença no local de aplicação de profissional legalmente habilitado.

Além dessas normas, a Lei do Estado de Rondônia estabeleceu em seu artigo 17 que a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia, uma vez ouvidas a Secretaria do Estado da Saúde e do Meio Ambiente, regulamentará “as aplicações que, por suas características de perigo à saúde ou ao meio ambiente, somente poderão ser realizados por aplicadores credenciados”⁵⁹⁷.

Realizadas essas considerações sobre a necessidade de se exigir como condição para aplicação de agrotóxicos uma formação específica, passa-se agora à análise de outro instrumento informativo que consiste na informação para a sociedade em geral.

⁵⁹⁶ SÃO PAULO. **Lei n.º 4.002, de 05 de janeiro de 1984.** Dispõe sobre a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e outros biocidas no território do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=38142>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

⁵⁹⁷ RONDÔNIA. **Lei n.º 1841, de 28 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre produção, comercialização, transporte, armazenamento e uso de agrotóxicos, seus componentes e afins no Estado de Rondônia e revoga a Lei n.º 1.017, de 20 de novembro de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.idaron.ro.gov.br/porta1/ctGidsv/arquivos/LEI.EST.N.1841.28-12-2007.Agrototoxicos\[1\].pdf](http://www.idaron.ro.gov.br/porta1/ctGidsv/arquivos/LEI.EST.N.1841.28-12-2007.Agrototoxicos[1].pdf)>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

4.3.2. Informação para a sociedade em geral

Além da formação específica para os utilizadores de agrotóxicos, faz-se necessário promover a conscientização da coletividade acerca da periculosidade dos riscos dos agrotóxicos e da necessidade de se reduzir o uso ao necessário.

A lei federal brasileira que regula os agrotóxicos incumbe ao Poder Executivo o dever de desenvolver “ações de instrução, divulgação e esclarecimento, que estimulem o uso seguro e eficaz dos agrotóxicos, seus componentes e afins, com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais para os seres humanos e o meio ambiente”⁵⁹⁸.

Tal regra deve ser efetivada com mais rigor, principalmente se considerados algumas das determinantes sociais que, ainda que de forma parcial, levam a uma aceitação de determinadas práticas lesivas no campo, como é o caso do uso indiscriminado dos agrotóxicos. Entre essas determinantes sociais, deve-se destacar as seguintes:

As práticas exploratórias comerciais, o uso dos meios de comunicação, a lógica do mercado, a legitimidade dos saberes como verdades, inclusive utilizando-se da ciência e a preocupante história da vinculação de acesso ao crédito rural ao uso de agrotóxicos nas lavouras⁵⁹⁹.

Acerca do uso dos meios de comunicação para divulgar informações falsas sobre o uso dos agrotóxicos, convém lembrar não apenas da reportagem recentemente veiculada na Revista *Veja*⁶⁰⁰, mas

⁵⁹⁸ Conforme o artigo 19, da Lei 8.702/89.

⁵⁹⁹ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde.** Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p.

⁶⁰⁰ GUIA VEJA. A verdade sobre os agrotóxicos. **Revista Veja.** Edição de 4 de janeiro de 2012. p. 84.

também do comercial veiculado pela empresa Monsanto no ano de 2004, na televisão, nas rádios e na imprensa escrita, cujo teor associava a aplicação da soja transgênica à redução do uso de herbicidas e à conservação do meio ambiente, divulgando, portanto, uma informação inverídica para a sociedade brasileira⁶⁰¹.

Em virtude da propaganda veiculada, o Ministério Público Federal ajuizou ação civil pública em defesa dos consumidores em face da Monsanto do Brasil, objetivando o reconhecimento de que a propaganda veiculada foi enganosa e reivindicando, por isso, a condenação da ré ao pagamento de danos morais causados a um número indiscriminado de consumidores, no importe de R\$ 500.000,00, assim como seja obrigada a veicular contrapropaganda, contendo a parte dispositiva da sentença e esclarecendo sobre as consequências negativas que a utilização de qualquer agrotóxico, em qualquer quantidade, causa à saúde dos homens e dos animais.

O Tribunal Regional Federal da 4ª Região, ao analisar o mérito da questão, em 2012, acatou os argumentos expostos pelo Ministério Público Federal, condenando a empresa ao pagamento de indenização no valor de R\$500.000,00 e ainda a veicular contrapropaganda às suas expensas com a mesma frequência e dimensão da veiculação anterior, sob pena de multa diária de R\$10.000,00 (dez mil reais) ao dia em caso de descumprimento, no prazo de 30 (trinta) dias após a publicação dessa decisão. Estabeleceu-se ainda que a ré deve constar que as afirmações feitas na ‘Homenagem da Monsanto do Brasil ao Pioneirismo do Agricultor Brasileiro’ não estavam amparadas em estudo prévio de impacto ambiental, assim como não são verídicas as promessas de que para o cultivo da soja transgênica que comercializa é utilizado menos herbicida que a soja convencional. Além disso, obrigou-se que se conste a informação relativa aos efeitos negativos que o herbicida glifosato causa ao meio ambiente e à saúde humana e dos animais⁶⁰².

⁶⁰¹ FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. Danos Morais por Propaganda Enganosa Envolvendo Transgênicos e Pesticidas. In: **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. Coimbra: CEDOUA, 2012. p. 99.

⁶⁰² BRASIL. TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO. **Apelação Cível n. 5002685-22.2010.404.7104/RS**. RELATOR: Des. Jorge Antonio

Nesse ponto, convém ressaltar que a indústria do cigarro foi, ao longo da história desse produto, sofrendo restrições no que se refere à forma de divulgá-lo, em virtude dos consideráveis riscos para a saúde decorrentes dessa substância. Nesse sentido, verifica-se, por exemplo, que recentemente a Alta Corte de Sidney considerou sem fundamento a ação movida por *Philip Morris, British American Tobacco, Japan Tobacco International e Imperial Tabacco* contra a lei Australiana que, a partir de 1º de dezembro de 2012, obriga a substituição dos logos e das cores das marcas dos cigarros por embalagens padrozinadas verde-oliva, impressas com bocas afetadas pelo câncer, pulmões debilitados e crianças doentes. As imagens degrandantes são semelhantes às que os brasileiros estão acostumados a ver no verso das embalagens, mas em tamanho maior, uma vez que ocuparão 75% da parte frontal das embalagens e 90% da posterior⁶⁰³.

Maurique. Ministério Público Federal versus Monsanto do Brasil Ltda. Disponível em: <<http://www.trf4.jus.br>>. Acesso em: 30 de ago. 2012.

⁶⁰³ EXAME.COM. **Justiça na Austrália mantém venda de cigarros "genéricos"**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/justica-na-australia-mantem-venda-de-cigarros-genericos>>. Acesso em: 2 de abr. 2013.



Fonte: EXAME.COM. **Justiça na Austrália mantém venda de cigarros "genéricos"**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/justica-na-australia-mantem-venda-de-cigarros-genericos>>. Acesso em: 2 de abr. 2013.

No Brasil, assim como a propaganda dos cigarros sofre restrições em virtude dos riscos desse produto para a saúde humana, a propaganda dos agrotóxicos também está limitada. Tanto é assim que é a Lei Federal n. 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e *defensivos agrícolas*, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal. No caso dos cigarros, o § 3º, do artigo 3º estabelece que as embalagens e os maços de produtos fumíferos, com exceção dos destinados à exportação, conterão a advertência sobre os malefícios do fumo acompanhada de imagens ou figuras que ilustrem o sentido da mensagem⁶⁰⁴.

⁶⁰⁴ BRASIL. **Lei n. 9.294, de 15 de julho de 1996**. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art.

Diante dos riscos dos agrotóxicos, argumenta-se que também esses produtos poderiam ser obrigados a estampar imagens acerca dos malefícios, principalmente nos casos em que a toxicidade for extremamente elevada.

Esse reforço do dever de informação também para os agrotóxicos pode ser justificado em virtude dos consideráveis riscos para a saúde humana e o meio ambiente. Através de reforços como esse e de outras estratégias informativas é possível alterar um cenário que foi sendo construído ao longo da história da atividade agrícola no Brasil.

Advoga-se, portanto, a necessidade de uma maior transparência diante dos riscos. Ela pode contribuir para a conscientização dos consumidores, bem como dos próprios agricultores.

Nesse sentido, deve-se lembrar de outra estratégia para a conscientização da coletividade acerca dos riscos de tais produtos. Essa consistiria em incluir no currículo dos cursos de graduação da área de Ciências da Saúde uma disciplina sobre Toxicologia dos Agrotóxicos e nos cursos de graduação de Ciências Agrárias as disciplinas Toxicologia dos Agrotóxicos e Agroecologia. A esse respeito, é necessário mencionar que há requerimentos pleiteando tal inclusão de autoria do Deputado Padre João, requerimentos estes que foram encaminhados para o Ministério da Educação⁶⁰⁵.

Wargo, ao estudar o tema, assinala que o governo, como principal patrocinador financeiro da educação pública, deve exigir que os currículos escolares incluam o suficiente das ciências naturais, sociais e da saúde para que os alunos desenvolvam uma compreensão dos riscos de saúde ambiental. Segundo o autor, esse conhecimento capacitaria os cidadãos a participarem dos debates relacionados às políticas públicas e

220 da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19294.htm>. Acesso em: 2 de abr. 2013.

⁶⁰⁵CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em: <http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012. p. 129.

a interpretar a legitimidade das reivindicações dos benefícios e riscos alegados pelos fabricantes e ambientalistas⁶⁰⁶.

Conforme já se estudou, a necessidade de se divulgar os riscos decorrentes da utilização dos agrotóxicos é notória, tendo em vista os dados científicos acerca dos possíveis riscos de tais substâncias para o homem e o meio ambiente.

No âmbito federal, as propostas do Deputado Padre João para inclusão de algumas disciplinas relacionadas aos agrotóxicos em alguns cursos de graduação são de fundamental importância para se atingir uma agricultura mais sustentável. Há também experiências estaduais que merecem ser registradas, para que sirvam de exemplo para outros estados.

Nesse sentido, deve-se lembrar de que, recentemente, no ano de 2012, o Estado da Paraíba editou a Lei nº 9.781, através da qual instituiu o Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos, a ser celebrado anualmente em 19 de março. De acordo com o artigo 2º da referida norma, as escolas públicas estaduais poderão promover atividades culturais e debates, tendo em vista: “I – o incentivo à agricultura orgânica; II – a divulgação de métodos alternativos que combatam as pragas prejudiciais à lavoura”⁶⁰⁷. Trata-se de uma iniciativa interessante que poderia ser pensada pelos outros estados brasileiros.

Deve-se recordar que não basta a edição de uma lei, se, de fato, o conteúdo desta não for efetivado. No Estado da Paraíba, pelo menos no ano de 2013, verificou-se que no Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos, foi realizada uma série de atividades de mobilização contra o uso de agrotóxicos. As atividades foram realizadas pela Superintendência Estadual do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária na Paraíba (INCRA-PB) e aconteceram no Ponto de Cem Réis (Praça Vidal de Negreiros), no Centro de João Pessoa, com programação das 7h às 14h. Durante o evento, foi realizada uma feira agroecológica, com 40 estandes, todos com produtos cultivados sem agrotóxicos, onde os visitantes tiveram possibilidade de comprar frutas, legumes, hortaliças e outros produtos ecologicamente corretos. Em

⁶⁰⁶ WARGO, John. **Our Children’s Toxic Legacy. How Science and Law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998. p. 280.

⁶⁰⁷ PARAÍBA. **Lei nº 9.781, de 8 de junho de 2012.** Institui o Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.pb.gov.br/sydd/>>. Acesso em: 7 de fev. 2013.

apenas sete horas de duração, a feira agroecológica que marcou o Dia Estadual de Combate ao Uso de Agrotóxicos, comemorado pela primeira vez no dia 19 de março de 2013, na Paraíba, conseguiu vender quase dez toneladas de alimentos⁶⁰⁸. Abaixo, segue o convite para o evento:

CONVITE

Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos

A Superintendência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) na Paraíba tem a honra de convidar Vossa Senhoria a participar das comemorações do **Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos**, no próximo dia **19 de março (terça-feira)**, no período das 7h às 14h, no **Ponto de Cem Réis**, em João Pessoa (PB).

Para alertar a população sobre os perigos do uso de agrotóxicos, a data, criada pela **Lei Estadual Nº 9.781**, de 8 de junho de 2012, será lembrada com a exposição de experiências agroecológicas e de economia solidária das entidades parceiras, com uma feira de produtos orgânicos e com apresentações culturais.

Além do Incra, o evento está sendo promovido por um grupo de entidades públicas e não-governamentais que atuam na zona rural.

Local: Ponto de Cem Réis, no centro de João Pessoa (PB)
Data: 19 de março (terça-feira)
Horário: das 7h às 14h

REALIZAÇÃO:



Ministério do
BRASIL
Desenvolvimento Agrário

ORGANIZAÇÃO: Incra, SIS, Mandato do Frei Assafácio

PARCEIROS: Feiras agroecológicas, entidades de Ator/Incra/PB, IDS, ASAPB, CPT, MST, Incubas/UFPB, Fórum Estadual de Economia Solidária (FEES/PB), MGS, Emater/PB, Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de João Pessoa (Ceresat JP), Conselho Pólo de Estímulo.



Fonte: INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Com feira, assentados paraibanos comemoram Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos.** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/noticias-sala-de-imprensa/noticias/12801-com-feira-assentados-paraibanos-comemoram-dia-estadual-de-combate-aos-agrotoxicos>>. Acesso em: 2 de abril. 2013.

⁶⁰⁸ INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Com feira, assentados paraibanos comemoram Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos.** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/noticias-sala-de-imprensa/noticias/12801-com-feira-assentados-paraibanos-comemoram-dia-estadual-de-combate-aos-agrotoxicos>>. Acesso em: 2 de abril. 2013.

Da mesma forma, o Estado de São Paulo, também no ano de 2012, editou a Lei n. 14.736, através da qual instituiu o Dia Estadual do Combate à Intoxicação por Agrotóxicos⁶⁰⁹. Nesse caso, a data escolhida para a celebração foi 3 de dezembro, sendo que a lei traz no seu bojo o mesmo conteúdo da Lei do Estado da Paraíba. Recorde-se ainda que a data escolhida para a celebração coincidiu com a data em que ocorreu o pior desastre químico da história envolvendo agrotóxicos. Trata-se de acidente ocorrido na fábrica de pesticidas da empresa norte-americana Carbide instalada em Bophal, na África, que ocorreu por conta de um vazamento de um gás tóxico e que ocasionou a morte de muitas pessoas⁶¹⁰. Por conta desse acidente, no ano de 1998, a Rede Internacional de Combate aos Agrotóxicos escolheu o dia 3 de dezembro para se comemorar o Dia Mundial sem Agrotóxicos no Mundo⁶¹¹.

Outra iniciativa legislativa que também merece ser lembrada diz respeito ao Programa Horta na Escola, instituído pela Lei Estadual Paulista nº 14.469, em 21 de junho de 2011, cujo objetivo primordial, nos termos do parágrafo único do seu artigo 1º foi o de “otimizar a educação alimentar e possibilitar o contato dos alunos com a terra e as plantas, valorizando a produção de alimentos livres de agrotóxicos”⁶¹².

Além dos instrumentos informativos, deve-se também analisar os instrumentos econômicos, os quais podem contribuir para tornar o uso dos agrotóxicos sustentável.

⁶⁰⁹ SÃO PAULO. Lei nº 14.736, de 10 de abril de 2012. **Institui o Dia Estadual de Combate à Intoxicação por Agrotóxicos**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=166711>>. Acesso em 9 de fev. 2013.

⁶¹⁰ SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003. p. 130.

⁶¹¹ PESTICIDE ACTION NETWORK ASIA & PACIFIC. **Dec. 3-10: No Pesticides Use Week**. Disponível em: <<http://panap.net/en/p/page/pesticides-campaigns-npud/41>>. Acesso em: 9 de fev. 2013.

⁶¹² SÃO PAULO. **Lei nº 14.469, de 21 de junho de 2011**. Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Horta na Escola, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=161598>>. Acesso em 9 de fev. 2013.

4.4. Instrumentos econômicos

Conforme já se estudou anteriormente, diante dos consideráveis riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e o meio ambiente, mister se faz que métodos mais sustentáveis sejam promovidos.

Nesse sentido, deve-se recordar que a própria Constituição Federal em seu artigo 170, ao regram a ordem econômica, estabeleceu que esta deve observar alguns princípios, entre eles: 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”.

Nesse caso, em virtude desse dispositivo, justificar-se-ia a isenção ou redução de alguns impostos para os produtos agroecológicos e a cessação das isenções e reduções sobre os impostos relativos aos agrotóxicos atualmente existentes.

A respeito do tema, deve-se lembrar de que já existe iniciativa legislativa, aguardando aprovação no Congresso Nacional, a fim de promover uma agricultura mais sustentável. Nesse sentido, abaixo se transcreve projeto de lei em que é concedido redução de tributo para produtos que são amigos do ambiente:

PL-1024/2011 Antonio Carlos Mendes Thame - PSDB/SP.

Situação: Aguardando Parecer na Comissão de Finanças e Tributação (CFT)

Ementa: Altera o art. 1o da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004, que "Reduz as alíquotas do PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários e dá outras providências". Explicação: Reduz a zero as alíquotas do Pis/Pasep e Cofins incidentes na importação e venda de agentes de controle

biológico utilizados como defensivos agrícolas⁶¹³.

Conforme se infere da leitura do referido projeto, verifica-se que o mesmo pode operacionalizar o princípio do protetor-recebedor, na sua variante protetor não-pagador⁶¹⁴, auxiliando na promoção de uma agricultura mais sustentável ao induzir comportamentos preservacionistas.

Assim, observa-se que esse instrumento econômico, aliado aos instrumentos de natureza repressiva, pode oferecer uma maior proteção ao meio ambiente⁶¹⁵.

Finalmente, ainda no que se refere aos instrumentos econômicos, deve-se lembrar de que, a exemplo do que ocorreu na Dinamarca e na Suécia, se defende nessa tese a necessidade de se instituir no Brasil um tributo específico sobre os agrotóxicos em virtude das externalidades negativas oriundas desses produtos.

Nesse sentido, defende-se que a Constituição Federal, a partir de uma leitura conjugada dos artigos 149 e 170, inc. VI,⁶¹⁶ admite a institucionalização de um tributo sobre os agrotóxicos, tributo este denominado de contribuição de intervenção sobre o domínio econômico. Abaixo se transcreve o conteúdo dos referidos dispositivos:

Art. 149. Compete exclusivamente à União instituir contribuições sociais, de intervenção no domínio econômico e de interesse das categorias

⁶¹³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL-1024/2011**. Altera o art. 1o da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004, que "Reduz as alíquotas do PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=498349>>. Acesso em: 12 de mar. 2013.

⁶¹⁴ RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio do protetor-recebedor**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/vale04.html>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

⁶¹⁵ NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **O pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Eidotra Atlas S.A., 2012. p. 166.

⁶¹⁶ AMARAL, Paulo Henrique. **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. p. 189.

profissionais ou econômicas, como instrumento de sua atuação nas respectivas áreas, observado o disposto nos arts. 146, III, e 150, I e III, e sem prejuízo do previsto no art. 195, § 6º, relativamente às contribuições a que alude o dispositivo.

(...)

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:

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;

Uma interpretação sistemática desses dois artigos permite tal raciocínio⁶¹⁷, sendo, portanto, plenamente possível a instituição de um tributo específico sobre os agrotóxicos, a fim de se alterar o cenário hoje encontrado no País, no qual os danos e riscos oriundos desses produtos são socializados enquanto os benefícios seguem sendo privatizados.

Através do referido tributo, o princípio do poluidor-pagador poderia ser efetivado, lembrando-se também da função educativa desse princípio, cuja finalidade também é a de desincentivar o uso de produtos tóxicos para o meio ambiente e a saúde humana.

Ainda com relação aos instrumentos econômicos, já restou evidenciado ao longo desse trabalho que o pagamento por serviços ambientais também é um instrumento importante para a transição para

⁶¹⁷ MONTERO, Carlos Eduardo Peralta. **Extrafiscalidade e meio ambiente: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica.** Tese de doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011. p. 242.

uma agricultura sustentável. Há, contudo, necessidade de efetivação desse instrumento, ainda em fase incipiente no Brasil.

No âmbito da legislação catarinense sobre o tema, verificou-se que há dispositivos legais que permitem o pagamento por serviços ambientais para a agricultura. Nesse sentido, a Lei do Estado de Santa Catarina n. 15.133, de 2010⁶¹⁸, em seu artigo 4º, assinalou que entre as diretrizes da Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais encontra-se o reconhecimento da contribuição da agricultura familiar para a conservação ambiental. Trata-se, portanto, de uma possibilidade para que o Estado possa incentivar aqueles que produzem de uma maneira mais sustentável. Deve-se, registrar, entretanto, que o decreto que regulamentará tal lei para finalmente firmar a parceria entre o Poder Público e os proprietários rurais ainda não foi promulgado.

Verificou-se que embora existam dispositivos legais que tratem do tema, quando o assunto é o incentivo a técnicas agrícolas mais sustentáveis, as iniciativas encontradas na prática são mínimas, a exemplo do projeto elaborado pela Organização Não Governamental Centro Ecológico no Estado de Santa Catarina. O projeto em questão decorreu, dentre outros fatores, da constatação de que na região que engloba o litoral nordeste do Rio Grande do Sul e o extremo sul catarinense verificou-se as consequências da modernização agrícola, o que inclui o uso intensivo de agrotóxicos com danos à saúde e ao meio ambiente⁶¹⁹. Assim, através do pagamento por serviços ambientais, o projeto pretende incentivar a proteção dos recursos florestais e garantir as funções ambientais dessas áreas através da recuperação de áreas degradadas e do manejo sustentável dos recursos naturais. As fontes de

⁶¹⁸SANTA CATARINA. **Lei nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010.** Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina, instituído pela Lei nº 14.675, de 2009, e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2010/015133-011-0-2010-001.htm>>. Acesso em: 11 de abr. 2013.

⁶¹⁹ GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios.** Brasília: MMA, 2011. p. 217.

financiamento poderão decorrer de empresas suecas que estão envolvidas em esquemas de PSA em outras iniciativas⁶²⁰.

No âmbito federal, por sua vez, o Código Florestal brasileiro também estabelece a possibilidade de o Poder Público estabelecer pagamentos por serviços ambientais para aquelas atividades que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais. Verifica-se, portanto, que um novo caminho se abre para contribuir para uma agricultura sustentável através da promoção de técnicas mais amigas do ambiente.

Realizadas essas considerações acerca dos instrumentos econômicos necessários para promover uma agricultura mais sustentável, pretende-se no próximo item analisar o último instrumento apontado nessa tese como de grande importância para o enfrentamento dos problemas oriundos dos agrotóxicos: o instrumento estratégico.

4.5. Instrumento estratégico: A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para os Agrotóxicos no Brasil

Além de todos os instrumentos já mencionados, entende-se que, diante da complexidade dos riscos dos agrotóxicos e dos indicadores relacionados à saúde humana e ao meio ambiente já apresentados nessa tese, faz-se necessária a elaboração de um Plano para garantir um Uso Sustentável dos Agrotóxicos, que deverá ter entre seus objetivos a redução do uso de tais produtos também. Essa é inclusive a orientação da Agenda 21 Brasileira, documento que, conforme já estudado, foi elaborado em decorrência da Conferência das Nações Unidas realizada em 1992, no Rio de Janeiro⁶²¹.

Nesse sentido, defende-se a necessidade de um plano para um uso sustentável dos agrotóxicos no Brasil, que estabeleça objetivos, instrumentos e metas para contribuir para a desejada transição

⁶²⁰ GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. *Op. cit.* p. 218.

⁶²¹ COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

agroecológica, que leve em consideração à necessidade de se produzir de uma maneira mais sustentável.

Para tanto, sugere-se a utilização da Avaliação Ambiental Estratégica quando da construção e efetivação do Plano para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos no Brasil.

4.5.1. Considerações iniciais sobre a AAE

De acordo com Sánchez, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é o nome que se dá a todas as formas de avaliação de impacto de ações mais amplas que projetos individuais, as quais compreendem as políticas, planos e programas⁶²².

Partidário, por sua vez, conceitua a AAE como “um instrumento de avaliação de impactos de natureza estratégica cujo objetivo é facilitar a integração ambiental e a avaliação de oportunidades e riscos de estratégias de ação no quadro de um desenvolvimento sustentável”⁶²³.

Segundo Ghersel, em virtude das limitações inerentes à avaliação ambiental de projetos ou empreendimentos, faz-se necessário um processo mais amplo de avaliação ambiental, cujo objetivo é integrar as variáveis ambientais na formulação de políticas, planos e programas, em um procedimento que tem sido denominado de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) ou Avaliação Ambiental PPP (de Políticas, Planos e

⁶²² SANCHÉZ, Luiz Enrique. **Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil**. Texto preparado como referência para o debate “Rumos da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil”, realizado em 9 de dezembro de 2008 no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/aaeartigo.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

⁶²³ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. p. 9.

Programas) ⁶²⁴. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, as políticas, os planos e programas têm o seguinte significado:

Política: Linha de conduta geral ou direção que o governo está ou estará adotando, apoiada por juízos de valor que orientem seus processos de tomada de decisão.

Plano: Estratégia composta de objetivos, alternativas e medidas, incluindo a definição de prioridades, elaborada para viabilizar a implantação de uma política.

Programa: Agenda organizada dos compromissos, propostas, instrumentos e atividades necessários para implementar uma política, podendo estar ou não integrada a um plano ⁶²⁵.

Sánchez, por sua vez, ao analisar a necessidade da AAE para a proteção do meio ambiente, assinala que existem dificuldades, mesmo nos melhores estudos de impacto ambiental, de analisar com profundidade as alternativas tecnológicas e de localização, bem como de levar em conta satisfatoriamente os impactos cumulativos e os impactos indiretos de uma determinada atividade ⁶²⁶. Para Ghersel, a principal deficiência da avaliação de impacto ambiental consiste no fato de que esta tende a ocorrer muito tarde no processo de planejamento e desenho de um empreendimento, o que faz com que seja muito difícil assegurar

⁶²⁴GHERSEL, Elton. A Avaliação Ambiental Estratégica e a Política Nacional do Meio Ambiente. In: ROCHA, João Carlos de Caravilho; HENRIQUES FILHO, Tarcísio Humberto Parreiras; CAZETTA, Ubiratan. **Política Nacional do Meio Ambiente. 25 anos da Lei n. 6.938/1981**. Belo Horizonte: Del Rey, 2007. p.130.

⁶²⁵ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA/SQA, 2002. p. 88.

⁶²⁶ SANCHÉZ, Luiz Enrique. **Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil**. Texto preparado como referência para o debate “Rumos da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil”, realizado em 9 de dezembro de 2008 no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/aaeartigo.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

que todas as alternativas possíveis e relevantes tenham sido efetivamente consideradas⁶²⁷.

No Brasil, não existe uma norma regulando essa modalidade de avaliação e, portanto, não se dispõe de um conceito legal para o termo. Tem-se notícia, entretanto, de um projeto de lei, o Projeto de Lei n. 262, de 2011, de autoria do Deputado Marçal Filho, que prevê a alteração na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, para incluir a obrigação de realização de uma avaliação ambiental estratégica pelos órgãos da Administração Pública Direta e Indireta, quando da formulação de políticas, planos ou programas⁶²⁸.

Esse projeto de lei, na realidade, já havia tramitado no âmbito da Câmara dos Deputados sob o n. 2072/2003, de autoria do Deputado Fernando Gabeira. Na ocasião, o Projeto chegou inclusive a obter parecer favorável na Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJC), mas acabou sendo arquivado em 01 de fevereiro de 2011, com fundamento no artigo 105, do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, cuja regra determina, salvo em determinadas condições, o arquivamento dos projetos de lei uma vez finda a legislatura⁶²⁹.

A justificativa para tal projeto de lei, em virtude de sua importância, encontra-se a seguir transcrita:

⁶²⁷ GHERSEL, Elton. A Avaliação Ambiental Estratégica e a Política Nacional do Meio Ambiente. In: ROCHA, João Carlos de Caravilho; HENRIQUES FILHO, Tarcísio Humberto Parreiras; CAZETTA, Ubiratan. **Política Nacional do Meio Ambiente. 25 anos da Lei n. 6.938/1981**. Belo Horizonte: Del Rey, 2007. p.130.

⁶²⁸ CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei n. 261, de 8 de fevereiro de 2011**. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas. Disponível em:

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=5764FFAC64274FF7A1D46891328F62A1.node2?codteor=838063&filename=PL+261/2011>. Acesso em: 25 de fev. 2013.

⁶²⁹ BRASIL. **Diário da Câmara dos Deputados**. Ano LXVI. SUPL.UPL. AO Nº 014. Terça-feira, 01 de fevereiro de 2011. Brasília-DF. Disponível em: <<http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD01FEV2011SUP.pdf#page=3>>. Acesso em: 21 de fev. 2013.

A avaliação ambiental estratégica (AAE) constitui o processo formalizado, sistemático e abrangente de avaliação dos efeitos potenciais de uma política, plano ou programa, e de suas alternativas, nos componentes físicos, biológicos e socioeconômicos do meio ambiente, e em suas interações.

A previsão em lei da obrigação de realização da avaliação ambiental estratégica constitui um aperfeiçoamento extremamente importante em nosso corpo de normas ambientais.

A implementação dos estudos prévios de impacto ambiental (EIA) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental é fundamental, mas apresenta limitações evidentes. Os EIA, em regra, abrangem apenas empreendimentos específicos. Não se costuma fazer uma análise consistente dos impactos cumulativos gerados pelo conjunto de empreendimentos a serem implantados numa mesma região. Além disso, a avaliação efetivada por meio dos EIA, muitas vezes, acontece numa etapa tardia do processo de planejamento, dificultando a opção por alternativas que, de fato, minimizem os efeitos ambientais adversos.

Esses e outros problemas verificados na implementação dos EIA têm levado diversos especialistas e organizações internacionais a proporem a realização da AAE, cujas normas básicas se pretende inserir na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Diante do papel extremamente relevante que a AAE pode vir a desempenhar na promoção da sustentabilidade do processo de desenvolvimento, conta-se, desde já, com o pleno apoio desta Casa na aprovação da presente proposta⁶³⁰.

⁶³⁰ CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de lei n. 2072/2003**. Altera a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas. Disponível em:

Assim, verifica-se que, nos termos da justificativa acima elaborada, a avaliação ambiental estratégica deve ser inserida no ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que se constitui em instrumento relevante para a promoção da sustentabilidade.

Conforme se infere da consulta ao site da Câmara dos Deputados, atualmente o Projeto de Lei n. 262, de 2011, cujo conteúdo reproduz o constante no Projeto de 2072/2003 já arquivado, foi aprovado por unanimidade na Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público (CTASP) e pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento, encontrando-se atualmente para análise na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC)⁶³¹.

O fundamento para a realização da avaliação ambiental estratégica das políticas, planos e programas do Poder Público decorre do princípio 4º da Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que assim estabelece: “Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste”⁶³². Além disso, há fundamento previsto tanto na Constituição Federal de 1988 como em dispositivos infraconstitucionais.

Assim, a AAE pode operacionalizar o princípio do desenvolvimento sustentável, previsto no artigo 225, da Constituição Federal, e o princípio da progressividade ambiental, anteriormente estudado. Nesse sentido, deve-se lembrar de que ao se constituir em um instrumento que tem por objetivo auxiliar na proteção do ambiente e

<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=134963>>. Acesso em: 21 de fev. 2013.

⁶³¹ Conforme se depreende da consulta a página: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=491399>>. Acesso em: 25 de fev. 2013.

⁶³² DECLARAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Ministério do Meio Ambiente**, 1992. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>.

Acesso em: 15 de maio de 2011.

promover a sustentabilidade⁶³³, a AAE pode contribuir para a efetivação do princípio da melhoria da qualidade ambiental, previsto na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente e anteriormente estudado.

Finalmente, cumpre mencionar que a AAE não é exatamente uma novidade, na medida em que o mecanismo de Avaliação Ambiental previsto no *US National Environmental Policy of 1969* (NEPA), nos Estados Unidos, aplica-se tanto a projetos ou empreendimentos quanto a políticas e programas. Mesmo assim, a popularização e a adoção de critérios, termos de referência e metodologia adequados à AAE só vieram a ocorrer após já ter sido razoavelmente consolidada a prática de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)⁶³⁴.

Na União Europeia, por exemplo, mais recentemente a obrigatoriedade da Avaliação Ambiental Estratégica de certos planos e programas já foi incorporada ao ordenamento jurídico da comunidade, através da Diretiva n. 2001/42/CE, publicada em 21 de julho de 2001⁶³⁵.

4.5.2. Características, fases, princípios diretores e benefícios da AAE.

Nas palavras de Partidário, a AAE é um procedimento que se caracteriza por ser contínuo e iterativo, na medida em que as estratégias são tomadas sucessivas vezes ao longo do processo de

⁶³³ THERIVEL, Riki. **Strategic Environmental Assessment in Action**. London: Earthscan, 2008. p. 7.

⁶³⁴ GHERSEL, Elton. A Avaliação Ambiental Estratégica e a Política Nacional do Meio Ambiente. In: ROCHA, João Carlos de Caravilho; HENRIQUES FILHO, Tarcísio Humberto Parreiras; CAZETTA, Ubiratan. **Política Nacional do Meio Ambiente. 25 anos da Lei n. 6.938/1981**. Belo Horizonte: Del Rey, 2007. p.130.

⁶³⁵ PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Junho de 2001 relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente**. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:PT:P>>. Acesso em 19 de jul de 2011.

planejamento e que novas estratégias surgem como resultado de uma re-análise, ainda que informal, das estratégias anteriores⁶³⁶.

Uma outra característica desse instrumento é que os objetivos e metas estabelecidos são definidos à luz de uma visão de longo prazo que se apoia em uma quadro de grandes opções de desenvolvimento que permitam atingir esses mesmos objetivos e metas⁶³⁷.

A Avaliação Ambiental Estratégica possui três fases metodológicas. Na primeira delas, deve-se identificar claramente o objeto da avaliação, os fatores críticos para a decisão (FCD), os objetivos da avaliação, bem como se estabelecer o fórum apropriado de atores e a estratégia de comunicação e envolvimento. Na segunda fase, o objetivo é realizar os estudos técnicos de acordo com os FCD selecionados e o nível de pormenorização e alcance estabelecido, que permitem fazer a análise de tendências e a avaliação das oportunidades e riscos em termos ambientais e de sustentabilidade. Finalmente, a terceira e última fase tem por objetivo dar sequência a um programa de seguimento que deverá acompanhar o ciclo de planejamento e programação durante o tempo em que ocorra e concretizar a sua aplicação⁶³⁸.

Além das fases da AAE, cumpre registrar que um dos princípios diretores essenciais desse instrumento é a identificação do quadro de funções e de responsabilidades das instituições envolvidas, assim como suas inter-relações, para que as avaliações ambientais das propostas de estratégias sejam conduzidas de forma efetiva⁶³⁹. Recorde-se que a equipe que realiza essa avaliação deve ser constituída de forma a dar resposta à natureza multidisciplinar, iterativa e cíclica da AAE⁶⁴⁰.

⁶³⁶ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. p. 10.

⁶³⁷ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. p. 11.

⁶³⁸ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. *Op.cit.* p. 10.

⁶³⁹ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA/SQA, 2002. p. 172.

⁶⁴⁰ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. *Op.cit.* p. 33.

Assim, deve-se trazer, por exemplo, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território de Portugal, que se encontra anexo à Lei n. 58/2007. No programa em questão, foram estabelecidas, em seu Anexo II, os Objetivos Específicos com os seus respectivos Domínios de Ação Governativa, ficando, consignado, por exemplo, que o objetivo específico consistente em “1.1. Desenvolver os sistemas de conhecimento e informação sobre o ambiente e os recursos naturais” será de responsabilidade dos seguintes órgãos: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR); Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pesca (MADRP); Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior (MCTES); Ministério da Defesa Nacional (MDN) e Ministério da Economia e Inovação (MEI)⁶⁴¹.

Outro princípio diretor da AAE é o seu caráter democrático, em decorrência de ser este também um instrumento de gestão ambiental. Nesse sentido, deve-se recorrer de preferência a procedimentos porventura existentes e praticáveis de participação da sociedade, disponibilizando-se, pois, a tempo a informação sobre a decisão estratégica e suas implicações ambientais, por meios adequados de comunicação⁶⁴². Em Portugal, por exemplo, o Decreto-Lei n. 232/2007, que obriga a avaliação ambiental de planos e programas, assinalou em seu artigo 7º que as entidades responsáveis pela elaboração do plano ou programa devem facultar consultas públicas relativamente ao relatório ambiental e ao plano ou aos programas. Assim, as autoridades ambientais com responsabilidades específicas, instituições e especialistas de reconhecido mérito e o público, em um período não

⁶⁴¹ PORTUGAL. **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território**. Programa de Acção. Anexo à Lei n. 58/2007, de 4 de Setembro, que aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNOPT), rectificado pela declaração n. 80-A, de 7 de setembro de 2007. Disponível em:

<http://www.territorioportugal.pt/pnpot/Storage/pdfs/PNPOT_Relatorio.pdf>.

Acesso em: 8 de abr. 2013. p. 92.

⁶⁴² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA/SQA, 2002. p. 19.

inferior a 30 (trinta) dias, podem elaborar observações, antes da aprovação do plano ou programa⁶⁴³.

Nesse sentido, entre os benefícios da AAE encontra-se o de possibilitar o desenvolvimento de decisões estratégicas mais transparentes⁶⁴⁴. Da mesma forma, espera-se que a Avaliação Ambiental Estratégica possa levar à economia de tempo e de dinheiro ao evitar erros caros, possibilitando uma melhor qualidade de vida⁶⁴⁵.

4.5.3. A AAE para os Agrotóxicos no Brasil

Com relação especificamente aos agrotóxicos, no Brasil, infelizmente inexistente um Plano para o Uso Sustentável desses produtos, quiçá uma Avaliação Ambiental Estratégica.

Pode-se apenas assinalar que em decorrência do Programa Verde, programa do Governo Brasileiro lançado em 1995, que teve por objetivo a conservação do meio ambiente por meio de restrição de financiamento dos bancos oficiais a programas e projetos que causem degradação ambiental, deu-se início ao Programa Nacional de Racionalização do Uso de Agrotóxicos (PNRUA)⁶⁴⁶. Entretanto, não se

⁶⁴³ PORTUGAL. MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO, DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Decreto-Lei n. 232/2007**. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf1s/2007/06/11400/38663871.pdf>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

⁶⁴⁴ FISCHER, Thomas B. **Theory & practice of strategic environmental assessment. Towards a more systematic approach**. USA: Earthscan, 2007. p 5.

⁶⁴⁵ FISCHER, Thomas B. *Op. cit.* p 5.

⁶⁴⁶ SOARES, Pedro; CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner; RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Proposta para o Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Agrotóxicos. In: CAMPANHOLA, CLAYTON; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. p. 53.

tem notícias acerca dos resultados de tal programa. A única publicação encontrada sobre o tema data de 2003. Alguns aspectos importantes poderiam ser utilizados do referido programa, quando da elaboração de um plano para os agrotóxicos, entre elas mencione-se o objetivo geral do programa consistente em “promover a redução do uso dos agrotóxicos” e os instrumentos a serem utilizados, entre eles a informação e a educação, a pesquisa, a legislação e reavaliação dos produtos⁶⁴⁷.

Mais recentemente, a Presidente Dilma editou o Decreto n. 7.794, em 20 de agosto de 2012, através do qual instituiu uma Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)⁶⁴⁸. O objetivo da referida política está previsto no artigo 1º do referido Decreto, nos seguintes termos:

Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO, com o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.

Para a política alcançar seus objetivos é estipulada uma série de instrumentos, dentre os quais é possível citar as medidas fiscais e tributárias, compras governamentais, seguro agrícola e de venda, pesquisa e inovação científica e tecnológica, crédito rural e mecanismos de financiamento e o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO). Este último, ainda não publicado, deverá possuir

⁶⁴⁷ SOARES, Pedro; CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner; RODRIGUES, Geraldo Stachetti. *Op. cit.* p. 53.

⁶⁴⁸ BRASIL. **Decreto n. 7.794, de 20 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm>. Acesso em: 08 out. 2012.

em seu conteúdo: diagnóstico, estratégia, objetivos, programas, projetos, ações, indicadores, metas, prazos e um modelo de gestão do Plano. Assim, embora o Decreto que criou a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica não tenha feito referência expressa aos agrotóxicos existem instrumentos que podem auxiliar na diminuição da dependência desses insumos externos.

Defende-se, apesar da perspectiva da publicação do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, a necessidade de se incluir o objetivo de reduzir o uso dos agrotóxicos. Assim, a criação de um Plano para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos, a exemplo da obrigação imposta pela União Europeia através da Directiva n. 2009/128, é um caminho a ser seguido no Brasil. Nesse sentido, recorde-se que o Instituto Nacional do Câncer já declarou que as medidas de controle são paliativas e que devem ser adotadas em um período determinado, tendo em conta que uma política maior de proibição do uso e estímulo a culturas livres de agrotóxico precisa ser implantada nas regiões⁶⁴⁹. Nesse sentido, defende-se a necessidade de um Plano para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos no Brasil, que se utilize da Avaliação Ambiental Estratégica. Assim, deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar e poderá contemplar os demais instrumentos já estudados ao longo desse capítulo.

Nesse ponto, convém lembrar que determinadas zonas como aquelas provedoras de recursos hídricos para abastecimento humano deveriam receber uma atenção especial por parte do Estado quando da elaboração de um plano para um uso sustentável dos agrotóxicos. Assim, seria de grande relevância a implementação de zonas de exclusão ou redução de uso de agrotóxicos, como, por exemplo, a proteção de áreas de maior risco de contaminação, de recursos hídricos, de habitats selvagens e de plantas e animais específicos⁶⁵⁰.

⁶⁴⁹ INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. 2e. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010. p. 14.

⁶⁵⁰ CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Panorama sobre uso de agrotóxicos no Brasil. In: CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. p. 45.

Nesse sentido, deve-se recordar que aplicando o princípio do protetor-recebedor, o Reino Unido, em seu Plano Nacional para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos, elaborado em 30 de julho de 2012, determinou que a redução dos riscos em áreas específicas se dará através da prática de concessão de subsídios para os agricultores que adotem uma variedade de medidas de gestão do solo que beneficiem a vida selvagem, incluindo, entre outros, as zonas de amortecimento adjacentes às lagoas, rios e sebes, bem como aquelas atividades em que há redução de herbicidas na produção de cereais⁶⁵¹.

Portugal também elaborou seu Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos⁶⁵². O referido projeto foi elaborado por um Grupo de Trabalho constituído por representantes dos serviços da administração direta e indireta do Estado, entidades privadas e do setor agrícola e da indústria de proteção de plantas, bem como por figuras de reconhecido mérito na área da proteção das plantas. A seguir, os membros da equipe do projeto, designados através do despacho n. 13.879/2012, publicado no Diário da República de Portugal em 2012:

- a) Um representante da Direcção-Geral da Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), que preside;
- b) Um representante do Gabinete de Planeamento e Políticas;
- c) Um representante da Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- d) Um representante da Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
- e) Um representante da Direcção Regional de Agricultura e Pescas;

⁶⁵¹ UNITED KINGDON. **UK National Action Plan for the Sustainable Use of Pesticides.** 30 July 2012. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/82557/consult-nap-pesticides-document-20120730.pdf>. Acesso em: 11 de abr. 2013.

⁶⁵² PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos.** Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Direcção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em: <<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

- f) Um representante do Instituto de Financiamento de Agricultura e Pesca;
- g) Um representante do Instituto da Conservação da Natureza e das florestas;
- h) Um representante da Agência Portuguesa do Ambiente;
- i) Um representante do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária;
- j) Um representante do Instituto Nacional de Estatística;
- k) Um representante da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica;
- l) Um representante do Instituto Nacional da Aviação Civil;
- m) Um representante da Direção -Geral de Saúde;
- n) Um representante do Instituto Nacional de Emergência Médica;
- o) Um representante de cada Direção Regional de Agricultura das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira;
- p) Um representante da Associação Nacional de Municípios Portugueses;
- q) Um representante da Confederação dos Agricultores de Portugal;
- r) Um representante da Confederação Nacional da Agricultura;
- s) Um representante da Confederação das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal, C. C. R. L.;
- t) Um representante da Associação dos Jovens Agricultores de Portugal;
- u) Um representante da Confederação Nacional dos Jovens Agricultores e do Desenvolvimento Rural;
- v) Um representante da Federação Nacional das Associações de Agricultura Sustentável, de Proteção Integrada e Produção Integrada;
- w) Um representante da Federação Nacional dos Apicultores de Portugal;
- x) Um representante da Associação Nacional da Indústria para a Proteção das Plantas;
- y) Um representante da Associação de Grossistas de Produtos Químicos e Farmacêuticos;
- z) Professor Doutor António Maria Marques Mexia;

aa) Professora Doutora Maria do Céu Costa Godinho⁶⁵³.

O referido projeto do plano ficou aberto para consulta pública do dia 27 de março de 2013 a 30 de abril do mesmo ano⁶⁵⁴. No projeto, os dois eixos transversais selecionados foram: 1) investigação, inovação e transferência tecnológica e 2) formação, sensibilização e informação. Já os três eixos estratégico selecionados foram: 1) proteção da saúde humana, 2) proteção do ambiente e 3) promoção da produção agrícola sustentável⁶⁵⁵.

Alguns objetivos, indicadores e medidas poderiam ser retirados do Plano Português, quando da elaboração de um Plano para um Sustentável dos Agrotóxicos no Brasil.

Nos quadros apresentados em seguida, alguns dos principais objetivos, juntamente com os indicadores, entidades responsáveis e medidas foram elencados:

⁶⁵³ PORTUGAL. **Diário da República, 2ª série, n. 207, 25 de outubro de 2012.** Disponível em:

<<http://dre.pt/pdf2sdip/2012/10/207000000/3512935130.pdf>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

⁶⁵⁴ PORTUGAL. SERVIÇO NACIONAL DE SERVIÇOS AGRÍCOLAS. **Consulta Pública. Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos.** Disponível em: <<http://snaa.dgadr.pt/>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

⁶⁵⁵ PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos.** Estabelecimento e Implementação. Vol. 1. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Direção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em: <<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013. p. 8.

OBJETIVO	INDICADOR	ENTIDADE RESPONSÁVEL	MEDIDAS
Promover a investigação, inovação e transferência tecnológica para incentivar o desenvolvimento e a prática da proteção integrada bem como modos de produção sustentáveis	% de culturas maiores com Guias Técnicos definidos/revistos para a PI, entre outros.	Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV)	Reunir informação técnico-científica disponível relativa às componentes da proteção integrada nos diversos sistemas culturais do país, impactos do uso dos produtos fitofarmacêuticos na saúde e ambiente e indicadores passíveis de uniformização, bem como outra informação decorrente do uso dos produtos fitofarmacêuticos, entre outras.
Habilitar o universo dos utilizadores profissionais até 26 de nov. 2015.	Número de formandos habilitados/ano, entre outros.	DGAV	Definir e/ou manter atualizados os referenciais de formação nas áreas do uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos e fomentar a realização de ações de formação, entre outras.
Aumentar a percepção dos utilizadores de pesticidas sobre os riscos e efeitos da utilização de produtos fitofarmacêuticos	Número de ações de sensibilização para utilizadores não profissionais realizadas, entre outras.	DGAV	Promover a divulgação de boas práticas no manuseamento, armazenamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos pelos utilizadores não profissionais, entre outras ⁶⁵⁶ .

⁶⁵⁶ PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos.** Estabelecimento e Implementação. Vol. 1. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do

OBJETIVO	INDICADOR	META	ENTIDADE RESPONSÁVEL	MEDIDAS
Reforçar o controle de resíduos de pesticidas nos alimentos.	Número total de amostras analisadas, entre outros.	Acréscimo anual de 5% face à média 2011-2013	DGAV	Monitorizar e fiscalizar alimentos de origem vegetal e animal.
Reduzir o número de intoxicações	Número de incidentes em adultos, entre outros.	Diminuição anual de 25% face à média 2011-2013.	Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e Centro de Informação Antivenenos (CIAV).	Definir e/ou manter atualizados os referenciais de formação nas áreas do uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos e fomentar a realização de ações de formação ⁶⁵⁷ .

Além desses objetivos expostos no Plano Português, o Plano brasileiro poderia incluir a expansão para os demais estados da federação brasileira do SIAGRO, já em funcionamento no Estado do Paraná, bem como o estabelecimento de cotas de uso de agrotóxicos no campo, por região ou microrregião⁶⁵⁸.

No contexto brasileiro, considerando-se que no Brasil, as culturas da cana-de-açúcar, da soja, do milho e do algodão representam

Território, Direção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em: <<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013. p. 10-15.

⁶⁵⁷ PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos**. Estabelecimento e Implementação. Vol. 1. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Direção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em: <<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013. p. 19 e 31.

⁶⁵⁸ CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Panorama sobre uso de agrotóxicos no Brasil. In: CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. p. 45.

as culturas que mais utilizam tais produtos⁶⁵⁹, sugere-se que a AAE confira especial para tais produtos, recomendando-se, portanto, que o Estado faça uma revisão dos licenciamentos ambientais dessas culturas, exigindo o necessário estudo de impacto ambiental, quando necessário. Recorde-se, inclusive, que um dos instrumentos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente consiste justamente na revisão de atividades efetiva ou potencialmente degradadoras, conforme o artigo 9º, inciso IV, da lei em questão.

Todos os demais instrumentos já estudados podem ser utilizados quando da elaboração do Plano Brasileiro para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos, lembrando-se que a Avaliação Ambiental Estratégica, conforme é sugerido na literatura científica, para obter maior possibilidade de sucesso deverá ser flexível e se ajustar ao caso a que se aplica⁶⁶⁰. Os instrumentos econômicos anteriormente tratados - o tributo sobre agrotóxicos e o pagamento por serviços ambientais - poderão auxiliar na redução do uso dos agrotóxicos, contribuindo também para atingir os objetivos do referido plano.

Convém também lembrar que, com a edição da Lei Complementar n. 140, de 2011, institui-se no Brasil normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora⁶⁶¹. Assim, alguns

⁶⁵⁹ SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. **Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a U\$8,5 bi em 2011.** Disponível em: <http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

⁶⁶⁰ PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica.** Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007. p. 34.

⁶⁶¹ BRASIL. **Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm>. Acesso em: 29 de

instrumentos previstos nessa norma poderão ser utilizados no Plano brasileiro para Uso Sustentável dos Agrotóxicos, entre eles mencione-se os consórcios públicos, os convênios e o acordos de cooperação técnica, conforme previsto no artigo 4º, incisos I e II da referida lei.

Os consórcios públicos constituem-se em:

Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos⁶⁶².

Já os convênios, segundo Hely Lopes Meirelles são “acordos firmados por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para realização de objetivos de interesse comum dos partícipes”⁶⁶³.

Assim, observa-se que é da natureza desses instrumentos possibilitar a cooperação de entidades públicas para a realização de objetivos de interesse comum, como é o caso da proteção da saúde e do meio ambiente.

Nesse sentido, pode-se inclusive já citar um caso, ainda que anterior à promulgação da Lei Complementar n. 140/2011, em que houve a edição no Estado de São Paulo do Decreto n. 48.630, de 10 de maio de 2004, com o objetivo de autorizar a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo a celebrar convênios com os Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Poá, Ferraz de Vasconcelos e Suzano, universidades, instituições de pesquisa científica

abr. 2013.

⁶⁶² BRASIL. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em: 29 de abr. 2013.

⁶⁶³ MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores, 2008. p. 407.

e tecnológica, sindicatos e organizações da sociedade civil de interesse público, para a implantação do Projeto intitulado Proteção e Conservação dos Mananciais de Abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo - Alto Tietê – Cabeceiras⁶⁶⁴.

De acordo com o referido decreto, os instrumentos-padrão das avenças deverão obedecer aos modelos dos Anexos I a IV da norma em questão. Assim, no Anexo III, instituiu-se o modelo do convênio entre a Secretaria do Meio Ambiente e Universidade ou Instituição de pesquisa científica e tecnológica. De acordo com esse Anexo, ficou a Secretaria do Meio Ambiente, por exemplo, autorizada a firmar convênio com as universidades a fim de promover o desenvolvimento da agricultura sustentável com a redução em 20% no consumo de água na irrigação, 15% no uso de agrotóxicos e fertilizantes e 10% da carga orgânica rural lançada nos corpos d'água das microbacias hidrográficas priorizadas. De acordo com o referido Decreto, entre as obrigações da Secretaria e da Conveniente, destaca-se a de “acompanhar a capacitação da população envolvida para o desenvolvimento da agricultura sustentável”, conforme estabelece a cláusula segunda do Anexo III.

Observa-se, portanto, que os convênios e demais instrumentos previstos na Lei Complementar n. 140/2011 poderão também ser utilizados no desejado plano brasileiro para proporcionar um uso mais sustentável dos agrotóxicos.

Finalmente, cumpre mencionar que a AAE é mais um instrumento que poderá ser utilizado pelo Brasil para proteger o meio ambiente e a saúde humana diante dos graves e consideráveis riscos decorrentes dos agrotóxicos.

⁶⁶⁴ ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto nº 48.630, de 10 de maio de 2004.** Autoriza a Secretaria do Meio Ambiente a, representando o Estado, celebrar convênios com os Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Poá, Ferraz de Vasconcelos e Suzano, universidades, instituições de pesquisa científica e tecnológica, sindicatos e organizações da sociedade civil de interesse público, para a implantação do Projeto “Proteção e Conservação dos Mananciais de Abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo - Alto Tietê - Cabeceiras”, do Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA II, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2004/decreto%20n.48.630,%20de%2010.05.2004.htm>>. Acesso em: 2 de maio de 2013.

Realizadas essas considerações acerca da Avaliação Ambiental Estratégica, passa-se às conclusões referentes a esse último capítulo da tese, considerando-se que a partir de todos os instrumentos já analisados entende-se ser possível a promoção de um direito de sustentabilidade no que se refere à regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil.

4.6. A regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil: Uma proposta para um direito de sustentabilidade

Atualmente, a regulação do uso dos agrotóxicos no Brasil se dá basicamente através da Lei n. 7.802, de 1989, do Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamenta a referida lei e das leis estaduais e municipais sobre o tema. Essa lei federal necessita, entretanto, de algumas revisões para melhor operacionalizar os princípios de direito ambiental já estudados. Outra estratégia pode ser também a revisão das leis estaduais pertinentes, uma vez que o sistema constitucional brasileiro permite a contribuição dos diversos entes da federação na regulação dos agrotóxicos.

Um importante instrumento de controle do uso dos agrotóxicos estabelecido no artigo 13 da Lei n. 7.802, de 1989, consiste no receituário agrônomo. Assim, de acordo com o dispositivo referido, “a venda de agrotóxicos e afins aos usuários será feita através de receituário próprio, prescrito por profissionais legalmente habilitados”. Esse instrumento, apesar de possuir um potencial considerável para permitir um uso adequado dessas substâncias, se não for devidamente fiscalizado, pode exercer uma função meramente simbólica. No Brasil, o único Estado que instituiu um mecanismo eletrônico para controlar a emissão dessas receitas e, portanto, o conteúdo das prescrições foi o Estado do Paraná, através da edição do Decreto nº 6107, em 19 de janeiro de 2010.

Recorde-se nesse ponto que a Constituição Federal estabeleceu ser dever do Poder Público controlar o emprego de substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, como é o caso dos agrotóxicos. É o que se infere da leitura do inciso IV, do § 1º, do artigo 225. Assim, entende-se que um sistema eletrônico de controle dos receituários agrônômicos pode

operacionalizar esse mandamento constitucional. Nesse sentido, a experiência paranaense tem apresentado excelentes resultados e deve servir então como parâmetro para os demais Estados da federação brasileira.

Outro ponto que merece revisão na legislação brasileira refere-se à necessidade de se proibir a pulverização aérea de agrotóxicos. Essa medida proibitiva operacionaliza o princípio da prevenção, considerando-se que no caso desse método de aplicação os efeitos adversos não podem ser minimizados. Nesse sentido, defende-se que uma postura mais cautelosa do legislador brasileiro se faz necessária para proteger os valores constitucionais da saúde e do meio ambiente. Recorde-se que alguns municípios brasileiros já editaram leis nesse sentido, demonstrando então que novos horizontes são possíveis e que, portanto, os legisladores brasileiros devem estar atentos para acompanhar o estágio atual da ciência e permitir a melhor proteção possível da coletividade e do meio ambiente. Trata-se de permitir o avanço da norma quando o conhecimento científico assim o fundamente.

Além desses pontos, deve-se mencionar que a Lei federal n. 7.802, de 1989, não condiciona a aplicação dos agrotóxicos à participação em curso de formação específico sobre esses produtos. Apenas algumas leis estaduais assim o fizeram, deixando margem, portanto, para que os demais Estados da federação exerçam a sua competência legislativa para legislar sobre o tema. Através dessa exigência, a aplicação desses produtos poderá ser realizada da maneira mais segura possível, seguindo os conhecimentos científicos a serem apresentados em decorrência dos referidos cursos de formação. Essa estratégia, que operacionaliza os princípios da prevenção e da precaução, tem sido adotada por alguns países que, inclusive, já obtiveram êxito com essa exigência, como a Suécia e o Canadá. Mais recentemente, a União Europeia, através da Directiva n. 2009/128/EC preocupou-se em assegurar que os utilizadores tenham acesso à formação adequada, formação esta que fica a cargo das entidades designadas pelas autoridades competentes. Essa exigência é reforçada em virtude de todos os estudos científicos apresentados nessa tese decorrentes dos efeitos adversos dos agrotóxicos, os quais apenas ratificam a necessidade de uma exigência legal consistente na formação adequada de todo aquele agricultor que aplica o produto.

Verificou-se ainda que não há na lei federal n. 7.802, de 1989, dispositivo que proíba a comercialização de agrotóxicos e das substâncias ativas proibidos em seu país de origem. Essa regra, entretanto, foi editada em alguns Estados da federação brasileira. Não são, contudo, todos os Estados brasileiros que estabeleceram essa regra. Faz-se necessário, portanto, que ou os demais Estados proíbam tais produtos ou que, através de lei federal, a própria União proíba a utilização desses agrotóxicos no País.

Outro ponto que merece revisão urgente na lei brasileira que regula os agrotóxicos refere-se à necessidade de prever um prazo de validade para as autorizações dos agrotóxicos. Esse prazo permite que o Estado acompanhe os estudos científicos mais contemporâneos acerca desses produtos, possibilitando, assim, que possa atuar de uma maneira mais preventiva e precaucional. Oportuniza-se, assim, uma abordagem precaucional para a regulação dos químicos, na qual a inversão do ônus da prova abrange não apenas um ônus inicial, mas também um ônus futuro para a indústria, que deve, portanto, demonstrar a permanência das condições de segurança de seus produtos. Ademais, a instituição de uma reavaliação periódica incorpora a dimensão tempo no direito e permite, assim, que uma melhor proteção, fundamentada na melhor ciência disponível possa ser efetivada.

Verificou-se ainda que há necessidade de se divulgar as iniciativas legislativas que restringiram o uso de agrotóxicos. Nesse sentido, recorde-se de que os Municípios detêm capacidade legislativa sobre a matéria uma vez que se trata de interesse local e que a própria lei federal 7.802, através de seu artigo 11, conferiu competência supletiva para os Estados e Municípios legislarem sobre o uso e o armazenamento desses produtos químicos. Assim, deve-se citar o exemplo do Município de Três Passos, do Estado do Rio Grande do Sul, que, através do artigo 8º da Lei Municipal n. 3.480/1999, proibiu o uso de qualquer agrotóxico em uma distância inferior a 50 metros de nascentes de fontes de águas, riachos ou rios. Essa regra é de grande relevância e deveria ser ampliada para todo o território nacional, uma vez que os recursos hídricos no Brasil têm sido ameaçados pela contaminação desses produtos químicos e principalmente porque os riscos dessas substâncias são consideráveis.

Além das normas federais, estaduais e municipais já mencionadas, deve-se também lembrar de que se faz necessário exigir o estudo de impacto ambiental para o uso de agrotóxicos que cause significativo impacto ambiental, cumprindo, portanto, com o disposto no

inciso V, também do § 1º do artigo 225, que incumbiu ao Poder Público o “dever de exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”. Verificou-se, entretanto, que essa regra carece de efetividade, uma vez que o referido estudo foi dispensado pelo órgão ambiental do Estado de Minas Gerais que concedeu licenças ambientais para instalação e operação de usinas e culturas de cana-de-açúcar sem a exigência da apresentação do referido estudo. Nessa cultura, como se sabe, há uma grande utilização de agrotóxicos e a ausência de um estudo de impacto ambiental pode ocasionar uma proteção insuficiente dos recursos ambientais e da saúde humana.

Além da necessidade de se efetivar o estudo de impacto ambiental, faz-se necessário que o Estado brasileiro não fique somente adstrito àquelas normas de comando e controle. A respeito do tema, Belchior e Leite assinalam que é necessário um “novo papel do Estado na medida em que a intervenção estatal baseada na regulação sancionatória clássica não vem sendo suficiente como mecanismo de proteção ao meio ambiente”⁶⁶⁵. Nesse sentido, diante da inefetividade de tais normas e também da complexidade dos riscos oriundos dos agrotóxicos, há necessidade de o sistema jurídico brasileiro também incorporar alguns instrumentos econômicos, em especial o tributo ambiental e o pagamento por serviços ambientais.

Verificou-se, ao longo da tese, que no Brasil, na lógica inversa do princípio do poluidor-pagador, são concedidos incentivos fiscais, através da redução ou isenção de determinado tributo sobre os agrotóxicos. Esses incentivos não merecem ser mantidos no ordenamento jurídico brasileiro, na medida em que, conforme ficou amplamente demonstrado, os agrotóxicos são substâncias que comportam uma série de riscos para a saúde humana e o meio ambiente. Daí porque se defende a criação de um tributo sobre esse produto para que as externalidades negativas decorrentes dos agrotóxicos não recaiam sobre a sociedade. Através de um tributo ambiental sobre o agrotóxico

⁶⁶⁵ BELCHIOR, Germana Parente Neiva; LEITE, José Rubens Morato. O Estado de Direito Ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. **Revista Sequência**. Publicação do Curso de Pós-Graduação em Direito da UFSC. Ano XXXI. Volume 60. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010. p.296.

desincentiva-se o uso desses químicos e operacionaliza-se o princípio do poluidor-pagador.

Assim, além de se propor a eliminação da redução do ICMS e da isenção do IPI, do PIS/PASEP e do COFINS, propõe-se, como forma de se operacionalizar o princípio do poluidor-pagador, a institucionalização de um tributo sobre os agrotóxicos, tributo este denominado de contribuição de intervenção sobre o domínio econômico. Finalmente, foi apontada nessa tese a necessidade de se efetivar o princípio do protetor-recebedor, princípio este que mais recentemente tem sido tratado pelo Direito Ambiental. Nesse sentido, verificou-se que através do pagamento por serviços ambientais pode ser possível tornar viável também economicamente uma agricultura mais sustentável. Já existem normas que tratam do tema. Resta, entretanto, que essa ideia torne-se realidade e auxilie na desejada transição rumo a um desenvolvimento efetivamente sustentável.

Finalmente, e não menos importante, apontou-se para a necessidade de criação de um Plano para um Uso Sustentável dos Agrotóxicos, que trace objetivos quantitativos, metas, medidas, calendários e indicadores, objetivando reduzir os riscos e os efeitos dos agrotóxicos e incentivar abordagens técnicas que reduzam o uso de tais produtos. A necessidade de se reduzir o uso de insumos externos, nos quais se incluem os agrotóxicos, já foi declarada pela Agenda 21 Mundial, que inclusive atribuiu aos governos o dever de formular, introduzir e monitorar políticas, leis e regulamentações e incentivos que “levem desenvolvimento e transferência de tecnologias adequadas de cultivo, inclusive, quando apropriado, sistemas de agricultura sustentável de baixos insumos”. Assim, a Agenda 21 Mundial já apontou para a necessidade de se estimular uma agricultura mais sustentável e a criação de um plano, a exemplo dos planos nacionais que os estados da União Europeia estão elaborando, pode servir para atingir tal objetivo.

Verificou-se que o Plano brasileiro deverá se adaptar às peculiaridades do País, atentando-se para aquelas culturas que mais se utilizam de agrotóxicos, quais sejam: cana-de-açúcar, algodão, soja, milho. Assim, por exemplo, uma das medidas que poderá ser eventualmente elencada pela equipe multidisciplinar que elaborar o referido plano seria a revisão dos licenciamentos ambientais para essas culturas, exigindo-se, conforme for o caso, o respectivo estudo de impacto ambiental. Esse estudo deverá levar em conta a necessidade de

se reduzir o uso de agrotóxicos ao necessário a fim de minimizar os impactos causados por essa atividade. Outras medidas também poderão ser incluídas no referido plano, entre elas, cite-se, por exemplo: o tributo ambiental, o pagamento por serviços ambientais, a formação dos agricultores, a informação para a sociedade em geral.

Enfim, são esses alguns dos instrumentos já trabalhados ao longo da tese, que se entendem como necessários para uma mudança na produção agrícola brasileira, atualmente centrada na utilização de grandes quantidades de agrotóxicos. Recorde-se que a partir dos instrumentos já elencados torna-se possível a formação de um direito de sustentabilidade diante dos riscos dessas substâncias. Conforme já estudado, o direito de sustentabilidade é considerado como “um conjunto emergente de transformação da legislação ambiental, enfrentando as problemáticas sociais e econômicas na busca de uma sociedade melhor, que consiga se manter no ambiente com qualidade de vida”⁶⁶⁶.

Verificou-se ainda que no núcleo da sustentabilidade encontra-se a ordem que determina que “a intensidade da exploração em curto prazo dos recursos naturais deve ser temperada através da antecipação e acomodação das necessidades que as futuras gerações terão por esses mesmos recursos”⁶⁶⁷.

Dessa forma, a partir dos instrumentos elencados e estudados ao longo dessa tese entende-se ser possível contribuir para a concretização de um direito de sustentabilidade no que se refere especificamente ao uso dos agrotóxicos.

⁶⁶⁶ SOUSA, Maria Cláudia da Silva Antunes de. 20 Anos de sustentabilidade: Reflexões sobre avanços e desafios. **Revista da Unifebe** (Online) 2012. Disponível em: <<http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20122/artigo023.pdf>>. Acesso em: 2 de maio de 2013. P. 243.

⁶⁶⁷ ROBINSON, Nicholas A. Attaining Systems for Sustainability through Environmental Law. **Pace Law Faculty Publications**. Paper 378. New York: Pace Law Faculty Publications, 1997. p. 87. Disponível em: <<http://digitalcommons.pace.edu/lawfaculty/378>>. Acesso em: 6 de maio de 2013. Tradução da autora: At the core of sustainability is the mandate that the intensity of short-term exploitation of natural resources be tempered by anticipating and accommodating the needs that future generations will have for those same resources.

Assim, algumas ideias finais podem ser retiradas de tudo quanto foi exposto.

Nesse sentido, deve-se lembrar de que as normas estrangeiras e voluntárias devem servir como base para um direito de sustentabilidade dos agrotóxicos, a partir de um processo de aprendizagem constitucional. Nesse ponto, mencione-se que o Código de Conduta sobre a Distribuição e Uso de pesticidas, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO), embora seja uma norma voluntária, detém importantes dispositivos que promovem um direito de sustentabilidade, sendo, portanto, necessário que as autoridades competentes observem os seus preceitos quando da elaboração de normas acerca dos agrotóxicos. O conteúdo ético de tal norma é evidente e pode servir como orientação para todos os países, quando da regulação dessas substâncias químicas.

Ademais, observou-se que o federalismo ambiental brasileiro permite uma melhor proteção do ambiente e da saúde humana, considerando-se que uma série contínua de leis é essencial para que a legislação ambiental possa refletir as leis da natureza, conforme ensina Robinson⁶⁶⁸. Verificou-se nessa tese importantes normas estaduais e municipais que regulam de maneira preventiva e precaucional o uso dos agrotóxicos, razão pela qual se registra a importância da atuação de todos os entes da federação na promoção do direito de sustentabilidade.

Constatou-se ainda que o direito de sustentabilidade deve estar fundamentado na melhor ciência disponível e, dessa forma, a regulação dos agrotóxicos deve acompanhar os estudos científicos acerca dos efeitos adversos de tais substâncias. Nesse sentido, para possibilitar essa atualização justifica-se, por exemplo: a reavaliação periódica dos agrotóxicos, a proibição da pulverização aérea dos agrotóxicos e a proibição dos agrotóxicos proibidos em seu país de origem.

⁶⁶⁸ ROBINSON, Nicholas A. Challenges confronting the progressive development of a second generation of environmental laws. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. Lye Lin-Heng, ed-; Manguiat, Maria Socorro Z., ed. **Towards a "second generation" in environmental laws in the Asian and Pacific region : select trends**. Proceedings of an IUCN/IGES/ADB symposium. IUCN environmental policy and law paper no.048. Gland : IUCN, 2003. xv, 193p. p. 30 -32. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/EPLP-048.pdf>>. Acesso em 6 de maio de 2013.

Ainda como conclusão, verificou-se que os riscos diferenciados dos agrotóxicos impõe um dever de coordenação por parte do Estado, que deve, através do Direito, influenciar em diversos setores, como por exemplo, a política tributária (eliminando os incentivos tributários - redução e isenção de determinados tributos - e criando tributo sobre o produto agrotóxico). Da mesma forma, o Direito, através de leis que imponham mais transparência na divulgação dos riscos dessas substâncias pode contribuir para uma maior conscientização da sociedade com relação aos efeitos adversos dessas substâncias. Assim, a exemplo das figuras ilustrativas dos danos para a saúde contidas nas embalagens dos cigarros, pode-se pensar nesse tipo de figuras para as embalagens de agrotóxicos. Ainda, outra medida evidenciada nessa tese diz respeito a necessidade de formação de todo aquele agricultor que utiliza os agrotóxicos. São, portanto, uma série de instrumentos que podem ser utilizados e que devem ser coordenados pelo Estado Brasileiro a fim de proporcionar maior segurança para o ambiente e para as pessoas.

Finalmente, observou-se que a administração de nosso meio ambiente compartilhado requer a criação de padrões novos e práticos, e a lei pode induzir a concepção e a adoção desses padrões⁶⁶⁹. Nesse caso em particular, cite-se a importância da avaliação ambiental estratégica e do sistema eletrônico de controle do receituário agrônomo.

Essas ideias são apontadas como necessárias para a transição agroecológica e dependerão de vontade do Poder Público e da coletividade para ser efetivadas. Entende-se, entretanto, que a sua sistematização pode servir como contribuição para a formação e concretização de um direito de sustentabilidade no que se refere à regulação dos agrotóxicos.

⁶⁶⁹ ROBINSON, Nicholas A. *Op. cit.* p. 32.

CONCLUSÃO

Passadas mais de quatro décadas da publicação *Silent Spring*, de Rachel Carson, verifica-se um cenário em que os desafios impostos à regulação do uso dos agrotóxicos ainda são consideráveis. Se algo foi aprendido ao longo do século XX, conforme ensina o Professor Wargo, em sua obra *Our children's Toxic Legacy*, é que os problemas oriundos da utilização em larga escala dos agrotóxicos, realidade com a qual o Brasil convive, estão longe de ser completamente compreendidos pela racionalidade humana.

Com relação à atualidade do problema, deve-se lembrar de que recentemente, no Brasil, no dia 3 de maio de 2013, teve-se notícia de acidente decorrente de pulverização aérea de agrotóxicos, conforme o portal de notícias Rio Verde Agora. Por conta desse acidente, 35 (trinta e cinco) estudantes e 2 (dois) professores que se encontravam em uma escola no Assentamento Pontal dos Buritis, em Goiás, tiveram que ser levados ao Hospital, em virtude de sintomas como dores de cabeça, formigamento nos braços e falta de ar. A questão, portanto, requer uma maior atenção por parte dos operadores do direito, uma vez que está a ameaçar a própria qualidade de vida da população brasileira.

A situação é ainda agravada pelo fato de que atualmente, segundo dados do IBGE, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos no mundo e, não obstante, incentiva a utilização de tais produtos através da redução de Imposto sobre Circulação de Mercadoria, realizada com base no Convênio ICMS 100/97, e da isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados, realizada com base no Decreto nº 7.660, de 23 de dezembro de 2011. Acrescente-se ainda que o Decreto 5.630/053 isenta da cobrança de Programa de Integração Social/ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor (PIS/PASEP) e de Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) os agrotóxicos.

Convém ainda registrar que as consequências decorrentes da ampla utilização desses produtos, diante da complexidade dos seus efeitos adversos, não se encontram computadas em sua totalidade nas estatísticas elaboradas pelo Poder Público. O monitoramento dos

resíduos dos agrotóxicos no meio ambiente, por exemplo, é ainda precário, o que revela um cenário em que os riscos são incrementados paulatinamente de uma maneira difusa e invisível. As intoxicações oficialmente registradas também não refletem a totalidade dos casos existentes no País. Os dados computados, entretanto, apontam para a necessidade de cautela. Nesse sentido, basta exemplificar com as informações produzidas pelo IBGE, através do Atlas de Saneamento, publicado em 2011. Nesse documento, constatou-se que, considerando os municípios que declararam a poluição da água, os agrotóxicos são responsáveis, juntamente com o esgoto sanitário e a destinação inadequada do lixo, por 72% das incidências de poluição na captação de em mananciais superficiais, 54% em poços profundos e 60% em poços rasos.

Esse cenário aponta para a configuração e agravamento de uma sociedade de risco. Nela, conforme ensina Beck, os riscos tendem a escapar das instituições de controle e proteção da sociedade industrial. A diversidade dos meios de exposição a que o meio ambiente e a humanidade está exposta, a acumulação dos agrotóxicos nos tecidos humanos, vegetais e animais, a persistência por longos períodos no meio ambiente e os impactos transfronteiriços dessas substâncias demonstram apenas uma parcela da complexidade dos riscos desses produtos. Some-se a isso a vulnerabilidade de determinados grupos, como é o caso das grávidas e das crianças.

Ademais, no caso dos agrotóxicos, é possível também observar o fenômeno da irresponsabilidade organizada, que se verifica quando as origens e as consequências dos riscos e dos perigos catastróficos da recente industrialização são ocultadas por um conjunto de mecanismos culturais e institucionais. No caso dessas substâncias, observa-se facilmente esse fenômeno quando, por exemplo, a indústria de pesticidas insiste em utilizar o termo defensivo agrícola, apesar de o termo correto ser agrotóxico, em virtude dos riscos inerentes a essas substâncias.

A presente tese focou-se nos desafios para se regular a utilização de tais produtos. Considerando-se as peculiaridades dos riscos dos agrotóxicos, verificou-se que foi imposta ao Direito a necessidade de internalizar nas normas relativas ao uso dessas substâncias os princípios da melhoria ambiental, prevenção, precaução, poluidor-pagador, precaução, informação, educação ambiental e protetor-recebido, com o intuito de se promover o direito de sustentabilidade.

O direito de sustentabilidade seria um direito que busca promover a eliminação dos efeitos adversos produzidos pelas atividades humanas e proporcionar níveis elevados de proteção para a saúde humana e o meio ambiente, tendo em vista as necessidades das futuras gerações. Esse direito de sustentabilidade encontra seu fundamento no artigo 225 da Constituição que, ao conferir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado às presentes e futuras gerações, impõe um dever de valorização dos recursos naturais dos quais todos os seres vivos – incluindo aqueles que ainda não nasceram - dependem para viver.

Nesse sentido, verificou-se que os riscos oriundos dos agrotóxicos impõem ao Estado o dever de coordenar uma série de instrumentos, que operacionalizam os princípios de direito ambiental e possibilitam a formação de um direito de sustentabilidade.

O princípio da melhoria ambiental está previsto no *caput* do artigo 2º, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, que determina que a referida política tem por objetivo não apenas a preservação e a recuperação da qualidade ambiental, mas também a melhoria. Assim, nesse princípio pode se observar a função pró-ativa do Direito Ambiental brasileiro, que, no caso dos agrotóxicos, deve ainda ser reforçada diante das peculiaridades dos riscos que decorrem de tais substâncias. Esse princípio deve, portanto, estimular a criação de normas e instrumentos que objetivem melhorar a qualidade ambiental, protegendo os recursos do meio ambiente e as pessoas diante dessas substâncias.

O princípio da prevenção, por sua vez, determina que na iminência de uma atuação humana, a qual comprovadamente lesará, de forma grave e irreversível, bens ambientais, essa intervenção deve ser travada. Esse princípio pode estimular a criação de instrumentos proibitivos, mais adiante examinados.

No que se refere ao princípio da precaução, esse inaugura um novo paradigma para o Direito Ambiental, ao determinar que a dúvida acerca de determinado risco trabalhará em benefício do meio ambiente. Assim, através do instituto da inversão do ônus da prova, a comprovação cabal de que sua atividade não é ou não será degradadora da qualidade ambiental passa a ser de responsabilidade do empreendedor. Dessa maneira, conforme se analisará a seguir, um dos instrumentos propostos para a regulação dos riscos dos agrotóxicos é a reavaliação periódica dessas substâncias, com o encargo da prova para a indústria.

O princípio do poluidor-pagador, por sua vez, requer que o poluidor se responsabilize pelos custos externos que emergem de seu produto ou atividade poluidora. Nesse sentido, no caso dos agrotóxicos, a tributação ambiental é medida que se impõe em virtude das externalidades negativas oriundas desses produtos. Recorde-se que já existem países que instituíram tributo sobre pesticidas, como a Suécia e a Dinamarca. Ademais, observou-se que já existe uma série de estudos que quantificam os custos externos decorrentes dos agrotóxicos, mencionando-se um realizado no Estado do Paraná, no qual se estimou que para cada dólar gasto com a compra dos agrotóxicos no Estado cerca de US\$1,28 poderiam ser gerados em custos externos por intoxicação.

Além do princípio do poluidor-pagador, estudou-se o princípio da participação, que decorre do artigo 225 da Constituição Federal, ao estabelece ser dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o meio ambiente para as presentes e as futuras gerações. A participação da coletividade no que se refere às questões envolvendo agrotóxicos pode se dar através de várias formas, sendo que nesse trabalho verificou-se que nas audiências públicas relativas ao estudo de impacto ambiental decorrente desses produtos é possível que a coletividade se manifeste, por exemplo. A participação, entretanto, para ser efetiva necessita da efetivação de outros dois princípios: o princípio da informação e o princípio da educação ambiental.

O princípio da informação ambiental decorre do mandamento constitucional previsto no artigo 5º, inciso XXXIII, que determina que “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade (...)”. No caso dos agrotóxicos, o dever de informar acerca dos riscos dessas substâncias é ainda reforçado em virtude da complexidade dos riscos dessas substâncias. Em seguida, quando da análise dos instrumentos informativos, são apresentadas experiências realizadas em alguns Estados brasileiros que facilitam a divulgação de informações acerca dos riscos dessas substâncias e contribuem a para a efetividade do princípio da informação.

Como se estudou, a participação depende não apenas da informação ambiental, mas da educação ambiental. A Constituição Federal, em seu artigo 225, § 1º, inc. VI, determinou ser dever do Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e

a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. No caso dos agrotóxicos, diante dos riscos diferenciados dessas substâncias, o princípio da educação ambiental se reveste ainda de mais importância, razão pela qual em seguida são examinadas algumas leis estaduais que já condicionam à utilização de agrotóxico à formação específica.

Além desses princípios, tem-se ainda o princípio do protetor-recebedor que, nos dizeres de Aragão, baseia-se na ideia de que o mercado frequentemente não reflete todos os benefícios de certas atividades econômicas. Assim, a internalização dos benefícios sociais é um imperativo de justiça e uma forma eficaz de incentivar as atividades que originam externalidades positivas. No caso dos agrotóxicos, verificou-se que, a fim de possibilitar uma agricultura livre dessas substâncias, faz-se necessária a aplicação do princípio do protetor-recebedor. Nesse sentido, o instrumento econômico consistente no pagamento por serviços ambientais é apontado nessa tese como um dos instrumentos capazes de promover um direito de sustentabilidade quando se regula o uso dessas substâncias.

Observou-se ainda que há necessidade de um processo de aprendizagem constitucional a fim de proteger da melhor maneira possível a saúde e o meio ambiente diante dos riscos dos agrotóxicos. Nesse sentido, apresentou-se a regulação do uso dos pesticidas na União Europeia e no Canadá, bem como se analisou os principais dispositivos relacionados ao uso dessas substâncias presentes no Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Utilização dos Pesticidas da Organização para a Agricultura e a Alimentação das Nações Unidas e na Agenda 21. A partir da experiência desses outros contextos e normas, entende-se que se torna possível aprimorar a legislação brasileira e se concretizar os mandamentos constitucionais relacionados aos agrotóxicos, possibilitando-se, assim, um processo denominado de aprendizagem constitucional.

Dessa forma, observou-se, por exemplo, que a União Europeia, a partir da Directiva n. 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009, institucionalizou alguns importantes instrumentos para regular o uso dessas substâncias, entre eles: 1) os Planos de Ação Nacionais dos Pesticidas, que objetivam reduzir a dependência da utilização dos pesticidas, a partir de objetivos quantitativos, metas, medidas, calendários e indicadores; 2) A regulação da pulverização área, que foi realizada de maneira a ser, via de regra, proibida; 3) A formação dos utilizadores de pesticidas, que objetiva

fornecer noções relacionadas aos riscos dos agrotóxicos ao utilizador, de maneira a proporcionar uma utilização mais segura desses produtos; 4) Proteção dos recursos hídricos e de zonas específicas através de medidas mais restritivas para a utilização de pesticidas nesses locais; 5) Informação e sensibilização do público em geral: Considerando a necessidade de se conscientizar a população em geral acerca dos riscos dos agrotóxicos, a Directiva determina que devem ser realizados programas de informação e sensibilização e disponibilizadas informações precisas sobre os riscos dos pesticidas.

Com relação à regulação do uso dessas substâncias no Canadá, observou-se que as Províncias têm exigido treinamento e licenciamento dos fornecedores de pesticidas no varejo e dos aplicadores desses produtos, para garantir que sejam utilizados de forma responsável. Da mesma forma, observou-se que a província no Canadá pode permitir que o Município aprove regimento interno que defina outras condições para o uso desses produtos. Nesse sentido, trouxe-se o exemplo do Regimento n. 270 do Município de Hudson, que proibiu via de regra o uso de pesticida no território da cidade, com exceção das seguintes atividades: a) em piscina pública ou privada; b) para purificar a água para o uso de seres humanos ou animais; c) dentro de um edifício; d) para controlar ou destruir os animais que constituem um perigo para os seres humanos; e) para controlar ou destruir plantas que constituem um perigo para os seres humanos que são alérgicos; f) como um preservativo de madeira.

Assim, observa-se que no Canadá é possível uma atuação mais restritiva dos Municípios. Nesse sentido, deve-se mencionar que a Suprema Corte do Canadá foi instada a se manifestar sobre a possibilidade de o ente municipal legislar sobre o tema, tendo determinado que a formulação da lei e a sua implementação são frequentemente melhor alcançadas em um nível de governo que não é apenas mais eficaz, mas também mais próximo de seus cidadãos. Nesse sentido, o Regimento n. 270, do Município de Hudson, foi mantido pela Suprema Corte canadense, que também se fundamentou em sua decisão no princípio da precaução.

Quando do exame dos dispositivos relativos ao uso dos agrotóxicos do Código de Conduta sobre a Distribuição e Uso de pesticidas, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO), verificaram-se alguns importantes instrumentos, como o instrumento de controle consistente na

revisibilidade periódica dos pesticidas, e o instrumento informativo, consistente na formação do usuário do agrotóxico.

Além do Código da FAO, fez-se ainda menção aos dispositivos da Agenda 21 Mundial, que apontou declaradamente como um objetivo a ser atingido para a promoção da agricultura sustentável a redução do uso dos agrotóxicos. Assim, este Documento determinou ser dever dos governos desenvolver e difundir para as famílias de agricultores técnicas de manejo agrícola integrado.

Todas essas normas devem ser levadas em consideração quando se pensa em consolidar um direito de sustentabilidade para o Brasil, no que se refere à regulação do uso dos agrotóxicos. Quando da análise da legislação brasileira em vigor sobre o tema, constatou-se que a Lei Federal n. 7.802, de 1989, instituiu um sistema específico para a liberação do agrotóxico no mercado e foi bastante lacônica quando regulou a utilização de tais produtos.

Na realidade, com relação a esse ponto especificamente, a lei federal assinalou a obrigatoriedade da receita agrônômica para a compra do produto, sem, contudo, exigir para todo aquele que utiliza tal produto uma formação específica. Nesse ponto, convém registrar que somente no ano de 2005 houve a edição de uma Norma Regulamentadora, a NR31, que instituiu a obrigatoriedade do empregador proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos para os trabalhadores que são expostos diretamente. Ocorre, entretanto, que a norma em questão não abrangeu os agricultores autônomos, aqueles que correspondem a maior parte da população rural, considerando-se a dimensão da agricultura familiar no Brasil.

Ademais, em seu artigo 11, a Lei Federal n. 7.802, de 1989, conferiu competência supletiva para os Estados e Municípios legislarem sobre o uso e o armazenamento desses produtos. Nesse cenário, alguns poucos Estados brasileiros foram mais além do que estabelece a norma federal e impuseram condição para a utilização de agrotóxicos – a formação específica.

Entende-se que se faz necessário que os demais Estados legislem sobre o tema, tendo em vista a competência concorrente prevista no artigo 24 da Constituição Federal e a ausência de uma norma federal específica sobre o assunto. Esse dever se reforça considerando-se o princípio da solidariedade, sustentáculo do Estado Federal Cooperativo Brasileiro. A solidariedade em que se baseia o Estado Federal brasileiro decorre de preceito constitucional. Trata-se de

cumprir o que a Constituição Federal determinou em seu artigo 3º, inciso I, ao assinalar que constitui objetivo fundamental da República Federativa do Brasil “construir uma sociedade livre, justa e solidária”. Ainda na Constituição Federal, em seu artigo 225, é possível se verificar o sentido de solidariedade imposto pelo texto constitucional ao determinar que “Todos têm direito ao meio 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 as futuras gerações”.

Nesse sentido, defende-se o dever de os Estados legislarem sobre o uso, protegendo a coletividade e o meio ambiente, cumprindo, portanto, com os objetivos constitucionais de proteção ambiental para as presentes e as futuras gerações e para a redução dos riscos de doenças, dever este também imposto constitucionalmente, em seu artigo 196.

Assim, cumprindo tais deveres, é de se mencionar o que já fizeram os Estados de Pernambuco e do Piauí, através da edição respectivamente da Lei n. 12.753, de 2005 e n. 5.626, de 2006, ao determinar que a utilização dos agrotóxicos somente pode ser realizada por pessoa habilitada em um curso específico em virtude dos riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes de tal atividade. O Estado do Rio de Janeiro, por sua vez, já tem um projeto de lei no mesmo sentido, tratando-se do Projeto de Lei n. 2649, de 2009, de autoria da Deputada Alice Tamborindeguy.

Ainda com relação à regulação do uso dos agrotóxicos, deve-se lembrar da restrição imposta ao uso de alguns agrotóxicos, aqueles considerados mais tóxicos, nos Estados de São Paulo, Amapá, Ceará e no Distrito Federal, através respectivamente das Leis n.º 4.002, de 1984, Lei n.º. 0080, de 1993, Lei n.º 12.228, de 1993 e da Lei n.º 414, de 1993.

Assim, de acordo com as normas em questão, no Estado de São Paulo a aplicação dos agrotóxicos de classificação toxicológica I (extremamente tóxicos) e II (altamente tóxicos) só pode ser efetuada por profissional habilitado. Nos Estados do Amapá, do Ceará e no Distrito Federal, as leis acima referidas estabelecem que os agrotóxicos de classificação toxicológica I e II somente poderão ser usados com a presença no local de aplicação de profissional legalmente habilitado.

Além dessas normas, a Lei do Estado de Rondônia que regula o tema, Lei n.º 1841, de 2007, estabeleceu em seu artigo 17 que a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia, uma vez ouvidas a Secretaria do Estado da Saúde e do Meio Ambiente, regulamentará “as aplicações que, por suas características de perigo à

saúde ou ao meio ambiente, somente poderão ser realizados por aplicadores credenciados”

Conforme se infere, essas normas têm uma importância fundamental para a sociedade, uma vez que operacionalizam os princípios da informação, prevenção, precaução e educação ambiental, no que se refere aos agrotóxicos.

De acordo com o que foi apresentado pela literatura científica neste trabalho, os produtos químicos ora examinados estão entre os causadores de intoxicações, câncer, desregulação endócrina, mutação gênica, entre outros efeitos adversos, seja para a saúde humana ou para o meio ambiente. Assim, diante dos já diversos danos comprovados e dos riscos remanescentes, uma postura preventiva e precaucional implica a divulgação de informação para todo aquele que aplica esse produto, com a necessária e específica instrução do aplicador. Ademais, para as classes mais tóxicas torna-se ainda mais prudente tal exigência.

A exigência da formação para o aplicador tem sido inclusive imposta pelos mais variados países, entre os quais se encontram o Canadá, a Suécia e os países que integram a União Europeia. Há estudo produzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, no ano de 1996, que relata o sucesso dos programas de educação dos aplicadores de agrotóxicos na Suécia e no Canadá no que se refere à redução dos riscos desses produtos.

Além da formação específica de todo aquele que utiliza o produto, observou-se que alguns Estados Brasileiros têm contribuído para a realização de outro instrumento informativo, indispensável para um uso sustentável dos agrotóxicos: a formação da sociedade.

Nesse sentido, deve-se lembrar de que, recentemente, no ano de 2012, o Estado da Paraíba editou a Lei nº 9.781, através da qual instituiu o Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos, a ser celebrado anualmente em 19 de março. De acordo com o artigo 2º da referida norma, as escolas públicas estaduais poderão promover atividades culturais e debates, tendo em vista: “I – o incentivo à agricultura orgânica; II – a divulgação de métodos alternativos que combatam as pragas prejudiciais à lavoura”. Trata-se de uma iniciativa interessante que poderia ser pensada pelos outros estados brasileiros.

Da mesma forma, o Estado de São Paulo, também no ano de 2012, editou a Lei nº 14.736, através da qual instituiu o Dia Estadual de Combate à Intoxicação por Agrotóxicos. Neste caso, a data escolhida para a celebração foi 3 de dezembro, sendo que a lei traz no seu bojo o mesmo conteúdo da Lei do Estado da Paraíba. Recorde-se nesse caso

que a data escolhida para a celebração coincide com a data em que ocorreu o pior desastre químico envolvendo agrotóxicos no mundo e por conta disso, no ano de 1998, a Rede Internacional de Combate aos Agrotóxicos escolheu o dia 3 de dezembro para se comemorar o Dia Mundial sem Agrotóxicos no Mundo.

Outra iniciativa legislativa estadual que também merece ser lembrada diz respeito ao Programa Horta na Escola, instituído pela Lei Estadual Paulista nº 14.469, em 21 de junho de 2011, cujo objetivo primordial foi, nos termos do parágrafo único do seu artigo 1º “otimizar a educação alimentar e possibilitar o contato dos alunos com a terra e as plantas, valorizando a produção de alimentos livres de agrotóxicos”.

Essas iniciativas devem ser implementadas pelos outros Estados do Brasil, lembrando-se ainda de que outro instrumento informativo para a conscientização da coletividade acerca dos riscos de tais produtos seria incluir no currículo dos cursos de graduação da área da saúde uma disciplina sobre Toxicologia dos Agrotóxicos e nos cursos de graduação de Ciências Agrárias as disciplinas Toxicologia dos Agrotóxicos e Agroecologia. Nesse sentido, lembre-se dos requerimentos de autoria do Deputado Padre João, que foram encaminhados para o Ministério da Educação para análise de tais pedidos.

Além dos instrumentos informativos, outros instrumentos devem ser incorporados à legislação brasileira. Mencionem-se nesse momento os instrumentos proibitivos. Verificou-se que a aplicação aérea de agrotóxicos não se coaduna com os princípios de Direito Ambiental pertinentes, em especial o princípio da prevenção. Isso porque já há estudo publicado pela EMBRAPA, no ano de 2004, informando que, mesmo diante das melhores condições, a pulverização aérea de agrotóxicos ocasiona danos ao meio ambiente, em especial para os recursos hídricos, solo e atmosfera. Ademais, também já foi publicado estudo científico na década de 90 comprovando que a deriva decorrente da aplicação aérea de agrotóxicos já atingiu uma distância de 32 km da área alvo, o que também reforça o dever estatal de proibir essa atividade.

Nesse sentido, considerando-se que existem outras formas de se produzir, seja com produtos químicos, através da pulverização terrestre, seja através de técnicas mais sustentáveis, torna-se inadmissível, por força, da operacionalização da melhor tecnologia disponível, decorrente da aplicação do princípio da prevenção, a permissão da pulverização aérea dos agrotóxicos. Assim, recorde-se que

dois municípios brasileiros, Vila Valério e Nova Venécia, do Estado do Espírito Santo, já editaram normas proibindo a pulverização aérea em seus territórios, devendo tal proibição ser estendida a todo território nacional.

Além do instrumento proibitivo relativo à proibição da pulverização aérea, outros instrumentos devem ser reforçados pelo Estado Brasileiro, a fim de garantir um desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, recorde-se que no País, apenas alguns Estados editaram normas que proíbem a utilização de agrotóxicos proibidos no país de origem. São eles: Rio Grande do Sul, São Paulo, Amapá, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Piauí. Advoga-se pela nacionalização dessa regra. É inconcebível que em pleno século XXI o País continue a comercializar o que as outras nações proíbem em seus territórios, mantendo-se como destino de substâncias consideradas tóxicas para a saúde da população e do meio ambiente.

Verificou-se ainda, quando da análise dos instrumentos proibitivos, que a proibição/restrrição do uso de herbicida tóxico, em especial o herbicida 2.4D, por parte do Município é uma realidade constatada na legislação de alguns municípios brasileiros a ser reiterada pelos demais. Afinal, se o Município constata que o interesse local tem sido lesado por conta de danos oriundos ao meio ambiente e à saúde humana decorrentes do uso de agrotóxicos constitui-se um dever para o referido ente agir. Esse dever é fundamentado não apenas no *caput* do artigo 225, da Constituição Federal, e no artigo 30, incisos I e II, também da C.F., mas também no princípio da solidariedade em que se funda o Estado brasileiro e nos princípios de Direito Ambiental, em especial os princípios da prevenção e da precaução. Tanto é assim que se pode trazer como precedente o julgado da Suprema Corte do Canadá, acima mencionado, que ao analisar a constitucionalidade de uma lei municipal canadense que restringia o uso dos agrotóxicos destacou que a preocupação do Município se encaixa bem na rubrica preventiva do princípio da precaução.

A omissão legislativa do Município em casos em que a proibição ou restrição de determinados agrotóxicos seja necessária para proteger a população e o meio ambiente local gera prejuízos consideráveis e, tratando-se dos efeitos dos agrotóxicos, por vezes irreparáveis. Nesse sentido, o princípio da solidariedade novamente informa o dever de legislar dos Municípios, contribuindo para a concretização de um Federalismo Ambiental Cooperativo, nos moldes designados pela Constituição Federal.

Mencione-se a esse respeito que o Município de Três Passos, do Rio Grande do Sul, estabeleceu outra importante regra através da Lei Municipal n. 3.480/1999. Trata-se da regra prevista no artigo 8º da lei em questão que proibiu o uso de qualquer agrotóxico em uma distância inferior a 50 metros de nascentes de fontes de águas, riachos ou rios. Essa regra é de grande relevância e deveria ser ampliada para todo o território nacional, uma vez que os recursos hídricos no Brasil têm sido ameaçados pela contaminação desses produtos químicos.

Além dos instrumentos proibitivos já analisados, há também o instrumento de controle denominado licenciamento ambiental. Reforçou-se ao longo dessa tese a ideia de que a autorização do produto em si não dispensa a realização de licenciamento ambiental para o uso dessas substâncias, quando essa atividade cause impacto ao meio ambiente. Nesse caso, atenção especial foi conferida às grandes monoculturas realizadas no Brasil, que são as maiores responsáveis pelo elevado consumo de agrotóxicos no País. Verificou-se que há casos em que o estudo de impacto ambiental, necessário a atividades de significativo impacto ambiental como é o caso da cultura da cana-de-açúcar em Minas Gerais, não foi exigido do empreendedor. Essa situação afronta os preceitos constitucionais e impede que a utilização dos agrotóxicos seja realizada de uma maneira mais sustentável.

Além do instrumento de controle consistente no licenciamento ambiental, com o respectivo estudo de impacto ambiental, quando significativo o impacto, faz-se necessário ainda reforçar outro instrumento de controle do Estado. Trata-se de expandir para os demais Estados da Federação brasileira o Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná. De acordo com pesquisa sobre o tema, o cenário ideal para aprimorar o receituário agrônomo, à luz da experiência exitosa em andamento no Paraná, seria, através do aproveitamento da tecnologia da informática, a emissão dos receituários por meio eletrônico com envio imediato das cópias aos órgãos federais e estaduais competentes. No Estado do Paraná, o Decreto nº 6107, de 19 de janeiro de 2010, instituiu a obrigatoriedade do comerciante de agrotóxicos encaminhar à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, por meio eletrônico, no primeiro dia útil de cada semana, mediante procedimentos conformados ao Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná (SIAGRO), as informações mínimas constantes nas receitas agrônomicas apresentadas pelos usuários adquirentes de agrotóxicos e afins.

Através desse sistema, o Estado do Paraná tem obtido uma série de informações acerca do uso dos agrotóxicos, como por exemplo: quantidade de agrotóxicos por município, comerciante ou por usuário. Entende-se que com o auxílio da informática o Estado poderá fiscalizar um instrumento importante, que consiste na receita emitida por profissional competente para diagnosticar os problemas encontrados na atividade agrícola.

Ainda com relação aos instrumentos de controle, restou evidenciado nessa tese que o direito deve incorporar a dimensão tempo em suas normas quando diante de riscos de grande complexidade como são os decorrentes dos agrotóxicos. Nesse sentido, defendeu-se também a necessidade de reavaliação periódica dos agrotóxicos para permitir que o direito possa atuar com base nos conhecimentos científicos mais recentes acerca dos riscos desses produtos.

Deve-se mencionar ainda que os instrumentos econômicos também devem ser utilizados para se garantir que outra agricultura seja possível. Essa tendência vem sendo buscada como objetivo pelos mais variados países, conforme se depreende do Documento intitulado Agenda 21 Mundial, que ao assinalar o objetivo de Promoção do Desenvolvimento Rural e Agrícola Sustentável, elencou entre as estratégias necessárias para alcançar tal objetivo: “iniciativas na área da educação, o uso de incentivos econômicos e o desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas”. Nesse sentido, defende-se o pagamento por serviços ambientais para aqueles que desenvolvem atividades agrícolas que geram algum tipo de benefício ambiental, como por exemplo, a agricultura orgânica. Não apenas o pagamento por serviços ambientais foi apontado nessa tese como instrumento econômico indispensável para uma agricultura mais sustentável, mas também a tributação ambiental para os agrotóxicos, em virtude da toxicidade inerente a tais produtos. Um tributo sobre essas substâncias pode operacionalizar o princípio do poluidor-pagador, servindo também como desestímulo à utilização desses químicos.

Finalmente e considerando-se a complexidade dos riscos oriundos dos agrotóxicos, impõe-se a utilização de um instrumento estratégico, que, a partir de uma visão macro acerca dos problemas ambientais e de saúde pública decorrentes do uso de tais produtos, proponha outro cenário possível para o Brasil, quando o assunto é agrotóxico.

Esse instrumento tem sido inclusive implementado por outros países e dependerá, obviamente, de vontade política para sair do papel. A Avaliação Ambiental Estratégica consiste em um instrumento que, a partir de um diagnóstico relativo aos agrotóxicos no Brasil, possibilita outro possível cenário, juntamente com metas e calendário específico. Na AAE para os agrotóxicos todos os instrumentos já mencionados poderão ser incorporados para a criação de um Plano para o Uso Sustentável dos Agrotóxicos.

A tese, portanto, a partir de uma série de instrumentos, alguns já em execução no Brasil, outros ainda nem sequer normatizados (tributo ambiental sobre agrotóxico e AAE), pretende contribuir para a transição para uma agricultura mais sustentável e, portanto, menos dependente de insumos externos, como é o caso da agricultura que se utiliza em grandes quantidades de agrotóxicos. Assim, algumas conclusões podem ser retiradas de tudo quanto foi exposto, em especial:

- a) as normas estrangeiras e voluntárias devem servir como base para um direito de sustentabilidade dos agrotóxicos, a partir de um processo de aprendizagem constitucional. Nesse ponto, mencione-se que o Código de Conduta sobre a Distribuição e Uso de pesticidas, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO), embora seja uma norma voluntária, detém importantes dispositivos que promovem um direito de sustentabilidade, sendo, portanto, necessário que as autoridades competentes observem os seus preceitos quando da elaboração de normas acerca dos agrotóxicos. O conteúdo ético de tal norma é evidente e pode servir como orientação para todos os países, quando da regulação dessas substâncias químicas.
- b) o federalismo ambiental brasileiro permite uma melhor proteção do ambiente e da saúde humana, considerando-se que uma série contínua de leis é essencial para que a legislação ambiental possa refletir as leis da natureza, conforme ensina Robinson. Verificou-se nessa tese importantes normas estaduais e municipais que regulam de maneira preventiva e precaucional o uso dos agrotóxicos, razão pela qual se registra a importância da atuação de todos os entes da federação na promoção do direito de sustentabilidade.

- c) o direito de sustentabilidade deve estar fundamentado na melhor ciência disponível e, dessa forma, a regulação dos agrotóxicos deve acompanhar os estudos científicos acerca dos efeitos adversos de tais substâncias. Nesse sentido, para possibilitar essa atualização justifica-se, por exemplo: a reavaliação periódica dos agrotóxicos, a proibição da pulverização aérea dos agrotóxicos e a proibição dos agrotóxicos e compostos químicos proibidos em seu país de origem.

- d) os riscos diferenciados dos agrotóxicos impõe um dever de coordenação por parte do Estado, que deve, através do Direito, influenciar em diversos setores, como por exemplo, a política tributária (eliminando os incentivos tributários - redução e isenção de determinados tributos - e criando tributo sobre o produto agrotóxico). Da mesma forma, o Direito, através de leis que imponham mais transparência na divulgação dos riscos dessas substâncias pode contribuir para uma maior conscientização da sociedade com relação aos efeitos adversos dessas substâncias. Assim, a exemplo das figuras ilustrativas dos danos para a saúde contidas nas embalagens dos cigarros, pode-se pensar nesse tipo de figuras para as embalagens de agrotóxicos. Ainda, outra medida evidenciada nessa tese diz respeito a necessidade de formação de todo aquele agricultor que utiliza os agrotóxicos. São, portanto, uma série de instrumentos que podem ser utilizados e que devem ser coordenados pelo Estado Brasileiro a fim de proporcionar maior segurança para o ambiente e para as pessoas.

- e) a administração de nosso meio ambiente compartilhado requer a criação de padrões novos e práticos, e a lei pode induzir a concepção e a adoção desses padrões. Nesse caso em particular, cite-se a importância da avaliação ambiental estratégica e do sistema eletrônico de controle do receituário agrônomo.

Essas ideias são apontadas como necessárias para a transição agroecológica e dependerão de vontade do Poder Público e da coletividade para ser efetivadas. Entende-se, entretanto, que a sua sistematização pode servir como contribuição para a formação e concretização de um direito de sustentabilidade no que se refere à regulação dos agrotóxicos, considerando-se a necessidade de um maior

cuidado diante dos riscos dessas substâncias, os quais se caracterizam por seus efeitos adversos sistêmicos e cumulativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, W. M. The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century. **Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting**. Gland: IUCN, 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Resíduos de atividades de 2010**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relatório+PARA+2010+-+Versão+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 de dez. 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **2,4-D - Anvisa**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/bdea3b804745780e857bd53fbc4c6735/D27++24-D.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 2 de maio de 2013.

ALBUQUERQUE, Letícia. **Poluentes orgânicos persistentes. Uma análise da Convenção de Estocolmo**. Curitiba: Juruá, 2006.

ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos**. São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.

AMAPÁ. **Lei nº. 0080, de 02 de julho de 1993**. Dispõe sobre o controle de Agrotóxicos, seu componente e afim no território do Estado do Amapá e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=562>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

AMARAL, Paulo Henrique. **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

AMARO, Pedro. Introdução. In: AMARO, Pedro.(Org.) **A Redução dos riscos dos pesticidas pela protecção integrada**. Lisboa: ISA/PRESS, 2003.

AMARO, Pedro. **A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal**. Lisboa: ISA/PRESS, 2007.

ARAGÃO, Alexandra. Direito constitucional do ambiente na União Europeia. In: **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. In: **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. n. 22. Ano XI. 2008. Coimbra: CEDOUA, 2008.

ARAGÃO, Alexandra. O pagamento de serviços ecossistêmicos e a utilização sustentável de pesticidas na União Europeia. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão - aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES. **Defensivos agrícolas**. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1¬icia=1918>>. Acesso em: 30 de abr. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 – Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: JUNHO DE 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/ mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/dossie-abrasco-parte-2/view>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005.

AYALA, Patryck de Araújo. O novo paradigma constitucional e a jurisprudência ambiental do Brasil. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

AYDOS, Elena de Lemos Pinto. **Tributação ambiental no Brasil: fundamentos e perspectivas**. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO/BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o desenvolvimento mundial de agricultura para o desenvolvimento de 2008**. Washington: Banco Mundial, 2008.

BAVA, Silvio Caccia Bava. Entrevista Agenor Álvares. A reavaliação que os empresários não querem. **Le monde Diplomatique**. São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: Rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony e LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BECK, Ulrich. Risk Society and the Provident State. In: LASH, Scott; SZERSZYNSKI, Bronislaw; WYNNE, Brian (orgs). **Risk, environment and modernity: towards a new ecology**. Londres: Sage Publications, 1998.

BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia una nueva modernidad**. Buenos Aires: Paidós, 1998.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; LEITE, José Rubens Morato. O Estado de Direito Ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. **Revista Sequência**. Publicação do Curso de Pós-Graduação em Direito da UFSC. Ano XXXI. Volume 60. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010. p.296

BENJAMIN, Antônio Herman de V. e & SICOLI, José Carlos Meloni (orgs). Anais do 5º Congresso Internacional de Direito Ambiental, de 4 a 7 de junho de 2001. **O futuro do controle da poluição e da implementação ambiental**. São Paulo: IMESP, 2001.

_____. Introdução ao Direito ambiental brasileiro. In: CYSNE, Maurício Cysne, AMADOR, Teresa. **Direito do Ambiente e redacção normativa: teoria e prática nos países lusófonos**. UICN, Gland, Suíça, Cambridge, Reino Unido e Bona, Alemanha. xiv + 182 pp. Cambridge: IUCN, 2000.

_____. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011.

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

BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito**. Tradução de Daniela Beccacia Versiani. São Paulo: Manole, 2007.

BOMBARDI, Larissa Mies .Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. **Boletim Data Luta**, v. 45, 2011. p.1.

BRASIL. **Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976**.

Dispõe sobre a Vigilância Sanitária a que ficam sujeitos os Medicamentos, as Drogas, os Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos, e dá outras Providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16360.htm>. Acesso em: 24 de abr. 2013.

_____. **Decreto n. 79.094, de 5 de janeiro de 1977.** Regulamenta a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que submete a sistema de vigilância sanitária os medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene, saneamento e outros.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D79094.htm>.

Acesso em: 24 de abr. 2013.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.**

Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:

<<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Acesso em 10 de mar. 2013.

_____. **Lei 7802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, além da propaganda comercial, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1989. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm>. Acesso em: 10 de mar. 2013.

BRASIL. Convênio ICMS 100/97. Reduz a base de cálculo do ICMS nas saídas dos insumos agropecuários que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/1997/cv100_97.htm>. Acesso em: 4 de jan. 2012.

_____. **Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm>. Acesso em: 19 de abr. 2013.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 14 de fev. 2013.

_____. **Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>>. Acesso em: 10 de mar. de 2013.

_____. **Decreto 5.630/053, de 22 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários e outros produtos, de que trata o art. 1. da Lei nº 10.925, de 23 de julho de 2004. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/decretos/2005/dec5630.htm>>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

_____. **Decreto n. 7.660, de 23 de dezembro de 2011.** Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Decretos/2011/dec7660.htm#Anexo%20%DAnico>>. Acesso em: 6 de jan. 2012.

_____. **Decreto n. 7.794, de 20 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm>. Acesso em: 08 out. 2012.

_____. **Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965.** Institucionaliza o crédito rural. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4829.htm>. Acesso em: 10

de jan. 2011.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

_____. **MINISTÉRIO DA SAÚDE. Câncer relacionado ao trabalho: leucemia mielóide aguda – síndrome mielodisplásica decorrente da exposição do benzeno.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

_____. **Norma Regulamentadora 31 – NR31. Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura.** Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR31%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR31%20(atualizada).pdf)>. Acesso em: 8 de fev. 2012.

_____. **Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm>. Acesso em: 29 de abr. 2013.

_____. **Decreto n. 7.794, de 20 de agosto de 2012.** Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm>. Acesso em: 08 out. 2012.

_____. **SENADO FEDERAL. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

– SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em 26 de nov. 2012.

_____. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. REsp 769753/SC. União, Ministério Público Federal e Mauro Antonio Molossi *versus* Os mesmos. Rel. Min. Antonio Herman Benjamin. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/ita.asp?registro=200501121697&dt_publicacao=10/06/2011>. Acesso em: 29 de jan. 2013.

_____. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. AgRg nos EDcl no Recurso Especial nº 1.094.873 – SP. Filipe Salles Oliveira e outros *versus* Ministério Público do Estado de São Paulo. Rel. Min. Humberto Martins. Julgamento em: 04 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=null&livre=cana-de-a%E7%FAcar+e+queimada&&b=ACOR&p=true&t=&l=10&i=10>. Acesso em: 29 de jan. 2013.

_____. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3937/SP. Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria *versus* Governador do Estado de São Paulo. Relator Ministro Marco Aurélio. Acórdão publicado no Diário de Justiça da União em 10 out. 2013. Disponível em: <www.stf.jus.br>. Acesso em: 7 de mar. 2013.

_____. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Cível nº 115.640-9/02, de Três Passos. Dow Agrosiences Industrial Ltda *versus* Município de Três Passos. Relator Des. Arno Werlang. Acórdão publicado no Diário de Justiça 25 de out. 2012. Disponível em: <<http://www.tjrs.jus.br>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

_____. TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO. Apelação Cível n. 5002685-22.2010.404.7104/RS. RELATOR: Des. Jorge Antonio Maurique. Ministério Público Federal *versus* Monsanto do Brasil Ltda. Disponível em: <<http://www.trf4.jus.br>>. Acesso em: 30 de ago. 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão da Seguridade Social e Família. **Relatório da Subcomissão Especial sobre o uso de Agrotóxicos e suas consequências à saúde**. Novembro de 2011. Disponível em:

<http://www.padrejoao.com.br/227/Câmara%20Federal/AGROTÓXICOS/REL%203_2011%20CSSF.pdf>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL-1024/2011**. Altera o art. 1º da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004, que "Reduz as alíquotas do PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização do mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=498349>>. Acesso em: 12 de mar. 2013.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Aplicação aérea de agrotóxico passou a ser proibida também em Nova Venécia-ES**. Disponível em:

<<http://contraagrotoxicosdf.wordpress.com/2011/10/09/aplicacao-aerea-de-agrotoxico-passou-a-ser-proibida-tambem-em-nova-venecia-es/>>. Acesso em: 6 de fev. 2013.

CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Situação e principais entraves ao uso de métodos alternativos aos agrotóxicos no controle de pragas e doenças na agricultura. In: CAMPANHOLA, CLAYTON; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português e da União Europeia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

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

CARLILE, W. R. **Pesticides selectivity, health and the environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1964.

CEARÁ. **Lei nº 12.228, de 09 de dezembro de 1993**. Dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins bem como sobre a fiscalização do uso de consumo do comércio, do armazenamento e do transporte interno desses produtos. Disponível em: <<http://www.al.ce.gov.br/index.php/lei-ordinaria>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

CHAIM, Aldemir. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: SILVA, Célia Maria Maganhotto de Souza e FAY, Elisabeth Francisconi (Orgs.). **Agrotóxicos & ambiente**. Brasília: Embrapa; 2004.

CHAPAGAIN, Raj K. . Regulación internacional del uso de pesticidas: la experiencia de Costa Rica. International regulations of the use of pesticides: The Costaricanexperience. **Rev. costarric. salud pública**. vol.20 no.2 San José jul./dic. 2011.

CINTRA, Antônio Carlos de Araújo; DINAMARCO, Cândido Rangel; GRINOVER, Ada Pellegrini. **Teoria geral do processo**. 19ª ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

COCKBURN, Myles; MILLS, Paul; ZHANG, Xinbo; ZADNICK, John; GOLDBERG, Dan and RITZ, Beate. Prostate Cancer and Ambient Pesticide Exposure in Agriculturally Intensive Areas in California. In: **Am. J. Epidemiol.** (2011) 173 (11): 1280-1288. Disponível em: <<http://aje.oxfordjournals.org/content/173/11/1280>>. Acesso em: 23 de nov. 2011.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comitê Econômico e Social. **Para uma estratégia temática da utilização sustentável dos pesticidas.** Bruxelas, 1.7.2002. COM (2002) 349 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2002/com2002_0349pt01.pdf>. Acesso em: 10 de Maio de 2011.

CORTE INTERNACIONAL DE JUSTIÇA. **Letter from the ambassador of Ecuador (appointed) to the kingdom of the netherlands to the registrar of the International Court of Justice.** The Hague, 31 march 2008. Disponível em: <<http://www.icj-cij.org/docket/files/138/14474.pdf#view=FitH&pagemode=none&search=%22herbicides%22>>. Acesso em: 29 de nov. 2012.

CRANOR, Carl F. Some legal implications of the Precautionary Principle: Improving Information-Generation and Legal Protections. In: **Human and Ecological Risk Assessment**, 11: 29-52, 2005.

DELDUQUE, Maria Célia; MARQUES, Silvia Badim; SILVA, Letícia Rodrigues da. A reavaliação do registro de agrotóxicos e o direito à saúde. **Revista de Direito Sanitário**. v. 11. n. 1. São Paulo: mar/jun 2010.

DÉOUX, Suzanne e Pierre. **Ecologia é a saúde**. Lisboa: Instituto Piaget, s.d.

DIAZ, Mary Luz Moreno. **Pago por servicios ambientales, la experiencia de Costa Rica**. Disponível em: <<http://www.inbio.ac.cr/otus/pdf/informe-servicios-ambientales.pdf>>. Acesso em: 11 de abril 2013.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993**. Dispõe sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sa.df.gov.br/sites/100/148/00001365.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 2.124, de 12 de novembro de 1998**. Altera o art. 13 da Lei nº 414, de 15 de janeiro de 1993, que “dispõe

sobre produção, armazenamento, comercialização, transporte, consumo, uso, controle, inspeção, fiscalização e destino final de agrotóxicos, seus componentes e afins no Distrito Federal e dá outras providências”.

Disponível em:

<http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50083>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

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

ELLOVITCH, Mauro da Fonseca. Fundamentos da indispensabilidade da exigência de EIA/RIMA para licenciamento de culturas e usinas de cana de açúcar. In: **De jure : revista jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, n. 11, 2008. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/28351>>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO. **Instrução Normativa N° 011-N, de 11 de novembro de 2008**. Disponível em:

<[http://www.idaf.es.gov.br/Download/Legislacao/CLA/IN%20PULVERIZACAO%20AEROAGRICOLA.p df](http://www.idaf.es.gov.br/Download/Legislacao/CLA/IN%20PULVERIZACAO%20AEROAGRICOLA.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2011.

ESTORNINHO, Maria João. **Segurança Alimentar e Protecção do Consumidor de Organismos Geneticamente Modificados**. Coimbra: Almedina, 2008.

EUROPEAN COMMISSION. **EU Policy for a sustainable use of pesticides. The Story behind the Strategy**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.

EUROPEAN COMMISSION. **The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009.

EUROPEAN COMMISSION. **The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2011.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **The precautionary principle in the 20th Century. Late lessons from Early Warnings.** Edited by Poul Harremoës, David Gee, Malcolm MacGarvin, Andy Stirling, Jane Keys, Brian Wynne, Sofia Guedes Vaz. UK: Earthscan Publications Ltd, 2002.

EUROPEAN COMMISSION. **Special Eurobarometer 354. Food-related risks REPORT.** Fieldwork: June 2010. Publication: November 2010. Disponível em:
<<http://www.efsa.europa.eu/en/factsheet/docs/reporten.pdf>>. Acesso em: 19 de dez. 2011.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei nº 14.469, de 21 de junho de 2011.** Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Horta na Escola, e dá providências correlatas. Disponível em:
<<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=161598>>. Acesso em 9 de fev. 2013.

FARIA, Neice Müller Xavier; FASSA, Anacláudia Gastal Fassa; FACCHINI; Luiz Augusto. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. saúde coletiva**. vol.12 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2007.

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.

FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação. O custo ambiental e social de uma agricultura dependente.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. **De Defensivos Agrícolas a Agrotóxicos. Desafios para a regulamentação dos agroquímicos no Brasil.** Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira. Danos Morais por Propaganda Enganosa Envolvendo Transgênicos e Pesticidas. In:

Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. Coimbra: CEDOUA, 2012.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 10. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.

FISCHER, Thomas B. **Theory & practice of strategic environmental assessment. Towards a more systematic approach.** USA: Earthscan, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Integrated Pest Management.** Disponível em: <<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/ipm/en/>>. Acesso em: 22 de ab. 2013.

FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo. **História da Alimentação. 1. Dos Primórdios à Idade Média.** Tradução de Maria da Graça Pinhão. Lisboa: Terramar, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Prabhu Pingali and Terri Raney. **From the Green Revolution to the Gene Revolution: How will the Poor Fare?** November, 2005. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/af276e/af276e00.pdf>>. Acesso em: 4 de out. 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of Food Insecurity in the World Addressing food insecurity in protracted crises. 2010.** Rome: FAO, 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1683e/i1683e.pdf>>.

FREITAS, Juares. **Sustentabilidade: Direito ao futuro.** Belo Horizonte: Editora Fórum, 2011.

GARCIA, Eduardo Garcia. Todo cuidado é pouco. In: **Le monde Diplomatique.** São Paulo: Instituto Pólis, abril de 2010.

GOLDBLATT, David. **Teoria social e ambiente.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

GOMIDE, Marcia. Agrotóxico: que nome dar? In: **Ciênc. saúde coletiva**. vol.10 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2005.

GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN. **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011.

GUIA VEJA. A verdade sobre os agrotóxicos. **Revista Veja**. Edição de 4 de janeiro de 2012.

GUIVANT, Julia S. Reflexividade na Sociedade de Risco: Conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. In: HERCULANO, Selene (Org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niteroi: Editora da UFF, 2000.

GREGOR, G. M. Deposition and accumulation of selected agricultural pesticides in Canadian arctic snow. In: KURTZ, D.A. **Long Range Transport of Pesticides**. Boca Raton, FL: Lewis Publishers, 1990.

GRIGG, David. The Industrial Revolution and Land Transformation. In: WOLMAN, M.G.; FOURNIER, F.G.A. **Land transformation in agriculture**. Inglaterra: John Wiley & Sons, 1987.

GUNNEL, David; EDDLESTON, Michael, PHILLIPS, Michael R; KONRADSEN, Flemming. The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: systematic review. In: **BMC Public Health**, 2007. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/357>>. Acesso em: 24 de nov. 2011.

HERMITTE, Marie-Angèle Hermitte; DAVID, Virginie. Avaliação dos riscos e princípio da precaução. In: PLATIAU, Ana Flávia Barros. **Princípio da precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Meio Ambiente, 2002**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em 11 de jun de 2011. p. 197.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental.**

Brasília: IBAMA, 2010. Disponível em:

<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrotoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf>. Acesso em 4 de out. 2011

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento Sustentável. Brasil 2010.**

Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>>. Acesso em: 06/09/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas de Saneamento do IBGE, 2011.** Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_saneamento.shtm>. Acesso em 5 de mar. 2013. p. 197.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente.** 2e. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Prevenção e detecção.**

Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=15>. Acesso em: 28 de nov. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Com feira, assentados paraibanos comemoram Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos.** Disponível em:

<<http://www.incra.gov.br/index.php/noticias-sala-de-imprensa/noticias/12801-com-feira-assentados-paraibanos-comemoram-dia-estadual-de-combate-aos-agrotoxicos>>. Acesso em: 2 de abril. 2013.

INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION (ILO). **World Day for Safety and Health at Work: A Background Paper**. Geneva: International Labour Office, 2005.

JABLONOWSKI, Nicolai Davi; SCHAFFER, Andreas; BUREAUL, PETER. Still present after all these year: persistence plus potential toxicity raise questions about the use of atrazine. In: **Environmental Science and Pollution Research International**. 2011. February; 18 (2): 328-331.

JAYME, Erik. Direito internacional privado e cultura pós-moderna. **Cadernos do PPGD/UFRGS**, n. 1, p. 59-68, mar. 2003.

JIN, Fen; WANG, Jing; SHAO, Hua; JIN, Maojun. Pesticide use and residue control in China. In: **J. Pest. Sci.** Vol. 35, n. 2, 138-142 (2010).

KISS, Alexande; SHELTON, Dinah. **Manual of European Environmental Law**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

KRELL, Andreas J. **Leis de normas gerais, regulamentação do Poder Executivo e cooperação intergovernamental em tempos de reforma federativa**. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

LANDIN, Raquel. Brasil supera Canadá e se torna o terceiro maior exportador agrícola. **O Estado de S.Paulo**. São Paulo, 6 de março de 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,brasil-ja-e-o-terceiro-maior-exportador-agricola-do-mundo,520500,0.htm>>. Acesso em: 4 de out. 2011.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck. **Direito ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro:Forense Universitária: 2004.

LEITE, José Rubens; AYALA, Patryck de Araújo. A proteção jurídica do ambiente na sociedade do risco global: Contributos para uma nova política de regulação dos químicos no Brasil. In: ANNONI, Danielle. **Direitos Humanos e Poder Econômico**. Curitiba: Juruá, 2005.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: Do individual ao coletivo extrapatrimonial. Teoria e prática.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes Canotilho; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro.** 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. Aproximações à sustentabilidade material no Estado de Direito Ambiental brasileiro. In: LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida; FERREIRA, Heline Sivini. **Repensando o Estado de Direito Ambiental.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

LUCCHESI, Geraldo. **Agrotóxicos – A construção da legislação.** Estudo Setembro/2005. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2227/agrotoxico_s_construcao_lucchese.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 de nov. 2011.

LUFCHITZ, Gabriel Hahn Monteiro. **Perfil Clínico e Epidemiológico dos casos de intoxicação ocupacional por agrotóxicos registrados no Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (2003-2009).** Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina. Florianópolis, 2010.

LUTZEMBERGER, José A. O absurdo da agricultura moderna. In: **Estudos avançados.** São Paulo. USP. Set-Dez 2011. Vol. 15, n. 43. p. 61-74.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente.** São Paulo: Malheiros, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. Rev. Atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2013.

MARQUES, Cláudia Lima. O “diálogo das fontes” como método da nova Teoria Geral do Direito: um tributo a Erik Jayme. In: **Diálogo das Fontes: do conflito à coordenação de normas do direito brasileiro**.

MARQUES, Cláudia Lima (coord.). São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

MATEO, Ramón Martín. **Manual de Derecho Ambiental**. Madrid: Editorial Trivium, 1998.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA/SQA, 2002.

MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **The Swedish Environmental Code**. Publication date: 01 August 2000. Disponível em:

<<http://www.government.se/content/1/c6/02/28/47/385ef12a.pdf>>.

Acesso em: 25 de jan. 2013.

MINISTÉRIO FEDERAL DA ALIMENTAÇÃO, AGRICULTURA E PROTEÇÃO DOS CONSUMIDORES DA ALEMANHA(BMELV). **A agricultura é capaz de mais**. Dezembro de 2007. Disponível em:

<http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Portuguese/AgricultureDoesMore_Portug.pdf?__blob=publicationFile>.

Acesso em: 12 de jun. de 2011.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. In: OLIVEIRA JÚNIOR, José Alcebíades; LEITE, José Rubens Morato. **Cidadania coletiva**. Florianópolis: Paralelo, 1996.

MIRRA, Álvaro Luiz. Direito ambiental: O princípio da precaução e sua aplicação judicial. In: LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Inovações em Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

MONTERO, Carlos Eduardo. **Extrafiscalidade e meio ambiente: O tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica**. Tese de doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

MORISON, James; HINE, Rachel; PRETTY, Jules. Survey and Analysis of Labour on Organic Farms in the UK and Republic of Ireland. In: **International Journal of Agricultural Sustainability**, Volume 3, Number 1, 2005 , pp. 24-43(20). UK: Earthscan, 2005.

MUNICÍPIO DE PRATÂNIA. **Projeto de Lei n. 018/2012**. Dispõe sobre a proibição do uso de aeronaves nas pulverizações aéreas de agrotóxicos nas lavouras do município de Pratânia/SP. Disponível em: <<http://www.camarapratania.com.br/proposituras/PROJETO-LEI-ORD-018-12.pdf>>. Acesso em 6 de fev. 2013.

NEVES, Marcelo. **Transconstitucionalismo**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

NILSSON, Annika. The precautionary principle in Swedish Chemicals Law and Police. In: SADELEER, Nicolas de (ed.) **Implementing the precautionary principle. Approaches from the Nordic Countries, EU and USA**. UK: Earthscan, 2007.

NODARI, Rubens Onofre. Risco à saúde dos seres vivos advindo dos agrotóxicos – ênfase nos herbicidas. In: ARAGAO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Agrotóxicos: A nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Florianópolis: Funjab, 2012.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **O pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica**. São Paulo: Eidotra Atlas S.A., 2012.

OLIVEIRA, J.F. Ambiente e Saúde. In: CASTRO, A. Gomes de; DUARTE, Armando; SANTOS, Teresa Rocha. **O Ambiente e a Saúde**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. p. 77.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Ministério do Meio Ambiente, 1992. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>
 . Acesso em: 15 de maio de 2011.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Activities to Reduce Pesticides Risks in OECD and Selected FAO Countries**. Paris: OECD, 1996.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. **Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas**. Versión Revisada. Adoptada por el 123º período de sesiones del Consejo da FAO, noviembre 2002. Disponível em:
http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/spanish.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2011.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Norma general para los aditivos alimentarios**. CODEX STAN 1995; 192.

OTT, Konrad. The case for strong sustainability. In: OTT, Konrad; THAPA, Phillip (eds.). **Greifswald's Environmental Ethics**. Greifswald: Steinbecker Verlag Ulrich Rose, 2003.

PARAÍBA. **Lei nº 9.781, de 8 de junho de 2012**. Institui o Dia Estadual de Combate aos Agrotóxicos e dá outras providências. Disponível em:
 <<http://www.al.pb.gov.br/sgdd/>>. Acesso em: 7 de fev. 2013.

PARANÁ. **Decreto nº 6107, de 19 de janeiro de 2010**. Altera disposições do Regulamento anexo ao Decreto nº 3.876, de 1984, que dispõe sobre a distribuição e o comércio de agrotóxicos-Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento-SEAB. Disponível em:
 <<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/fcc19094358873db03256efc00601833/a01e9baeb0e728c3832576b200647f59?OpenDocument>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

PARANÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. **ADAPAR realiza apresentação no Encontro Gaúcho "Agrotóxicos, Receituários Agrônômico e Alimento Seguro"**. Disponível em:

<<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=12>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

PARANÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. **Responsabilidade estadual pela fiscalização de resíduos em agrotóxicos**. 13 de setembro de 2012. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br>>. Acesso em: 11 de fev. 2013.

PALLUT B.; JAHN, M; FREIER, B. Halber Aufwand kann lohnen, In: DLG-Mitteilungen 3, 2005. *Apud*. PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005.

PALMA, DCA. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT**. Dissertação de Mestrado. Cuiabá: UFMT/ISC, 2011.

PAPINI, Solange. **Vigilância em saúde ambiental. Uma nova área da Ecologia**. São Paulo: Atheneu Editora, 2009.

PARDO, José Esteve. Privileged domain of risk treatment: Risk and health. In: **European Review of Public Law**. Vol. 15. N. 1. Spring/pritemps. 2003. Published with the Univeristy of Paris (Panthéon-Sorbonne), the National and Capodistriam of Athens and the Erasmus programme of the European Communities. London: Esperia Publications Ltd, 2003.

PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **NAP BEST PRACTICE. Sustainable use of pesticides. Implementing a National Action Plan**. Disponível em: <http://www.pan-europe.info/Resources/Reports/NAP_best_practice.pdf>. Acesso em: 21 de fev. 2013.

PESTICIDE ACTION NETWORK GERMANY. PESTICIDE ACTION NETWORK EUROPE. **Towards Pesticides Use Reduction in Germany**. Germany: PAN GERMANY, 2005.

PESTICIDE ACTION NETWORK ASIA & PACIFIC. **Dec. 3-10: No Pesticides Use Week.** Disponível em:

<<http://panap.net/en/p/page/pesticides-campaigns-npud/41>>. Acesso em: 9 de fev. 2013.

PFEIFFER, Roberto Augusto Castellanos. **A publicidade e o direito de acesso a informações no licenciamento ambiental.** In: Revista de Direito Ambiental. Ano 2. n° 8. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

PIAUI. **Lei ordinária nº 6.048, de 30 de dezembro de 2010.** Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 5.626, de 29 de dezembro de 2006, que dispõe sobre o Controle de Agrotóxicos, seus Componentes e Afins, no Estado do Piauí, e dá outras Providências. Disponível em:

<<http://legislacao.pi.gov.br/scan/pages/jsp/scan/consultaDeAtoNormativo.jsp?idAtoNormativo=13208>>. Acesso em: 5 de fev. 2013.

PIMENTEL, David. Amounts of Pesticides Reaching Target Pests: Environmental Impacts and Ethics. In: **Journal of Agricultural and Environmental Ethics** 1995, 8(1), 17-29.

PINHO, Angela. Brasil importa agrotóxico vetado no exterior. **Folha de São Paulo. Seção Cotidiano.** São Paulo, 22 de agosto de 2008. C1.

PIRES, Dario Xavier Pires; CALDAS, Eloísa Dutra Caldas; RECENA, Maria Celina Piazza. **Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil.** Disponível em:

<http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2005000200027&script=sci_arttext>. Acesso em: 9 de jun. 2012.

POLONIO, Maria Lúcia Teixeira; PERES, Frederico. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. In: **Cad. Saúde Pública.** 2009, vol.25, n.8, pp. 1653-1666. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000800002>>. Acesso em: 26 de nov. 2012.

PORTUGAL. DIRECÇÃO GERAL DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL. **Implementação da Directiva Quadro do Uso Sustentável dos Pesticidas – Situação atual e perspectivas futuras.** Disponível em:

<www.dpi.uevora.pt/.../USO%20SUSTENTÁVEL_PESTICIDAS.ppt>. Acesso em: 24 de jan. 2013.

PLIMMER, Jack R. Chemistry of Pesticides. In: JACK, R. Plimmer. Chemistry of Pesticides. In: KRIEG-ER, Robert. **Handbook of pesticide toxicology principles**, v. 1. San Diego: Academic Press, 2001.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Entre a prevenção e a precaução. Riscos complexos e incertos e as bases de uma nova ciência da sustentabilidade. In: BARCELLOS, Christovam (org). **Território, ambiente e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

PORTUGAL. MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO, DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Decreto-Lei n. 232/2007**. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf1s/2007/06/11400/38663871.pdf>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

PORTUGAL. **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território**. Programa de Acção. Anexo à Lei n. 58/2007, de 4 de Setembro, que aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNOPT), rectificado pela declaração n. 80-A, de 7 de setembro de 2007. Disponível em: <http://www.territoriportugal.pt/pnpot/Storage/pdfs/PNPOT_Relatorio.pdf>. Acesso em: 8 de abr. 2013.

PORTUGAL. **Diário da República, 2ª série, n. 207, 25 de outubro de 2012**. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf2sdip/2012/10/207000000/3512935130.pdf>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

PORTUGAL. SERVIÇO NACIONAL DE SERVIÇOS AGRÍCOLAS. **Consulta Pública. Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos**. Disponível em: <<http://snaa.dgadr.pt/>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

PORTUGAL. **Projeto de Plano de Ação Nacional para o Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos**. Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Direção-Geral da Alimentação e Veterinária, 2013. Disponível em:

<<http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV>>. Acesso em: 22 de abr. 2013.

PRABHU. International Pesticide Regulatory Programs, 30 *Env't* 43, 45 (1989). *Apud* URAM, Charlotte Uram. International Regulation of the Sale and Use of Pesticides. **Northwestern Journal of International Law & Business**. 10 NW. J. Int'l L.&Bus. 460 (1990). Disponível em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011. P. 469.

PRETTY, Jules; GUIJT, Irene; SCOONES, Ian; THOMPSON, John. Regenerating Agroecology of Low-External Input and Community-Based Development. In: **The Earthscan Reader in Sustainable Development**. Edited by John Kirkby, Phil O'Keefe and Lloyd Timberlake. UK, 1999.

PRETTY, Jules; WAIBEL, Herrmann. Paying the price: the full cost of pesticides. In: PRETTY, J (ed). **The pesticide detox**. London: Earthscan, 2005.

RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio do protector-recebedor**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/vale04.html>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

RIO DE JANEIRO. **Projeto de Lei n. 2649, de 2009**. Estabelece normas específicas sobre o uso, produção, consumo, comércio, armazenamento e transporte de agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro0711.nsf/7c27ab8c258fb0ed832575ed006ad8e1/3a8a24944a037074832576550066b740?OpenDocument>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

ROBINSON, Nicholas A. Attaining Systems for Sustainability through Environmental Law. **Pace Law Faculty Publications**. Paper 378. New York: Pace Law Faculty Publications, 1997. p. 87. Disponível em: <<http://digitalcommons.pace.edu/lawfaculty/378>>. Acesso em: 6 de maio de 2013.

ROBINSON, Nicholas A. Challenges confronting the progressive development of a second generation of environmental laws. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. Lye Lin-Heng, ed-; Manguiat, Maria Socorro Z., ed. **Towards a "second generation" in environmental laws in the Asian and Pacific region : select trends**. Proceedings of an IUCN/IGES/ADB symposium. IUCN environmental policy and law paper no.048. Gland : IUCN, 2003. xv, 193p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/EPLP-048.pdf>>. Acesso em 6 de maio de 2013.

RODRIGUES, Geraldo Stachetti. Agrotóxicos e contaminação ambiental no Brasil. In: CAMPANHOLA, CLAYTON; BETTIOL, Wagner. **Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário**. Jaguariúna, SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003.

RONDÔNIA. **Lei nº 1841, de 28 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre produção, comercialização, transporte, armazenamento e uso de agrotóxicos, seus componentes e afins no Estado de Rondônia e revoga a Lei nº 1.017, de 20 de novembro de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.idaron.ro.gov.br/portal/ctGidsv/arquivos/LELEST.N.1841.28-12-2007.Agrotoxicos\[1\].pdf](http://www.idaron.ro.gov.br/portal/ctGidsv/arquivos/LELEST.N.1841.28-12-2007.Agrotoxicos[1].pdf)>. Acesso em: 18 de fev. 2013.

ROTA, Demetrio Loperena. **Los principios de derecho ambiental**. Madrid: Editora Civitas, 1998.

SACHS, Ignacy. Qual desenvolvimento para o século XXI? In: BARRÈRE, Martine. **Terra, Patrimônio Comum**. A ciência a serviço do desenvolvimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Nobel, 1992.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Afonso. **Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANBORN, M; COLE, D; KERR, K; VAKIL, C; SANIN; LH; BASSIL, K. **Pesticides literature review: Systematic review of**

pesticide human health effects. Toronto: The Ontario College of Family Physicians, 2004. Disponível em:
<<http://www.ocfp.on.ca/docs/public-policy-documents/pesticides-literature-review.pdf?Status=Master>>. Acesso em: 20 de jan. 2012.

SANTA CATARINA. Lei n.º 14.675, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em:
<http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=188>. Acesso em 30 de jan. 2013.

SANTA CATARINA. Lei nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010. Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina, instituído pela Lei nº 14.675, de 2009, e estabelece outras providências. Disponível em:
<<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2010/015133-011-0-2010-001.htm>>. Acesso em: 11 de abr. 2013.

SÃO PAULO. Lei n.º 4.002, de 05 de janeiro de 1984. Dispõe sobre a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e outros biocidas no território do Estado de São Paulo. Disponível em:
<<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=38142>>. Acesso em: 30 de jan. 2013.

SÃO PAULO. Decreto nº 48.630, de 10 de maio de 2004. Autoriza a Secretaria do Meio Ambiente a, representando o Estado, celebrar convênios com os Municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Poá, Ferraz de Vasconcelos e Suzano, universidades, instituições de pesquisa científica e tecnológica, sindicatos e organizações da sociedade civil de interesse público, para a implantação do Projeto “Proteção e Conservação dos Mananciais de Abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo - Alto Tietê - Cabeceiras”, do Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA II, e dá providências correlatas. Disponível em:
<<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2004/decreto%20n.48.630,%20de%2010.05.2004.htm>>. Acesso em: 2 de maio de 2013.

SÃO PAULO. Lei nº 14.736, de 10 de abril de 2012. Institui o Dia Estadual de Combate à Intoxicação por Agrotóxicos. Disponível em:

<<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=166711>>. Acesso em 9 de fev. 2013.

SÃO PAULO. **Lei nº 14.469, de 21 de junho de 2011.** Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Horta na Escola, e dá providências correlatas. Disponível em:
<<http://www.al.sp.gov.br/norma?id=161598>>. Acesso em 9 de fev. 2013.

SARAIVA NETO, Pery. **A prova na jurisdição ambiental.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER. Notas sobre a proibição de retrocesso em matéria (socio) ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental.** Brasília: Senado Federal, 2011.

SHIVA, Vandana. **The violence of the Green Revolution. Third World Agriculture, Ecology and Politics.** 3. Ed. USA: Zed books Ltd, 1997.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003. p. 132.

SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. **Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a U\$8,5 bi em 2011.** Disponível em:
<http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256>. Acesso em: 20 de fev. 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS. **Agrotóxicos em Geral (agrotóxicos de uso agrícola, doméstico, produtos veterinários e raticidas) – 2009.** Disponível em:
<http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/tab01_agro_geral_2009.pdf>. Acesso em: 18 de ago. de 2011.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxico no cerrado brasileiro. In: **Ciê. Saúde coletiva**. Vol. 12. n. 1. Jan/Mar. 2007.

SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, 2010.

SOUSA, Maria Cláudia da Silva Antunes de. 20 Anos de sustentabilidade: Reflexões sobre avanços e desafios. **Revista da Unifebe** (Online) 2012. Disponível em: <<http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20122/artigo023.pdf>>. Acesso em: 2 de maio de 2013.

SUNSTEIN, Cass R. Risk and Reason. **Safety, Law and the Environment**. USA: Cambridge University Press, 2002.

SJÖBERG, Peter. **Taxation of pesticides and fertilizers**. Master's Thesis. Lulea Univesrity of Techonology. Suécia, 2005.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

THE FREEDONIA GROUP. **World Pesticides. Industry Study with Forecasts for 2014 & 2019**. Agosto, 2010. Disponível em: <<http://www.freedoniagroup.com/brochure/26xx/2664smwe.pdf>>. Acesso em: 4 de out. 2011.

THE WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. Oxford: Oxford University press, 1987.

THRUPP, Lori Ann. Inappropriate Incentives For Pesticide Use: Agricultural Credit Requirements in Developing Countries. In:

Agriculture and Human Values. Summer Fall, 1990. Volume 7, Numbers 3-4, 62-69.

TOWN OF HUDSON. By Law n. 270, concerning pesticides. Adopted on 91/05/06. Published on 91/05/15. Includes the modifications by by-laws n. 302, 327 and 341. Disponível em: <<http://www.ville.hudson.qc.ca/urban/R%E8glements/Anglais/PesticideOperational.pdf>>. Acesso em: 29 de abr. 2013.

TRIBUNAL CENTROAMERICANO DEL AGUA. Caso: fumigación aérea en finca Carrandi, Matina, Provincia de Limón. Marco Machore *versus* Standard Fruit Company, Ministerio de Obras Públicas y Transportes; Dirección General de Aviación Civil; Ministerio da Agricultura y Ganadería. Veredictos Segunda Audiencia Pública Llevada a cabo del 15 a 19 de marzo de 2004. San José, Costa Rica. Disponível em: <http://tragua.com/wp-content/uploads/2012/04/veredicto_finca_carrandi.pdf>. Acesso em: 4 de abril de 2013.

TUCKER, John C.; BROWN, Mark A. Comparative Analysis of Pesticide Regulatory Programs in the United States and Brazil. In: **Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Journal**. 18 LOY. L.A. INT'L & COMP. L. REV. 81 (1995). p. 108.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Ecosystems and human well-being: current state and trends, Volume 1.** Edited by Rashid Hassan, Robert Scholes, Neville Ash. Washington, Covelo e Londres: Islandpress, 2005. Disponível em: <<http://www.maweb.org/documents/document.766.aspx.pdf>>. Acesso em: 4 de set de 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Urgent action needed to reduce growing health and environmental hazards from chemicals: UN Report.** 5 Set. 2012. Disponível em: <<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2694&ArticleID=9266&l=en>>. Acesso em: 10 out. 2012.

URAM, Charlotte Uram. International regulation of the sale and use of pesticides. **Northwestern Journal of International Law & Business**. 10 NW. J. Int'l L. & Bus. 460 (1990). Disponível

em: <http://nationalaglawcenter.org/assets/bibarticles/uram_sale.pdf>. Acesso em: 23 de Maio de 2011.

VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

VAZ, Paulo Afonso Brum. VAZ, Paulo Afonso Brum. **Agronegócios, meio ambiente e agrotóxicos**. Disponível em: <<portal.cjf.jus.br/cjf/banco-de-conteudos-1/seminario.../upload>>. Acesso em: 6 de fev. 2012.

YAMASHITA, Maria Gabriela Nunes Yamashita. **Análise de rótulos e bulas de agrotóxicos segundo dados exigidos pela legislação federal de agrotóxicos e afins e de acordo com parâmetros de legibilidade tipográfica**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial da UNESP/FAAC, área de concentração em Desenho de Produto, para obtenção do título de mestre. Bauru, 2008.

WALDMAN, Ricardo Libel. ELIAS, Luiz Augusto da Veiga Elias. Os princípios do Direito Ambiental e o pagamento por serviços ambientais/ecossistêmicos (PSA/PSE). In: **Revista de Direito Ambiental**. Ano 18. 69. Jan-mar. 2013.

WARGO, John. **Our children's toxic legacy. How science and law fail to protect us from pesticides?** Second Edition. New Haven: Yale University Press, 1998.

WINTER, Gerd. Um fundamento e dois pilares: o conceito de desenvolvimento sustentável 20 anos após o Relatório Brundtland. In: MACHADO, Paulo Affonso Leme; KISHI, Sandra Akemi Shimada (Orgs.). **Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Européia**. Tradução de Carol Manzoli Palma. Campinas: Millennium Editora, 2009.

WORLD HEALTH ORGANISATION REGIONAL OFFICE FOR EUORPE AND EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Children's**

health and environment: a review of evidence. Luxembourg:
European Environment Agency Series, 2002.