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

MARIA LEONOR PAES CAVALCANTI FERREIRA

UMA ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DO REGISTRO DE AGROTÓXICOS COMO FORMA DE ASSEGURAR O DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO NA SOCIEDADE DE RISCO

Florianópolis

2009

MARIA LEONOR PAES CAVALCANTI FERREIRA

UMA ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DO REGISTRO DE AGROTÓXICOS COMO FORMA DE ASSEGURAR O DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO NA SOCIEDADE DE RISCO

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Mestrado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito na área de concentração Direito, Estado e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite

Co-orientadora: Prof. Dra. Heline Sivini Ferreira

Florianópolis

2009

Autora: Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira

Título: Uma análise do procedimento do registro de agrotóxicos como forma de assegurar o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado na sociedade de risco

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Mestrado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito, na área de concentração Direito, Estado e Sociedade, e aprovada com louvor com nota 9,75.

Florianópolis, 18 de setembro de 2009.

_____

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

_____

Co-orientadora: Prof. Dra. Heline Sivini Ferreira (UFSC)

_____

Coordenador: Prof. Dr. Antônio Carlos Wolkmer (UFSC)

Autora: Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira

Título: Uma análise do procedimento do registro de agrotóxicos como forma de assegurar o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado na sociedade de risco

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Mestrado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito na área de concentração Estado, Direito e Sociedade, e aprovada com louvor com nota 9,75.

Florianópolis, 18 de setembro de 2009.

_____

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

_____

Co-orientadora: Prof. Dra. Heline Sivini Ferreira (UFSC)

_____

Examinador: Prof. Dr Rogério da Silva Portanova (UFSC)

_____

Examinador: Prof. Dr. Patryck de Araújo Ayala (UFMT)

“Se não for sonho não vale a pena viver,
pois de sonho em sonho aprende-se a ser”.

Lindolf Bell

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, meus tesouros, e exemplos na constante busca do saber, agradeço pelo apoio em todos os momentos e, em especial, nesse último ano, diante dos desafios que me foram apresentados. Aos meus amados irmãos, pela alegria compartilhada em família.

Ao meu orientador, Professor Dr. José Rubens Morato Leite, pelo estímulo ao longo de toda minha formação acadêmica e principalmente por depositar em mim a confiança que eu precisava para trilhar novos caminhos em minha vida profissional. Ao Prof. Morato, serei eternamente grata por todas as oportunidades proporcionadas. Agradeço ainda pela disponibilidade e competente orientação.

À minha querida co-orientadora, Professora Dra Heline Sivini Ferreira, pela inesgotável paciência, compreensão, estímulo, disponibilidade e orientação precisa durante essa jornada. Foi um privilégio ter sido sua orientanda.

A todos os professores da Universidade Federal de Santa Catarina, os meus sinceros agradecimentos pelo conhecimento transmitido.

Aos membros do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental na Sociedade de Risco (GPDA) e aos meus queridos colegas do mestrado pelos bons momentos vividos na bela Universidade Federal de Santa Catarina. À Isadora Vier Machado, Maria Helena Ferreira Fonseca, Adriana Santos e Silva, bem como a todos os demais colegas, os meus sinceros agradecimentos pelas amizades construídas.

À Deborah Rico Dionísio, amiga desde os tempos de graduação, agradeço também por todo apoio.

Por fim, agradeço ao Rodrigo, pelo companheirismo e, principalmente, por todo o amor.

RESUMO

A presente dissertação analisa a legislação brasileira que regulamenta o procedimento de registro de agrotóxicos, compreendido como instrumento indispensável à gestão dos riscos concretos e abstratos provenientes dessas substâncias. Como falhas das normas que tratam do tema foram constatadas: a) a ausência de periodicidade de reavaliação de agrotóxicos; b) a instituição de registro simplificado para produto equivalente; c) a ausência de dispositivo na legislação federal exigindo, para o registro de agrotóxico, a comprovação de que o produto é comercializado no país de origem; d) a inconstitucionalidade do dispositivo que determina ser o registro ato 'privativo' do órgão federal competente. Quando da análise da jurisprudência que versa sobre o assunto, verificou-se que: a) o Município, com fulcro no inciso I do artigo 30 da Constituição Federal, possui papel relevante para alterar o cenário produzido pela irresponsabilidade organizada e, conseqüentemente, pelas falhas existentes na legislação brasileira acerca da gestão dos riscos de agrotóxicos; b) o fenômeno da irresponsabilidade organizada, típico da sociedade de risco, foi evidenciado quando do deferimento de liminar suspendendo reavaliação de agrotóxicos considerados prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Observou-se, assim, que há um compromisso com a irresponsabilidade, de maneira que, embora seja um instrumento indispensável à concretização do Estado Democrático de Direito Ambiental desenhado pela Constituição Federal, o procedimento de registro de agrotóxicos vem sendo flexibilizado em favor de interesses econômicos, além de carecer de completa efetividade, o que impede que seja garantido o mínimo existencial ecológico. Reverter esta situação consiste um dos desafios apresentados à sociedade contemporânea, na qual predomina uma racionalidade estritamente econômica voltada à maximização dos lucros em detrimento da proteção ambiental. É imperativo o aprimoramento da legislação brasileira para tornar a gestão dessas substâncias mais efetiva em termos de segurança para o meio ambiente e para a saúde pública, possibilitando, assim, a compatibilização entre os interesses econômicos e os interesses socioambientais. Apenas dessa forma, acredita-se, será possível garantir que o direito fundamental ao meio ambiente, um dos mais preciosos legados da humanidade, seja preservado e garantido para as presentes e futuras gerações.

Palavras-chave: direito fundamental ao meio ambiente, Estado Democrático de Direito Ambiental, agrotóxicos, procedimento de registro, mínimo existencial ecológico e sociedade de risco.

ABSTRACT

This research analyses the Brazilian legislation about the registration procedure of pesticides, comprehended as an indispensable instrument to the risk management of theses substances. Some problems were identified in the legislation that regulates this issue, as follows: a) absence of periodicity in the pesticides reevaluation; b) establishment of a simplified registration for equivalent product; c) absence of a rule in the federal legislation requesting, before the pesticide registration, proof that the product is allowed in country of origin; d) the unconstitutionality of the rule that establishes the private competence of the Federal State to execute the registration procedure. Analyzing the jurisprudence about the issue, it was noticed that: a) the Municipality, based on the item I of the article 30 of the Federal Constitution, plays a relevant role to change the scenario produced by the organized irresponsibility and, as consequence, by the problems identified in the Brazilian legislation about the risk management of pesticides; b) the phenomenon of organized irresponsibility, typical of the risk society, was evidenced when a preliminary decision was taken in order to suspend the reevaluation of pesticides considered harmful to human health and the environment. It was observed that there is a commitment with the organized irresponsibility, in way that, however being an indispensable instrument for the concretion of the Environmental Legal State, established by the Federal Constitution, the procedure of the pesticides registration has been negatively adjusted by the economics interests in favor of economical interests. Beside of this, it doesn't enjoy of a complete affectivity, what blocks the guarantee of a minimum ecological existential. Inverting this situation is a challenge for the contemporary society, where the economics reason commands, which looks for maximize the utilities and its gains in front of the sources restrictions that are imposed by the nature or the state of the technical state. It is imperative the improvement of the Brazilian legislation in order to make the management of these substances more effective in terms of safety for the environment and for the public health. As a consequence, economics interests can be more compatible with the socioenvironment interests. Only in this way, it will be possible to guarantee that the fundamental right to an ecologically balanced environment, one of the most precious legacy of humanity, will be protected and preserved to the presents and futures generations.

Keywords: fundamental right to an ecologically balanced environment, Environmental Legal Democratic State, pesticides, registration procedure, minimum ecological existential, risk society

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 11

1. A SOCIEDADE DE RISCO E O MEIO AMBIENTE.....14

1.1 A sociedade atual como uma sociedade de risco.....14

1.1.1. Conceito e configuração da sociedade de risco.....14

1.1.2. Os riscos característicos da segunda modernidade.....20

1.1.3. Os riscos de classe e o fenômeno da irresponsabilidade organizada.....25

1.2 As interferências da ciência e da tecnologia na configuração da sociedade de risco.....29

2 AGROTÓXICOS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DE RISCO.......40

2.1 Origem e conceito.....40

2.2 Classificação.....48

2.3 Riscos para o meio ambiente e para saúde humana.....52

3. O ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO AMBIENTAL: CONCEITO E PRESSUPOSTOS.....61

3.1. O Estado de Direito Ambiental.....61

3.1.1. Conceito e Pressupostos.....61

3.1.2. O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no Estado Democrático de Direito Ambiental: uma análise a partir da Constituição Federal de 1988.....71

4. O REGISTRO DE AGROTÓXICOS COMO INSTRUMENTO CAPAZ DE ASSEGURAR O DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO.....79

4.1. Aspectos destacados da legislação brasileira sobre registro de agrotóxicos.....79

4.1.1 Conceito de registro.....79

4.1.2. Origem do procedimento do registro de agrotóxicos no Brasil.....80

4.1.3. Competência para realizar registro.....82

4.1.4. Competência para legislar sobre registro.....85

4.1.5. Condições para registro.....88

4.1.6. Registro de produto equivalente.....91

4.1.7. Reavaliação de registro.....92

4.1.8. Impugnação de registro.....95

4.2. A relevância do registro de agrotóxicos para o Estado de Direito Ambiental.....95

4.3. O registro de agrotóxicos e o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: análise jurisprudencial.....98

CONCLUSÕES.....109

REFERÊNCIAS.....115

INTRODUÇÃO

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado foi consagrado constitucionalmente, atribuindo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Além do sistema de responsabilidades compartilhadas, alguns deveres foram incumbidos especificamente ao Poder Público. Dentre eles, destaca-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.

Os agrotóxicos, produtos da indústria química, são substâncias que devem ser controladas pelo Poder Público em virtude da magnitude dos danos que podem provocar. Como exemplo, cita-se os prejuízos causados pela ampla e irrestrita utilização do inseticida dicloro-difenil-tricloro-etano (DDT), substância hoje reconhecidamente carcinogênica.

O procedimento do registro de agrotóxicos, estabelecido pela Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, é o ato através do qual o Poder Público libera a produção, exportação, importação, comercialização e utilização dessas substâncias, uma vez cumpridas as exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura. Em virtude dos riscos que os agrotóxicos podem gerar, urge verificar se o procedimento do registro tem sido realizado de maneira a garantir que as substâncias liberadas para uso comercial no Brasil sejam seguras para o meio ambiente e para a saúde humana. Igualmente, faz-se necessário averiguar quais as falhas da legislação brasileira no tocante ao procedimento de registro de agrotóxicos, uma vez que se trata de instrumento indispensável à garantia do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A introdução de agrotóxicos em ecossistemas complexos, os quais desenvolveram ao longo dos anos uma teia de relações altamente integradas, poderá originar riscos que, sob determinadas circunstâncias, provocarão danos ambientais significativos e, até mesmo, irreversíveis. Ademais, deve-se ainda considerar os possíveis efeitos cumulativos, ou seja, aqueles que só em longo prazo serão detectados, interferindo negativamente a qualidade ambiental e comprometendo o princípio da equidade intergeracional.

Percebe-se, portanto, que a avaliação e a gestão dos riscos ambientais decorrentes da manipulação de agrotóxicos é um tema de grande relevância no atual contexto da sociedade de risco. Apesar disso, considera-se que o estudo sobre o tema ainda é muito incipiente no país, apesar dos diversos problemas decorrentes da utilização indevida de determinados agrotóxicos, o que acaba prejudicando a saúde humana e o meio ambiente. Por essa razão, é imprescindível que se busque um nível adequado de segurança biológica para o meio ambiente e para a saúde dos seres vivos. A possibilidade de expansão da economia através da comercialização de agrotóxicos é inegável, porém, não há como promover esses avanços sem um nível razoável de segurança, pois, se assim fosse, não haveria como garantir a todos o direito fundamental e difuso a um meio ambiente sadio.

Buscando-se a confirmação da hipótese acima mencionada, adotou-se como objetivo geral a análise do procedimento de registro de agrotóxicos como meio de assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Tal análise será desenvolvida à luz da teoria da sociedade de risco. Como objetivos específicos, estabeleceram-se: (1) estudar a teoria da sociedade de risco visando destacar os principais elementos que contribuem para a ineficácia dos instrumentos que se propõem a gerir os riscos ambientais na modernidade e atentando-se para as interferências que a ciência e tecnologia exercem na configuração desse novo modelo social, tendo em vista o objeto desta pesquisa, qual seja: os agrotóxicos; (2) sistematizar e analisar os agrotóxicos em sua dimensão técnica, apresentando aspectos como origem, classificação e potenciais efeitos adversos para o meio ambiente e a saúde humana; (3) examinar o procedimento de registro de agrotóxicos no contexto do Estado de Direito Ambiental e analisar a jurisprudência pertinente com o propósito de verificar se o referido procedimento tem sido utilizado pelo Poder Público como meio de assegurar o direito ao meio ambiente sadio.

Como marco teórico, adotou-se a teoria da sociedade de risco, formulada pelo sociólogo alemão Ulrich Beck. Parece oportuno mencionar que a opção por uma abordagem centrada essencialmente na teoria da sociedade de risco justifica-se não apenas pela sua forte conexão com a problemática ambiental, mas, também, e principalmente, pela sua proposta de diagnosticar a modernidade a partir do fenômeno da irresponsabilidade organizada, que será oportunamente analisado, ressaltando as conseqüências desse processo para a regulação e a gestão do risco ambiental, no caso, relacionado ao emprego de 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.

Para que os objetivos propostos pudessem ser alcançados, a dissertação foi estruturada em três capítulos. No primeiro deles, analisa-se a sociedade de risco, enfatizando-se o fenômeno da irresponsabilidade organizada e as interferências da ciência e da tecnologia na configuração desse novo modelo social. Em seguida, volta-se o estudo a um dos produtos da tecno-ciência gerador de riscos concretos (visíveis e previsíveis) e abstratos (invisíveis e imprevisíveis): os agrotóxicos. Nessa oportunidade, serão analisados o conceito, a origem e os principais riscos dessas substâncias para o homem e o meio ambiente. Por fim, no terceiro e último capítulo, far-se-á um exame do Estado de Direito Ambiental, modelo de Estado capaz de oferecer instrumentos jurídicos aptos a lidar com os desafios gerados a partir da sociedade de risco. Nesse contexto, será inserido o procedimento do registro de agrotóxico. Cumpre mencionar que foram selecionados aspectos destacados da legislação brasileira que regulamenta o tema, procurando-se apontar as principais mudanças que precisam ser realizadas a fim de se garantir que o meio ambiente ecologicamente equilibrado seja resguardado para as presentes e futuras gerações. Seguidamente, faz-se uma análise jurisprudencial acerca da matéria, procurando-se verificar como o procedimento de registro de agrotóxicos tem contribuído para a efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

CAPÍTULO 1

A SOCIEDADE DE RISCO E O MEIO AMBIENTE

1.1. A sociedade atual como uma sociedade de risco

A teoria da sociedade de risco, elaborada por Beck[1] no início da década de 1980, pode ser utilizada como substrato para a discussão sobre as realizações e limitações da modernidade. O referido autor, ao apresentar uma análise a respeito da sociedade contemporânea, ressalta suas principais características e apresenta conceitos fundamentais que auxiliam pesquisadores interessados no estudo dos problemas ambientais, dentre eles, aqueles relacionados ao uso de agrotóxicos. No presente capítulo, pretende-se analisar o conceito e a configuração da sociedade de risco, as características dos riscos que lhe são inerentes, bem como os riscos de classe e o fenômeno da irresponsabilidade organizada. Por fim, abordar-se-á as interferências que a ciência e a tecnologia exerceram na configuração da sociedade de risco, procurando-se vincular esses fatores ao agravamento da crise ambiental, enfocando-se, especialmente, a questão dos agrotóxicos.

1.1.1. Conceito e configuração da sociedade de risco

De acordo com Beck[2]., a sociedade de risco 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 industrial.

Em sua obra *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, o autor afirma que o século XX vivenciou diversas catástrofes históricas: duas guerras mundiais, o

---

[1] BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Trad. Jorge Navarro, Daniel Jiménez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998.

[2] 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.

holocausto nazista, as bombas atômicas lançadas sobre as cidades de Hiroshima e Nagasaki, o acidente nuclear de Iuego Harrisbur[3], Bhopal[4] e, posteriormente, o de Chernobyl[5]. Sabe-se que o acidente que provocou a explosão do reator número 4 da Central Nuclear de Chernobyl, localizada ao norte da Ucrânia, produziu danos que perduram até os dias atuais e irradiaram-se para além das fronteiras ucranianas, afetando países como Suécia, Letônia, Polônia, Alemanha, Inglaterra e França. Estima-se que cerca de 15 milhões de pessoas tenham sido afetadas em razão do acidente. Na República de Belarus, situada a aproximadamente 12km da Central Nuclear, passados cerca de 10 anos de desastre, que ocorreu no ano de 1986, bebês ainda nasciam sem braços, olhos ou com membros atrofiados. Estima-se ainda que mais de 600 mil pessoas que se envolveram com os trabalhos de limpeza dos destroços deixados pela explosão tenha falecido ou adoecido em razão do contato com substâncias tóxicas[6].

Todos esses acontecimentos trazem consigo certas peculiaridades que contribuem para uma nova configuração dos problemas característicos da sociedade atual[7]. Isso porque, anteriormente, todo o sofrimento, toda a miséria, toda a violência que os seres humanos

---

[3] A unidade 2 da central nuclear da Ilha de *Three Mile*, situada a 16km da cidade americana de *Harrisburg* (com uma população de 70.000 habitantes), na Pensilvânia, sofreu um grave acidente em 28 de março de 1979. Uma pequena fuga no gerador de vapor desencadeou o mais grave acidente na história das centrais nucleares norte-americanas e o segundo mais grave na história da energia nuclear. As causas foram atribuídas ao projeto de desenho daquelas instalações. A perda de refrigerante ocasionou um aumento da temperatura do núcleo que acabou por fundir-se provocando o derrame de material radioativo e a formação de uma perigosa bolha de hidrogênio que ameaçava a todo o momento explodir e lançar pelos ares toneladas de material radioativo. Para evitar a explosão foi decidido libertar uma quantidade indeterminada de gás radioativo que afetou toda a região. As conseqüências do acidente sobre a saúde da população são ainda hoje objeto de discussão e polêmica, tanto mais que se tornou difícil avaliar as doses de radioatividade a que as populações estiveram expostas. As ações de emergência foram claramente insuficientes, pois acabaram por se traduzir na evacuação de mulheres grávidas e de crianças em um raio de 8 milhas à volta do local do acidente somente dois dias depois dos fatos. Foi, entretanto, detectado um aumento de más formações congênitas e de cancros nos anos seguintes. O acidente de *Harrisburg* representou o declínio da energia nuclear em todo o mundo. Por um lado, aquele acidente demonstrou que as centrais nucleares eram inseguras, o que aumentou a oposição social às instalações nucleares de produção de energia, e, por outro lado, os custos pelas medidas de segurança adotadas desde então tornaram pouco lucrativas as empresas proprietárias das centrais nucleares. Infelizmente, as lições retiradas do acidente de *Harrisburg* não foram suficientes para impedir o maior acidente nuclear da história em Chernobyl, na Ucrânia, em 1986. Disponível em: <http://www.energiatomica.hpg.ig.
com.br/tmi.html>. Acesso em: 26 de jan. de 2009.

[4] Quando a *Union Carbide* instalou suas fábricas na Índia, anunciou orgulhosamente: "Temos um dedo no futuro da Índia". Esse futuro incluiu a morte de muitas pessoas inocentes em dezembro de 1984, quando o gás MIC vazou da fábrica de pesticidas da empresa norte-americana *Carbide* em Bhopal. Cf. SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**.** Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003. p. 130.

[5] BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Trad. Jorge Navarro, Daniel Jiménez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998. p. 11.

[6] DUPUY, Jean-Pierre. **A catástrofe de Chernobyl vinte anos depois.** Disponível em: <http://www. scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142007000100019&script=sci_arttext> Acesso em: 8 de jul. 2009.

[7] As expressões sociedade contemporânea e sociedade atual serão empregadas como sinônimas.

causavam uns aos outros se resumia à categoria do próximo: dos judeus, dos negros, das mulheres, dos refugiados políticos, dos comunistas, etc. Dizia-se, então, que existiam fronteiras reais que poderiam isolar aqueles que não fossem alcançados pelos danos produzidos. Tudo isso deixou de existir depois do acidente nuclear de Chernobyl. A partir desse momento, a categoria do próximo chegou ao fim, não havendo mais possibilidade de distanciamento entre os seres humanos, o que se tornou palpável com a contaminação pelas radiações do desastre[8].

Nesse sentido, Beck[9] afirma que se pode deixar de fora a miséria, mas não os perigos[10] da era atômica. Agora, a nova força cultural e política reside na supressão de todas as zonas protegidas e de todas as diferenciações da modernidade em virtude do poder do perigo. Segundo o autor, na modernidade, concebida para permitir que todos os seres humanos obtivessem, mediante sua própria decisão e sua própria atuação, um lugar no tecido social, surge um novo elemento do qual não se pode escapar e cujo símbolo é o medo. Enquanto a sociedade industrial permanece relacionada ao ideal de igualdade, a sociedade de risco traz consigo também o ideal de segurança. A força propulsora da sociedade de classes pode se resumir na expressão 'tenho fome', enquanto o movimento posto em marcha pela sociedade de risco exprime 'tenho medo'[11].

Convém registrar nesse ponto o problema vivenciado atualmente no âmbito da saúde pública. Gerada pelo vírus da gripe A/H1N1, a gripe suína, como ficou conhecida, amedronta e ameaça a sociedade contemporânea[12]. Fruto da pobreza urbana concentrada, da negligência no desenvolvimento de vacinas por indústrias farmacêuticas que consideram as doenças infecciosas não-lucrativas, a gripe desencadeada pelo vírus A/H1N1 pode ser também vinculada à precária infra-estrutura de saúde pública no mundo. Além disso, não se deve desconsiderar o fato de estar relacionada à própria revolução da ciência e da

---

[8] BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia uma nueva modernidad.** Buenos Aires: Paidós, 1998. p. 11.

[9] BECK, *Op. cit.* p.11.

[10] Impende registrar que no presente projeto os termos perigo, risco e ameaça serão utilizados como sinônimos.

[11] BECK, *Op. cit.* p.12.

[12] As gripes são classificadas em três gêneros principais: A, B e C. As gripes B e C foram domesticadas pela prolongada circulação em populações humanas. A gripe C é a causa da chamada gripe comum, enquanto a B produz a clássica gripe de inverno, especialmente entre crianças. A gripe A, por sua vez, é muito seletiva e perigosa. Embora seu reservatório principal continue a ser patos e aves aquáticas, ela está em seus primeiros estágios de cruzamento para seres humanos e outras aves e espécies mamíferas. DAVIS, Mike. **O monstro bate a nossa porta: a ameaça global da gripe aviária.** Trad. Ryta Vinagre. Rio de Janeiro: Record, 2006. p. 19.

tecnologia, como se analisará adiante[13]. Oportunamente, no entanto, convém citar as palavras de Aydos e Moraes[14] ao discorrerem especificamente sobre a gripe suína:

> Com a revolução na criação de animais e o surgimento da biotecnologia, desenvolveu-se uma indústria de animais para consumo, que aplica técnicas cruéis e que representam riscos à saúde humana. Os riscos decorrentes destes modos de criação já podem ser constatados em determinados acontecimentos, tais como as transformações e mutações do vírus da gripe e a evolução acelerada de novos recombinantes interespécies, como no caso da gripe suína. Os efeitos da gripe suína, por sua vez, não estão localizados no espaço (em menos de dois meses já atingiu 53 países), no tempo (imprevisões quanto ao controle/alastramento da doença ou a estabilização/fim das contaminações), e tampouco restritos a determinada classe social (há previsão de que países do Sul e do Norte serão afetados). Ademais, as dimensões da doença são desconhecidas, inclusive quanto à possibilidade de mutação do vírus, sendo que já existem previsões catastróficas. Todas essas características confirmam a análise da sociedade de risco, formulada por Beck.

Nesse cenário, Beck[15] afirma que a sociedade de risco marca uma época em que a solidariedade surge por medo e se converte em uma força política. Morin e Kern[16], por sua vez, afirmam que:

> Por toda a parte reina agora o sentimento, ora difuso, ora agudo, da perda do futuro. Por toda parte se instala a consciência de que não estamos na penúltima etapa da história que irá cumprir seu grande desabrochar. Por toda parte se sente que não nos dirigimos a um futuro radioso e nem mesmo a um futuro feliz. Mas falta ainda a consciência de que estamos na idade de ferro planetária, na pré-história do espírito humano.

A ganância pelo poder técnico-científico vê-se cada vez mais eclipsada pela produção de riscos. Com sua universalização e percepção pública, o silêncio envolto em riscos iminentes tem fim e ganham um novo e central significado nas discussões sociais e políticas. Ao contrário dos riscos empresariais e profissionais do século XIX e da primeira metade do século XX, os riscos atuais já não se limitam a lugares e grupos, mas contêm uma tendência à globalização, o que abarca a sua produção e reprodução e não respeita as fronteiras dos estados nacionais. Com isso, surgem as ameaças globais ou supranacionais que, nesse sentido, não são específicas de uma classe em particular, possuindo uma dinâmica social e política nova[17].

---

[13] DAVIS, Mike. **O monstro bate a nossa porta: a ameaça global da gripe aviária.** Trad. Ryta Vinagre. Rio de Janeiro: Record, 2006. p. 15-16.

[14] AYDOS, Elena de Lemos Pinto, MORAES, Kamila Guimarães de. **Biotecnologia na sociedade de risco: um estudo do caso da gripe suína. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6454>. Acesso em 6 de set. 2009.**

[15] BECK, *Op. cit.* p.55.

[16] MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria. 5. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2005. p. 77.**

[17] BECK, *Op. cit.*p. 19.

Sobre a sociedade de risco, discorrem Leite e Ayala[18]:

> Lidamos cotidianamente com a velocidade e a multiplicação das formas de intervenção tecnológica produzidas no espaço das sociedades de risco. Há efeitos negativos de acumulação de resultados de decisões tomadas por uma restrita e perigosa ecomáfia (cargas poluentes acumuladas, contaminação de recursos hídricos por poluição industrial histórica de complexos industriais de difícil identificação, falhas nos sistemas de controle de segurança de usinas nucleares e indústrias químicas, vazamentos de combustível de consideráveis dimensões, etc.). Por outro lado, há a acumulação dos efeitos negativos de nossos próprios comportamentos ambientalmente irresponsáveis (emissão diária de partículas sólidas e/ou poluentes de atmosfera, por exemplo). Todos esses efeitos permitem que se considere como principais atributos dessas sociedades a elevada desconfiança que é cultivada pelos cidadãos em relação à eficácia e à capacidade de enfrentamento dos riscos de diversas ordens, pelos peritos, especialistas e cientistas, e o grande potencial que possuímos de submetermos o desenvolvimento da vida de todas as gerações a restrições impertinentes e estados de desfavorabilidade inconseqüentes.

Assim, diferentemente do que se esperava, verifica-se que o progresso foi, na realidade, a promessa não cumprida de uma sociedade industrial que profetizou o desenvolvimento, o crescimento econômico e o bem-estar da civilização como produto da modernidade, mas que cedeu à realidade das regressões, estagnações, privações e destruições[19]. Diz-se, então, que a sociedade de risco desdobra-se gradativamente sobre a sociedade industrial e, como conseqüência, os estados de ansiedade passam a conviver com os estados de necessidade[20].

A crise pela qual passa a sociedade contemporânea confronta o ser humano com as insuficiências da racionalidade econômica que tem comandado o pensamento e a prática da civilização[21]. De fato, a racionalidade econômica de curto prazo e orientada para a acumulação de capital provocou a contaminação das águas, envenenamentos dos solos, urbanização maciça de regiões ecologicamente frágeis, chuvas ácidas, depósitos de detritos nocivos, desertificação, desmatamento, erosão, salinização dos solos, inundações, urbanização selvagem das megalópoles, emissões de gás carbônico, que intensificam o efeito estufa e a decomposição gradual da camada de ozônio.

---

[18] LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck. **Direito ambiental na sociedade de risco.** Rio de Janeiro: Forense Universitária: 2004. p. 107.

[19]FERREIRA, Heline Sivini. **A biossegurança dos organismos transgênicos no Direito Ambiental brasileiro: uma análise fundamentada na teoria da sociedade de risco.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. p. 27.

[20] FERREIRA, *Op. cit.* p. 69.

[21] PUREZA, José Manuel. O estatuto do ambiente na encruzilhada das três rupturas. Coimbra: Oficina de Estudos Sociais, 1997. p. 3.

Assim, por toda parte, pode-se verificar, conforme pontua Milaré.[22], que:

> O processo de desenvolvimento dos países se realiza, basicamente, às custas dos recursos naturais vitais, provocando a deterioração das condições ambientais em ritmo e escala até ontem desconhecidos. A paisagem natural da terra está cada vez mais ameaçada pelas usinas nucleares, pelo lixo atômico, pelos dejetos orgânicos, pela 'chuva ácida', pelas indústrias e pelo lixo químico. Por conta disso, em todo o mundo – e o Brasil não é nenhuma exceção -, o lençol freático se contamina, a água escasseia, a área florestal diminui, o clima sofre profundas alterações, o ar se torna irrespirável, o patrimônio genético se degrada, abreviando os anos que o homem tem para viver sobre o Planeta.

Por conseguinte, além dos problemas típicos das sociedades de carência, surgem também problemas de uma sociedade que se configura como sociedade industrial de risco. Na verdade, a sociedade atual ainda pode ser classificada como uma sociedade de carência, uma vez que mais de 8 milhões de pessoas em todo o mundo morrem a cada ano porque não possuem as condições materiais necessárias para permanecerem vivas[23]. Em termos mais precisos, atualmente, mais de 20 mil pessoas morrem no mundo por dia: até 8 mil crianças por malária, 5 mil mães e pais por tuberculose, 7 mil e quinhentos adultos pela Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), e outros muitos por doenças como a diarréia e a infecção respiratória que atacam corpos enfraquecidos pela fome crônica[24]. Além dos miseráveis, acima referidos, existem também os pobres, cuja subsistência ainda pode ser assegurada, apesar das dificuldades financeiras e da falta de comodidades básicas, como água potável, por exemplo. Os miseráveis, que somam aproximadamente 1 bilhão de pessoas, e os pobres, representados por mais de 1.5 bilhões de vidas, constituem 40% da humanidade[25].

Feitas essas considerações introdutória, passa-se a uma análise específica, voltada para as peculiaridades dos riscos que caracterizam a sociedade contemporânea

1.2. Os riscos característicos da segunda modernidade

---

[22] MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**.** 2 ª. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.p. 39.

[23] SACHS, Jeffrey. **O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximos vinte anos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 26.

[24] SACHS, Jeffrey. **O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximos vinte anos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 27.

[25] SACHS, Jeffrey. *Op. cit.* p. 45.

Segundo Beck[26], os riscos não são uma invenção da Idade Moderna. Na verdade, considerado o autor, quando Colombo partiu para descobrir novos países e continentes, aceitou riscos, muito embora se tratassem de riscos pessoais. Naquele contexto, a palavra risco tinha a conotação de coragem e aventura, e não se vislumbrava a possibilidade de autodestruição da vida na Terra originada, por exemplo, a partir fissão nuclear ou do armazenamento do lixo atômico. Sobre esse aspecto, deve-se considerar que os riscos do período pré-industrial não estavam vinculados às decisões humanas, mas aos fenômenos da natureza, a exemplo das pragas, fomes, enchentes e secas.

Além disso, chama atenção o fato de que as ameaças características da primeira modernidade, ou sociedade industrial, eram perceptíveis através dos sentidos. De forma diversa, entretanto, os riscos da segunda modernidade, ou sociedade de risco, são subtraídos à percepção humana, e residem na esfera das fórmulas físico-químicas, como, por exemplo, a ameaça nuclear e os elementos tóxicos dos alimentos[27,28]. Nesse sentido, faz-se menção aos ensinamentos de Pimenta[29]:

> Se as chaminés das fábricas ficaram registradas no inconsciente coletivo como sinônimo de poluição à época da revolução industrial e as águas escuras dos rios denunciam o lançamento de dejetos orgânicos e industriais, o mesmo não se pode dizer da poluição invisível dos agrotóxicos. Ao comprar uma maçã, por exemplo, é impossível detectar o banho de 60 pesticidas a que ela é submetida antes de chegar à nossa mesa.

Segundo De Giorgi[30], a segunda modernidade começa "onde falham os sistemas de normas sociais que haviam prometido segurança". E a falha de tais sistemas se deve ao fato de que há "incapacidade de controlar as ameaças que provêm das decisões". Essas ameaças se aplicam a diversos setores da vida social, a exemplo do meio ambiente, da política e da economia, sendo resultado de processos de tomada de decisões. No entendimento do referido autor, o risco deve ser compreendido a partir dos vínculos que gera com o futuro. Nesse sentido, afirma que o risco é uma "modalidade de relação com o

---

[26] BECK, Ulrich. *Op. cit*. p. 27.

[27] A primeira modernidade surgiu em oposição ao mundo tradicional anterior ao século XIX; a segunda modernidade, em contrapartida, pode ser definida como as últimas conseqüências da primeira modernidade, uma verdadeira modernidade autodestrutiva.

[28] BECK, Ulrich. *Op. cit*. p. 28.

[29]PIMENTA, Márcia. **Agrotóxicos, a poluição invisível**. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=27264>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

[30] DE GIORGI, Rafaelle. **Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro.** Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1998. p. 196.

futuro: é uma forma de determinação das indeterminações segundo a diferença de probabilidade/improbabilidade".

A respeito da análise desenvolvida por De Giorgi[31], Leite e Ayala afirmam que essa perspectiva diferenciada do risco:

> permite a produção de uma racionalidade diferenciada, que se encontra sempre em constante revisão e que se submete à perspectivação dos diversos pontos de vista possíveis sobre a mesma, de modo que se reconhece a falência do modelo de racionalidade universal e única[32].

Discorrendo sobre as diferenças existentes entre a primeira e segunda modernidade, Beck[33] afirma que: enquanto a primeira modernidade encontrava-se essencialmente vinculada a fenômenos limitados em função do tempo e do espaço geográfico; os riscos da segunda modernidade já não podem ser facilmente identificados, sejam no tempo, sejam no espaço.

Oportunamente, considera-se que, apesar da variedade de substâncias tóxicas produzidas atualmente, na maioria dos processos judiciais tenta-se provar se uma simples substância é responsável por um determinado conjunto de efeitos patológicos, desconsiderando-se as interações complexas que podem existir entre os diversos poluentes potencialmente prejudiciais, suas conseqüências para o meio ambiente e a para a saúde humana[34]. A respeito do perigo da combinação de substâncias tóxicas, são relevantes as considerações de Carson[35]:

> Sabe-se agora que muitos pares de inseticidas baseados em fosfatos orgânicos são altamente perigosos, porque a sua toxidez se eleva ou é potencializada em conseqüência da ação combinada. A potencialização parece que ocorre quando um composto destrói a enzima do fígado responsável pela destoxização do outro. Os dois, todavia, não precisam ser dados simultaneamente. Este risco não existe somente para o homem que possa pulverizar, essa semana, este inseticida e, na semana seguinte, outro inseticida; o risco existe também para o consumidor dos produtos pulverizados. Um prato de salada pode facilmente apresentar uma combinação de inseticidas baseados em fosfatos orgânicos. Os resíduos,

---

[31] DE GIORGI, *Op. Cit.*

[32] LEITE; AYALA, *Op. Cit.* p. 18.

[33] A primeira modernidade surgiu em oposição ao mundo tradicional anterior ao século XIX; a segunda modernidade, em contrapartida, pode ser definida como as últimas conseqüências da primeira modernidade, uma verdadeira modernidade autodestrutiva. BECK, Ulrich. **A sociedade global do risco. Uma discussão entre Ulrich Beck e Danilo Zolo.** Trad. Prof. Selvino José Assmann. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/ulrich.htm>. Acesso em 20 de mar. 2009.

[34] GOLDBLATT, David. **Teoria social e ambiente.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 243.

[35] CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Melhoramentos, 1964. p. 42.

> perfeitamente dentro dos limites legalmente permissíveis, poderão interagir.

Isso ocorre porque existe uma incompatibilidade na sociedade de risco entre a natureza das ameaças fabricadas e as relações de definições dominantes e qualitativamente distintas. Segundo Goldblatt[36], as relações de definição são as leis, instituições e capacidades que permitem a identificação e a avaliação dos problemas e riscos ecológicos ou, em outras palavras, a matriz legal, epistemológica e cultural segundo a qual se conduz a política do ambiente. Talvez, por essa razão, constituem um elemento essencial para a compreensão dos riscos que caracterizam a modernidade avançada[37]. De acordo com Mythen[38], quando definidas coletivamente, as relações de definição deveriam fundamentar os processos de determinação, organização e regulação do risco. Por outro lado, percebe-se que são as definições institucionais que comumente informam e influenciam a interpretação pública. Por essa razão, constata-se ser este um instrumento de poder na sociedade contemporânea.

Outra diferença entre os riscos da primeira e segunda modernidade apontada por Beck[39] refere-se ao fato de que os primeiros poderiam ser conseqüência de um abastecimento insuficiente de tecnologia higiênica, enquanto os segundos originam-se de uma superprodução industrial. Dessa forma, os riscos de hoje se diferenciam essencialmente daqueles produzidos durante a primeira modernidade pela globalidade de suas ameaças (seres humanos, animais e plantas) e por suas causas modernas. A dupla faceta da globalidade dos riscos atuais refere-se não apenas ao seu potencial catastrófico que ameaça a vida em todas as suas formas de manifestação, mas também ao seu caráter transfronteiriço. No tocante ao potencial catastrófico da sociedade de risco, impende mencionar que vários estudos apontam que várias espécies estão extintas ou em via de extinção. O Fundo Mundial para a Natureza constatou a diminuição do número de vertebrados em 30%, no período de 1970 a 2005[40]. A União Internacional para a Conservação da Natureza, por sua vez, em recente revisão da lista vermelha sobre espécies

---

[36] GOLDBLATT, David. *Op. cit.* p. 241.

[37] Na teoria da sociedade de risco, as expressões segunda modernidade e modernidade avançada são sinônimas.

[38] MYTHEN, Gabe. **Ulrich Beck**: a critical introduction to the risk society. London: Pluto, 2004. p. 124.

[39] BECK, Ulrich. *Op. cit*. p. 29..

[40]WWF. **Living planet report 2008.** Disponível em: <http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf>. Acesso em 12 jul. 2009.

ameaçadas, reconheceu que das 5.488 espécies de mamífero cadastradas, 1.141 encontram-se ameaçadas de extinção[41].

Na sociedade de risco, os perigos são referentes aos impulsos tecnológicos de racionalização e à transformação do trabalho e da organização, incluindo também: a mudança nas características sociais e das biografias normais, dos estilos de vida e das formas de amar; das estruturas de influência e de poder; das formas políticas de opressão e de participação; das concepções de realidade e das normas cognitivas[42] e um produto global da máquina do progresso industrial, incrementados sistematicamente pelo seu desenvolvimento posterior[43].

Pode-se, inclusive, afirmar que os riscos que marcam a formação de uma segunda modernidade são decorrentes do próprio sucesso obtido pelo modelo de produção capitalista de industrialização, em que a superprodução industrial, o conhecimento e a ciência produzem e distribuem riscos diferenciados que perpassam, indiscriminadamente, todas as classes sociais[44].

De fato, o homem se lança imediatamente à frente, sem, muitas vezes, admitir o desconhecimento que está no cerne dessa aventura. Essa arrogância presunçosa pode ser considerada uma parte inalienável da natureza humana, e sempre esteve presente ao longo da história. Os gregos antigos a chamavam de *hubris*. Ocorre, todavia, que os experimentos e atividades técnico-científicas atualmente empreendidas pelo homem são distintos daqueles desenvolvidos em épocas mais remotas, pois envolvem todo o planeta e não apenas uma única localidade ou região[45].

Esses riscos gerados a partir de um nível mais avançado do desenvolvimento das forças produtivas (tais como a radioatividade, que se subtrai por completo à percepção humana imediata, e as substâncias tóxicas presentes no ar, na água e nos alimentos, com suas conseqüências negativas, a curto e longo prazo, para os seres vivos) diferenciam-se essencialmente das riquezas. São riscos que causam danos sistemáticos e irreversíveis,

---

[41] IUCN. **Numbers of threatened species by major groups of organisms (2006-2008).** Disponível em: <http: http://www.iucnredlist.org/documents/2008RL_stats_table_1_v1223294385.pdf>. Acesso em: 13 de jul. de 2009.
[42]. BECK, *Op. cit.* p. 25.
[43] BECK, *Op. cit. p.* 28.
[44] CARVALHO, Délton Winter de. **O dano ambiental futuro.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p. 14.
[45] COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. **O futuro roubado.** Tradução Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 2002. p. 276.

permanecem invisíveis e se baseiam em interpretações causais. Isso porque só se estabelecem no saber, seja ele científico ou leigo, e apenas no saber podem ser transformados, ampliados ou minimizados, razão pela qual estão abertos em um medida especial a processos sociais de definição[46].

Ao discorrer sobre as especificidades dos riscos da segunda modernidade, Carvalho[47] afirma que:

> A sociedade de risco distribui riscos abstratos ou invisíveis produzidos tecnocientificamente, em contraposição à modernidade clássica, que, por meio da sociedade industrial, gerava riscos concretos (passíveis de demonstrações causais) na busca da distribuição de riqueza (entre as classes sociais em combate à pobreza e escassez de recursos).

De acordo com Beck[48], os riscos da segunda modernidade afetam, mais cedo ou mais tarde, também aqueles que o produziram ou se beneficiaram deles, ou seja, contêm um efeito bumerangue que rompe o esquema da sociedade de classes. Isso significa que nem mesmo os ricos e poderosos estão fora de perigo.

Convém assinalar que a expansão dos riscos não rompe em absoluto com a lógica do capitalismo, mas, ao contrário, o eleva a um novo nível. Os riscos da modernização são um *big business*. São as realidades insaciáveis que os economistas buscam. É possível abrandar a fome e satisfazer as necessidades, mas os riscos da civilização são um barril de necessidades sem fundo, inacabado, infinito e auto-instaurável. Com os riscos, a economia se torna auto-referenciada, independentemente da satisfação das necessidades humanas. Isso significa dizer que a sociedade industrial produziu, com o aproveitamento econômico dos riscos causados por ela mesma, situações de perigo que despertaram o potencial político da sociedade de risco[49].

Nesse sentido, Beck[50] 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

[46] BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo: hacia uma nueva modernidad.** Buenos Aires: Paidós, 1998. p. 28.
[47] CARVALHO, *Op. cit.* p. 15.
[48] BECK, *Op cit.* p. 29.
[49] BECK, *Op. cit.* p.29.
[50] BECK, *Op. cit*. p. 48.

dicloro-difenil-tricloro-etano (DDT) com as mãos: "Se não te sentes mal depois de ter apertado o *spray*, é que não apertastes o suficiente". Nesse local, foram registradas 120 mortes decorrentes da utilização de pesticidas no ano de 1983. Para os habitantes da Ilha em questão, as complexas instalações das fábricas químicas, com seus imponentes tubos, eram símbolos de êxito, uma vez que, diante da ameaça visível da miséria material, a ameaça das fábricas químicas tornava-se invisível.

1.2.1. Os riscos de classe e o fenômeno da irresponsabilidade organizada

A teoria da sociedade de risco, além de revelar o caráter transfronteiriço, transtemporal e potencialmente catastrófico dos perigos da atualidade, dedica também atenção ao fato de que a produção desses riscos tende a se concentrar em locais de pobreza extrema. Beck[51] ilustra essa constatação através do acidente tóxico ocorrido na cidade hindu de Bhopal, o qual evidenciou que os riscos fortalecem e não suprimem a sociedade de classes. Na madrugada entre 2 e 3 de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos da empresa norte-americana *Union Carbide Corporation*, instalada em Bhopal, na Índia. Gases tóxicos como o isocianato de metila e o hidrocianeto escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os precários dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentaram problemas ou estavam desligados. Estima-se que 3 dias após o desastre, 8 mil pessoas já tinham falecido devido à exposição direta aos gases. A *Union Carbide* negou-se a fornecer informações detalhadas sobre a natureza dos contaminantes e, como conseqüência, os médicos não tiveram condições de tratar adequadamente os indivíduos expostos. Ainda hoje, os sobreviventes do desastre e as agências de saúde da Índia não conseguiram obter da *Union Carbide*, adquirida pela *Dow Química*, informações sobre a composição dos gases que vazaram e seus potenciais efeitos para a saúde. Em momento posterior ao acidente, a então *Union Carbide* abandonou a área, deixando para trás uma grande quantidade de venenos perigosos. A empresa tentou livrar-se da responsabilidade pelas mortes provocadas em razão do desastre, pagando ao governo da Índia uma indenização irrisória face à gravidade da contaminação. Hoje, bem mais de 150.000 sobreviventes com doenças

[51] BECK. Op. cit. p. 11.

crônicas ainda necessitam de cuidados médicos, e uma segunda geração de crianças continua a sofrer os efeitos da herança tóxica deixada pela indústria[52]. Pode-se dizer, inclusive, que as desigualdades internacionais entre os diversos Estados são reforçadas e incrementadas em cenários como o referido, na medida em que os países mais pobres sofrem os efeitos mais nefastos em virtude da concentração da produção e comercialização de produtos que contêm substâncias tóxicas em seus territórios[53].

Goldblatt, da mesma forma, alerta para o fato de que as ameaças impostas pela poluição industrial local ou pelas instalações de depósitos de resíduos tóxicos não recaem de modo uniforme, mas continuam a localizar-se em áreas mais pobres[54]. De fato, investigações realizadas no Município de São Paulo demonstraram que, em todos os grupos sociais, as populações residentes em áreas de risco ambiental apresentam condições socioeconômicas significativamente piores do que as não residentes nessas áreas[55].

Também Grisolia[56] destaca que, atualmente, a indústria bilionária de agrotóxicos do primeiro mundo exporta não apenas agrotóxicos, mas também fábricas dessas substâncias para os países em desenvolvimento, nos quais a mão-de-obra é mais barata, as leis ambientais menos rigorosas e os impactos ao meio ambiente e à saúde humana são de difícil comprovação.

No ano de 2008, por exemplo, o Brasil importou mais de 6.000 toneladas de substâncias que foram vetadas pelos próprios países que as produziram. Entre os possíveis efeitos decorrentes da ingestão dessas substâncias, apontados pela Organização Mundial da Saúde e pelas Agências da União Européia e dos Estados Unidos, estão problemas no sistema nervoso, câncer e danos ao sistema reprodutivo. Os mais atingidos por esses produtos são os agricultores, mas os consumidores também podem ser prejudicados, embora muitas vezes seja difícil estabelecer um nexo causal entre a substância e a doença.

---

[52] Disponível em: <www.greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf>. Acesso em 26 de jan. de 2008.

[53] Convém registrar que Beck caracteriza a sociedade de risco não apenas através do efeito bumerangue, mas, concomitantemente, pelo agravamento dos contrastes existentes entre as classes através da concentração dos riscos nos países mais pobres. Cf. BECK, *Op. cit.* p.48.

[54] GOLDBLATT, *Op. cit.* p. 256.

[55] ALVES, Humberto Prates da Fonseca. **Desigualdade ambiental no município de São Paulo: análise da exposição diferenciada de grupos sociais a situações de risco ambiental através do uso de metodologias de geoprocessamento.** Revista Brasileira de Estudos de População. v. 24. n. 2. São Paulo: jul/dez 2007. p. 301.

[56] GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005. p. 26.

Entre as substâncias indevidamente importadas, encontram-se: paraquate, paration metílico, endossulfam, carbofuran e metamidofós[57].

Nesse mesmo sentido Shiva[58] alerta para o fato de que os países do terceiro mundo podem vir a ser usados como locais de teste para as invenções da biotecnologia criadas pelos países mais desenvolvidos.

Ao lado do contexto apresentado, deve-se acrescentar que Beck[59] também observa um fenômeno na sociedade contemporânea denominado de irresponsabilidade organizada. Segundo o autor, "o que é posto em questão é um labirinto elaborado de acordo com princípios, não de falta de compromisso ou irresponsabilidade, mas de compromisso e irresponsabilidade simultaneamente".

No entendimento de Goldblatt[60], esse fenômeno:

> [...] denota um encadeamento de mecanismos culturais e institucionais pelos quais as elites políticas e econômicas encobrem efetivamente as origens e conseqüências dos riscos e dos perigos catastróficos da recente industrialização. Ao fazê-lo, essas elites limitam, desviam e controlam os protestos que estes riscos provocam.

Convém registrar que o fenômeno da irresponsabilidade organizada agrava, inclusive, as desigualdades relacionadas à distribuição dos riscos, na medida em que é desencadeado pela pretensão dos atores vinculados ao processo de modernização de não reconhecer a realidade dos riscos[61]. A respeito do tema, valem os ensinamentos de Lima[62]:

> Quando um risco é conhecido, a opinião pública passa a se pronunciar sobre a definição das conseqüências dele para a saúde e o meio ambiente, além de seus efeitos sociais, econômicos e políticos. Dessa forma, a gestão dos riscos se torna um problema público, demandando, como tal, um diálogo entre a sociedade civil, Estado e mercado sobre suas implicações. Esse diálogo pressuporia transparência e democratização das decisões do Poder Público relativas às obras e atividades de risco.

---

[57] PINHO, Angela. Brasil importa agrotóxico vetado no exterior. **Folha de São Paulo.** Seção Cotidiano. São Paulo, 22 de agosto de 2008.p. C1.

[58] SHIVA, SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003. p. 130.

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

[60] GOLDBLATT,*Op. Cit.* p. 241.

[61] FERREIRA, Heline Sivini. **A sociedade de risco e o princípio da precaução no direito ambiental brasileiro.** Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do grau do Mestre em Direito. Florianópolis, dez, 2003. p. 49.

[62] LIMA, Maíra Luísa Milani de. As limitações do licenciamento ambiental como instrumento de gestão de riscos: considerações à luz da teoria social de Ulrich Beck. In: In: 9° CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. p. 258.

De acordo com Goldblatt[63], o termo 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 conseqüências 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 catástrofe[64].

É possível evidenciar o fenômeno da irresponsabilidade organizada, por exemplo, através dos gastos despendidos com a apuração dos riscos advindos da biotecnologia nos Estados Unidos, onde existem 1300 empresas biotecnológicas, que rendem anualmente, em média, um total de 13 bilhões de dólares. Apesar disso, o Departamento de Agricultura Norte-Americano destina apenas 1% de sua verba à pesquisa biotecnológica de avaliação de riscos[65]. Com tal exemplo, pode-se inferir que o fenômeno da irresponsabilidade organizada deriva de uma aliança existente entre a ciência, a técnica e a indústria, tríade que será analisada a seguir.

1.3. As interferências da ciência e da tecnologia na configuração da sociedade de risco

Antes de se adentrar especificamente nas interferências da ciência e da tecnologia na configuração da sociedade de risco, convém estabelecer uma distinção básica entre esses dois elementos. Em um plano abstrato, e considerando as funções específicas de cada domínio, a ciência pode ser caracterizada por proporcionar ao ser humano um conhecimento objetivo da realidade, enquanto a tecnologia aplica tal conhecimento com o propósito de tornar mais eficiente a produção da vida material. Partindo dessa distinção, verifica-se que o objetivo principal da ciência é conhecer, enquanto a tecnologia dirige-se primordialmente ao fazer. Nesse contexto, o neologismo tecno-ciência representa o entendimento de que ciência e tecnologia encontram-se de tal forma interligadas que fica,

---

[63] GOLDBLATT, David. *Op. cit.* p. 240.
[64] LEITE; AYALA, *Op. Cit.* p. 12.
[65] RIFKIN, Jeremy. **O século da biotecnologia: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo.** Trad. Arão de Sampaio. São Paulo: Makron, 1999. p. 16.

na prática, impossível estabelecer entre elas uma distinção[66].

É inegável que a tecno-ciência trouxe inúmeros benefícios à sociedade ao suprir as necessidades básicas humanas e os desejos cada vez mais insaciáveis do homem. De fato, o processo de desenvolvimento, considerado a partir da associação entre a ciência e a tecnologia, produziu maravilhas, dentre as quais se pode mencionar as seguintes:

> A domesticação da energia física, as máquinas industriais cada vez mais automatizadas e informatizadas, as máquinas eletrodomésticas que liberam os lares das tarefas mais escravizadoras, o bem-estar, o conforto, os produtos extremamente variados de consumo, o automóvel (que, como indica seu nome, proporciona a autonomia na mobilidade), o avião, que nos faz devorar o espaço, a televisão, janela aberta para o mundo real e os mundos imaginários.[67]

Ocorre, todavia, que a ciência não deve estabelecer por si mesma os fins a que serve. No entanto, na modernidade avançada, ela torna-se ambivalente. Isso porque pode estar vinculada tanto ao dever de, através de suas descobertas, proporcionar uma melhor qualidade de vida para o homem, quanto a atividades que podem causar a destruição da própria espécie humana, a exemplo da bomba atômica. Nesse sentido, entende Fukuyama[68]:

> A ciência pode descobrir vacinas e curas para doenças, mas pode também criar agentes infecciosos; pode desvendar a física dos semicondutores, mas também a física da bomba de hidrogênio. A ciência como tal não se interessa em saber se os dados são colhidos sob regras que protegem escrupulosamente o interesse de sujeitos de pesquisa humanos.

No mesmo sentido são as considerações de Morin e Kern[69]:

> A ciência revela uma ambivalência cada vez mais radical: o domínio da energia nuclear pelas ciências físicas resulta não apenas no progresso humano, mas também no aniquilamento humano; as bombas de Hiroshima e Nagasaki, seguida pela corrida às armas nucleares das grandes e depois médias potências, fazem pesar sua ameaça sobre o devir do planeta. A ambivalência chega à biologia nos anos 1980: o reconhecimento dos genes e dos processos biomoleculares leva às primeiras manipulações genéticas e promete manipulações cerebrais que controlariam e submeteriam os espíritos.

Discorrendo sobre a competência para decidir sobre os usos legítimos e ilegítimos da ciência, Fukuyama[70] afirma que a comunidade política democraticamente constituída,

[66]AGAZZI, Evandro. El impacto epistemológico de la tecnologia. Disponível em: <http://www.argumentos.us.es/numero1/agazzi.htm>. Acesso em: 9 de março de 2009.
[67] MORIN; KERN, *Op. Cit.* p. 83.
[68] FUKUYAMA, Francis. **Nosso futuro pós-humano: conseqüências da revolução da biotecnologia.** Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Rocco, 2003. p. 193.
[69] MORIN; KERN, *Op. Cit.* p. 76.
[70] FUKUYAMA, *Op.cit.* p. 193.

agindo, sobretudo, através de seus representantes eleitos, é soberana nessa matéria e tem autoridade para controlar o ritmo e a abrangência do desenvolvimento científico e tecnológico.

Os cientistas podem até contribuir para o estabelecimento de normas morais concernentes à sua própria conduta, mas o fazem como cientistas e não "como membros cientificamente informados de uma comunidade política mais ampla". Por mais que os cientistas detenham o conhecimento tecnocrático, seus interesses não correspondem necessariamente ao interesse público. Muitas vezes, os cientistas são compelidos pela ambição e pelos interesses pecuniários envoltos em uma nova tecnologia ou em um novo medicamento[71].

Na realidade, os fins a que se de aplica o conhecimento científico dependem essencialmente de valores. A ciência, portanto, encarrega-se apenas de abrir possibilidades que podem ser úteis a distintos sistemas de valores e, nesse sentido, converte-se ela própria em um elemento neutro[72]. Guattari[73] afirma que é necessário que outros valores, além dos princípios da economia, sejam empregados no regramento do controle das evoluções e dos riscos da ciência e da técnica:

> Chernobyl e a Aids nos revelaram brutalmente os limites dos poderes técnico-científicos da humanidade e as "marchas-a-ré" que a natureza nos pode reservar. É evidente que uma responsabilidade e uma gestão mais coletiva se impõem para orientar as ciências e as técnicas em direção a finalidades mais humanas. Não podemos nos deixar guiar cegamente pelos tecnocratas dos aparelhos de Estado para controlar as evoluções e conjurar os riscos nesses domínios, regidos no essencial pelos princípios da economia de lucro.

Nesse ponto registre-se, por exemplo, a quantidade de dinheiro que se investe em armamentos, cuja finalidade, na maioria dos casos, é a própria destruição do homem pelo próprio homem. Os Estados Unidos, por exemplo, gastam 450 bilhões de dólares com esse setor da economia, destinando apenas 15 bilhões de dólares para auxiliar os países subdesenvolvidos[74].

---

[71] FUKUYAMA, *Op.cit.* p. 193.
[72] FERREIRA, *Op. Cit.* p. 48.
[73] GUATTARI, Félix. **As três ecologias.** Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995. p. 24.
[74] SACHS, Jeffrey. **O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximos vinte anos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 24.

Além disso, os produtos gerados a partir da tecno-ciência são projetados com uma velocidade estonteante e empregados em escalas sem precedentes, antes, muitas vezes, que seja possível se vislumbrar seus possíveis impactos sobre os sistemas globais e, conseqüentemente, sobre a própria humanidade[75]. Nesse sentido, a sociedade transforma-se em laboratório, uma vez que não existe mais fronteira entre a teoria e a prática[76]. Diz-se que as atividades e produtos decorrentes de uma ciência-pós-industrial apresentam-se "como elementos de uma explosão evolutiva da ciência que, no entanto, não foi acompanhada por uma compreensão segura (científica) das conseqüências de sua utilização massificada"[77].

A respeito do tema, cumpre fazer menção às considerações de Shiva[78]:

> Produtos e processos químicos perigosos têm sido criados mais rapidamente do que as estruturas de regulamentação e controle público. Ainda não temos critérios realmente ecológicos para uma administração ambientalmente segura de tecnologias baseadas em combustíveis fósseis inventadas pela revolução da engenharia mecânica. Os testes dos produtos da revolução da engenharia química para uma administração ecologicamente segura ainda estão em sua primeira infância, levando à comercialização de substâncias, processos e resíduos que estão revelando-se ecologicamente inadministráveis. Os testes de segurança da revolução da engenharia genética ainda não foram criados, uma vez que a interação dos seres vivos geneticamente modificados com outros organismos é um território inteiramente desconhecido e sem nenhum tipo de mapa.

Entre as inúmeras inovações produzidas pela tecno-ciência, encontram-se os químicos sintéticos. Abundantes e baratos, esses agentes moldaram a agricultura, os processos industriais, as economias e as sociedades. Nesse sentido, ilustram Colborn, Dumanoski e Myers[79]:

> É impossível imaginar a grande migração de pessoas para locais muito quentes sem os clorofluorcarbonos (CFCs) que possibilitaram a instalação de ares condicionados em lares, carros e prédios públicos. Da mesma forma, a nova geração de agrotóxicos sintéticos que inundaram o mercado depois da Segunda Guerra Mundial auxiliou e incentivou o crescimento de fazendas industriais especializadas que dependem unicamente de um arsenal químico para controle de pragas, abandonando plantio ou outro métodos para controlar os insetos. A era química criou produtos, instituições e atitudes culturais sustentados pelos químicos sintéticos.

---

[75]COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. **O futuro roubado.** Tradução Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 2002. p. 278.
[76]BECK, Ulrich. **Incertezas fabricadas: inovações tecnológicas e ética da sustentabilidade.** Disponível em: <www.diocesedecaxias.org.br/documentos/risco_e_incert_fabricadas.doc>. Acesso em: 22 de mar. de 2009.
[77] CARVALHO, *Op.cit.* p. 65.
[78] SHIVA,*Op. cit.* p. 130.
[79] COLBORN; DUMANOSKI; MYERS *Op. cit.* p. 278

Inicialmente, produtos como os CFCs e o DDT foram considerados verdadeiras maravilhas por toda a sociedade. A descoberta da ação inseticida do DDT conferiu, inclusive, o Prêmio Nobel ao cientista Paul Hermann Müller no ano de 1948[80]. Em curto prazo, o DDT parecia ser um pesticida milagroso, pois aniquilava insetos e, concomitantemente, parecia não representar uma ameaça direta para os seres humanos. O DDT chegou até mesmo a salvar inúmeras vidas ao eliminar os mosquitos da malária[81], protegendo os soldados americanos que lutaram na Guerra do Pacífico. Esse agente químico foi avaliado em relação aos perigos da geração anterior de agrotóxicos – os compostos de arsênio extremamente tóxicos, os quais eram capazes de causar a morte súbita daqueles que fossem contaminados[82].

Ocorre, todavia, que estudos científicos comprovaram, tempos mais tarde, que o DDT realizava um ataque invisível aos alicerces da vida. De fato, foi verificado que o DDT, apesar de ter sido desenvolvido para combater insetos, mimetiza o estrógeno, hormônio feminino, podendo provocar uma série de doenças nos seres vivos. Os galos tratados com DDT, em experiência realizada por cientistas, apresentaram testículos menores do que o normal, ausência de crista e de barbela amplas, caracteres comuns em galos normais[83]. Além disso, outras pesquisas realizadas concluíram que o DDT exibe atividade neoplásica significativa no fígado, tecido linfático e pulmões de roedores[84].

Em virtude da ligação existente entre o uso de DDT e a alta incidência de câncer, os Estados Unidos restringiu a maioria do uso dessa substância em 1972[85]. No Brasil, essa substância teve sua autorização cancelada para uso agrícola no ano de 1985 e para uso em campanhas de saúde pública em 1998[86]. Atualmente, em virtude da edição da Lei n° 11. 936, de 14 de maio de 2009, é proibida, em todo o território nacional, a fabricação, a

---

[80] Disponível em: <http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1948/press.html>. Acesso em: 2 de ago. 2009.

[81] O mosquito anófeles é o vetor que transmite a malária ao introduzir na corrente humana, através de sua picada, o *Plasmodium falciparum* e o *Plasmodium vivax.* O *falciparum* mata cerca de 10% de pessoas por ele afetadas, enquanto o *vivax* é mortal em 1% dos casos. BULL, David. **Pragas e venenos: Agrotóxicos no Brasil e o no Terceiro Mundo.** Trad. David Hathaway. Vozes Limitadas: Petrópolis, 1986. p. 30.

[82] COLBORN; DUMANOSKI; MYERS *Op. cit.* p. 272.

[83] Fry, D. M. and C. K. Toone. **DDT induced feminization of gull embryos.** Science 1981. 213. p. 922–924. *Apud* COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. *Op. cit.* p. 88.

[84] SHARP, DS; Eskenazi, B; Harrison, R; Callas, P; Smith, AH. Delayed health hazards of pesticide exposure. Ann. Rev. Public Health, **7**:441-71, 1986. *Apud*: NUNES, Mônica Vannucci; TAJARA, Eloiza Helena. **Efeitos tardios dos praguicidas organoclorados no homem.** Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89101998000400011&script=sci_arttext>. Acesso em 12 de mar. de 2009.

[85] COLBORN; DUMANOSKI; MYERS, *Op. cit.* p. 229.

[86] Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/200509.htm>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

importação, a exportação, a manutenção em estoque, a comercialização e o uso de diclorodifeniltricloretano (DDT)[87].

Os CFCs, por sua vez, também foram inicialmente considerados como um produto extremamente seguro. No entanto, no ano de 1974, Rowland e Molina[88] publicaram um artigo na Revista *Nature* descrevendo como os CFCs abriam caminho até a estratosfera e atacavam a camada de ozônio, responsável por proteger a terra da radiação ultravioleta.

Nesse mesmo sentido, convém ainda mencionar que o medicamento talidomida entrou para o domínio público em 1962, sendo utilizado como calmante ou como tratamento para náuseas em mulheres grávidas. No entanto, posteriormente, constatou-se que esse medicamento provocou deformações graves em 8 mil crianças espalhadas em 46 países. Alguns bebês nasceram sem braços, com mãos que surgiam diretamente dos ombros. Outros não tinham pernas ou eram formados simplesmente por um tronco sem membros. Essa condição é denominada pela literatura de medicina de focomelia, termo que deriva das palavras gregas para foca e membro, porque as mãos ou pés crescem diretamente das articulações principais, como as nadadeiras de uma foca. Além disso, muitas crianças nasceram com defeitos mais comuns, como má formação do coração e órgãos, dano cerebral, surdez, cegueira, autismo e epilepsia[89].

Mais recentemente, deve-se registrar dois exemplos envolvendo organismos geneticamente modificados e a *U.S. Food and Drug Administration* (FDA)[90], os quais evidenciam os riscos da implementação de produtos da tecno-ciência sem a devida cautela. O primeiro caso refere-se ao aminoácido triptofano, obtido através de uma bactéria transgênica, cuja venda foi aprovada no ano de 1989 pelo FDA. O controle de qualidade da empresa *ShowaDenkob* e a fiscalização sanitária não foram capazes de prever com antecedência que as bactérias geneticamente modificadas, além do triptofano, produziam também quantidades crescentes de uma toxina capaz de provocar uma síndrome chamada

---

[87] BRASIL. Lei federal n° 11. 936, de 14 de maio de 2009. Proíbe a fabricação, a importação, a exportação, a manutenção em estoque, a comercialização e o uso de diclorodifeniltricloretano (DDT) e dá outras providências . Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11936.htm>. Acesso em: 10 de jul. 2009.

[88] MOLINA, Mario J.; Rowland, F. S. **Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: chlorine atomc-atalysed destruction of ozone.** Nature. Vol. 249. 1974. p. 810 -812.

[89] **The Full Story of the Drug Thalidomide**. In: Life Magazine: 1962. *Apud:* COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. *Op. cit.* p. 68.

[90] A *U.S. Food and Drug Administration* (FDA) é um órgão norte-americano cuja função consiste em promover e proteger a saúde pública.

de *eosinophilia myalgia magna* (dor muscular e aumento de leucócitos no sangue). Foram registrados 5 mil casos dessa síndrome, o que resultou em 37 óbitos e 1.500 pessoas com seqüelas permanentes. Somente após a ocorrência do dano, o FDA conseguiu estabelecer uma associação estatística de mais de 95% dos casos da síndrome com o complemento alimentar triptofano, produzido pela *ShowaDenkob*[91].

O segundo caso ocorreu em 1994, quando o FDA concedeu à empresa norte-americana Monsanto licença para utilizar o hormônio transgênico rBGH – hormônio bovino de crescimento recombinante – com o objetivo de aumentar o rendimento da produção de leite. Considerado, inicialmente, idêntico ao hormônio natural e, por tal motivo, inofensivo, o rBGH injetado provocou graves infecções nos animais e aumentou, no leite, o teor de uma substância denominada IGF, um fator de crescimento da insulina símile, que eleva o risco de câncer de mama[92].

Não se pode negar os benefícios trazidos pela biotecnologia. Com microrganismos transgênicos produzem-se, por exemplo, moléculas terapêuticas como a insulina, o hormônio de crescimento humano e os fatores de coagulação do sangue. No entanto, essa nova área do saber deve ser utilizada com a devida cautela, uma vez que os próprios cientistas reconhecem que não há uma conclusão definitiva a respeito dos riscos para o meio ambiente e para a saúde humana. Além disso, ao contrário de produtos químicos perigosos, como os pesticidas, os produtos da engenharia genética não podem ser retirados do meio ambiente em que foram inseridos[93]. Nesse sentido, Rifkin[94] assinala que, por serem vivos, esses organismos são imprevisíveis, no sentido de que interagem com outros seres vivos, o que torna mais difícil avaliar seus potenciais impactos sobre o meio ambiente e saúde humana. Ademais, mencionar o autor, esses novos produtos também se reproduzem, o que significa que é impossível contê-los no interior de um determinado espaço geográfico. Por essa razão Lapa[95] afirma que:

---

[91] FREITAS, Carlos Machado de. Avaliação de riscos dos transgênicos orientado pelo princípio da precaução. In: VALLE, Sílvio; TELLES, José Luiz. **Bioética e biodireito: abordagem transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Interciência, 2003. p. 133.

[92] LEWGOY, Flávio. **Parecer sobre os organismos geneticamente modificados (OGMs) e seus produtos**. Associação Gaúcha de Proteção Ambiental Natural. Disponível em: <http://www.agirazul.com.br/aagapan/lew.htm>. Acesso em: 15 de jan. 2003.

[93] SHIVA, *Op. Cit.* p. 131.

[94] RIFKIN, Jeremy. **O século da biotecnologia: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo.** Trad. Arão de Sampaio. São Paulo: Makron, 1999. p. 16.

[95] LAPA, Fernanda Brandão. Ética e direitos humanos: um estudo introdutório sobre as plantas transgênicas. In: SILVA, Reinaldo Pereira; LAPA, Fernanda Brandão (org). **Bioética e direitos humanos.** Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002. p. 217

> Faz-se necessário que haja anteriormente muitos testes, a fim de assegurar a qualidade dos produtos a serem consumidos. Se existe a incerteza sobre as conseqüências da técnica, por que precisamos ir tão rápido?

Ayala[96], por sua vez, alerta para a incapacidade da racionalidade científica de gerir os riscos na sociedade contemporânea nos seguintes termos:

> O que se deve reconhecer é que a gestão científica e racional dos riscos perdeu o privilégio que antes ocupava na organização das relações na sociedade quando se constatou que as novas qualidades (anonimato, invisibilidade, acumulação, indeterminação temporal e espacial) e os efeitos emergentes de tecnologias inéditas (biotecnologia e engenharia genética, v.g), geralmente não puderam ser convenientemente controlados e, sobretudo, regulados a partir do grau de conhecimento técnico-especializado disponível no momento de seu desenvolvimento, produzindo efeitos negativos que não puderam ser objeto de previsão e antecipação racionais.

Deve-se também registrar que, além dos danos causados pelos produtos da tecno-ciência, a superpopulação do planeta, aliada à tecnologia industrial, tem contribuído de várias maneiras para uma grave deterioração do meio ambiente natural e, conseqüentemente, para a configuração da sociedade de risco[97]. No tocante ao problema dos resíduos, por exemplo, Moreira[98] afirma que:

> Se o volume de resíduos produzidos na sociedade de consumo é um problema a ser enfrentado, a composição complexa desses mesmos resíduos – que também são produtos da sociedade de risco (produtos do desenvolvimento tecnológico) – torna ainda mais difícil sua gestão ambiental. São resíduos de 'qualidade' ambiental complexa e, também, produzidos em massa.

Necessário é alertar para o fato de que um dos principais impasses entre a economia e a ecologia deriva do fato de que a natureza é cíclica, enquanto os sistemas industriais da sociedade contemporânea são lineares. Para que as atividades industriais e comerciais possam desenvolver-se, é necessária a extração de recursos que, uma vez transformados em produtos, deixam os resíduos. Esses produtos são vendidos para os consumidores, os quais, por sua vez, descartam ainda mais resíduos após o consumo. Na opinião de Capra[99], os padrões sustentáveis de produção e de consumo precisam ser cíclicos, imitando os

---

[96]AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9° CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. p. 352

[97] CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** Trad. Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Editora Cultrix, 2000. p.21.

[98] MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: da prevenção à reparação de danos.** Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008. p. 12.

[99] CAPRA, Fritjof. **A teia da vida.** São Paulo: Cultrix, 1996. p.232.

processos cíclicos da natureza. Para atingir tal situação (conseguir esses padrões cíclicos), faz-se necessário "replanejar num nível fundamental nossas atividades comerciais e nossa economia".

Nesse sentido, parece fundamental registrar que a ciência e a tecnologia apresentam, no contexto da sociedade de risco, vínculos com a indústria, uma esfera que parece munir a própria ciência com os valores que justificam suas estratégias materialistas. A partir do momento em que o circuito formado pela tríade ciência, tecnologia e indústria se reforça, os valores materialistas são sobrepostos aos valores morais, sociais e ecológicos[100].

Para ilustrar, traz-se novamente o caso da indústria biotecnológica. Embora exista o mito de que a indústria da biotecnologia inauguraria um período de agricultura sem agrotóxicos, 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*. Shiva[101] alerta para o fato de que a estratégia imediata dessas companhias é aumentar o uso de pesticidas e 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 alimentos[102]. A esse respeito, valem as considerações de Peres *et. al.* [103]:

> A produtividade agrícola atual é suficiente para suprir as demandas mundiais de alimento. Não falta comida: falta coragem às pessoas para admitir que o que impulsiona o modelo agrícola atual, baseado no uso intensivo de agentes químicos, não é a garantia da demanda alimentar do planeta e sim a garantia dos lucros relacionados à produção relacionados à produção agrícola mundial e à produção/comercialização de agrotóxicos. A fome não é, como dizem os 'doutores' dos agrotóxicos, um problema de produção e sim de distribuição de riquezas.

Infelizmente, o foco predominante da pesquisa em engenharia genética atualmente não se refere às safras sem fertilizantes e sem pesticidas, e sim a variedades resistentes a pesticidas e herbicidas[104]. Nesse sentido, os alimentos transgênicos podem ser considerados

[100] FERREIRA, *Op. cit.* p. 49.
[101] SHIVA, *Op. Cit.* . p. 132.
[102] CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** Trad. Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2005.p. 197.
[103] Peres, Frederico, Oliveira-Silva, Jefferson José, Della-Rosa, Henrique Vicente, De Luca, Sérgio Roberto. **Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos**. Ciência e Saúde Coletiva. 2005. Vol. 10. p. 33.
[104] SHIVA, *Op. Cit.* . p. 133

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*[105].

A morte de milhares de pessoas anualmente em decorrência de envenenamento por pesticidas e a perda dos meios de subsistência de milhares de mulheres residentes em áreas rurais em razão da morte dos juntos e das gramíneas utilizadas para tecer cestos e esteiras não estão sendo levadas em consideração quando se reforça a aliança entre a ciência, a indústria e a tecnologia[106]. Outrossim, há o perigo de que o uso de sementes transgênicas incentive ainda mais o abuso na aplicação do agrotóxico, pois, conforme explica Vaz[107]:

> Se antes o agricultor utilizava o agrotóxico com cuidado, sob risco de prejudicar a própria lavoura, com o cultivo transgênico ele pode pulverizar o produto à vontade sobre a lavoura que todas as plantas morrerão, menos as transgênicas.

Ao discorrer sobre a agricultura moderna, Luztzenberger[108] pontua o fato de esta prática estar sendo desligada da lógica dos sistemas vivos, cujos elementos se relacionam de maneira sustentável, ao contrário dos métodos empregados pela agricultura moderna que impõe retroações (agroquímica, agressão mecânica ao solo), as quais, gradualmente, prejudicam o meio ambiente e empobrecem a biodiversidade. Na opinião do autor, os métodos agrícolas tradicionais poderiam ser aperfeiçoados com o conhecimento científico atual, a fim de que a agricultura da sociedade contemporânea se tornasse sustentável, a exemplo da agricultura tradicional chinesa, que, por três mil anos, obteve alta produtividade dos seus solos sem comprometer sua fertilidade.

Esses fatores, aliados aos dejetos das indústrias, bem como à aplicação de métodos industriais à pesca e à criação de gado, causam degradações cada vez mais intensas que ameaçam a biosfera terrestre. Assim sendo, constata-se que o desenvolvimento da tríade ciência/técnica/indústria perdeu seu caráter providencial na modernidade[109].

Registra-se que não se quer aqui negar a importância do conhecimento técnico-científico. De forma diversa, reconhece-se sua grande contribuição para o desenvolvimento

---

[105] VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 57
[106] SHIVA, *Op. cit.* p. 136-137.
[107] VAZ, *Op. cit.* p. 57.
[108] LUTZENBERGER, José. **O absurdo da agricultura moderna. Disponível em:** <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.
[109] MORIN; KERN, *Op. Cit.* p. 76.

das sociedades. O progresso é, sem dúvida, fruto do constante aprimoramento da ciência. No entanto, para que a ciência seja utilizada em favor do ser humano, faz-se necessário um diálogo entre as percepções científica e social. Nesse sentido, são importantes as considerações de Ferreira[110]:

> A origem das críticas feitas à ciência devido a seus inúmeros equívocos não está fundamentada na irracionalidade dos especialistas, mas sim na racionalidade técnico-científica que, por sua vez, negou a racionalidade social. Dessa forma, distintamente do que pretendeu o modelo dominante, considera-se que não é possível atribuir uma hierarquia entre a racionalidade científica e a racionalidade social, estabelecendo-se entre elas diferentes graus de credibilidade. Sem qualquer dúvida, a conscientização acerca dos riscos da atualidade deve contar com uma cooperação entre as percepções científica e social.

Assim, entende-se que a racionalidade científica moderna deve reconhecer o valor do conhecimento do senso comum e da natureza como um todo, sem dissociar o homem do meio ambiente[111]. Como forma de se superar os limites impostos pela racionalidade científica moderna, advoga-se a necessidade de se desenvolver alternativas para a adequada gestão dos riscos. Nesse contexto, postula-se por decisões tomadas com a participação da sociedade, em processos públicos, abertos e plurais, e em consonância com uma abordagem de gestão responsável da inovação. Para tanto, faz-se necessária, além da consolidação da noção de responsabilidade na atividade industrial e no desenvolvimento econômico, a implementação efetiva da garantia de participação nos procedimentos administrativos ambientais dos principais interessados e potenciais afetados pelos efeitos daquelas decisões[112].

Feitas essas considerações, passa-se ao estudo do produto resultante da aliança existente entre a ciência, a técnica e a indústria: os agrotóxicos, os quais exercem papel fundamental na configuração da sociedade de risco.

CAPÍTULO 2

OS AGROTÓXICOS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DE RISCO

---

[110] FERREIRA, Helini Sivini. **A sociedade de risco e o princípio da precaução no direito ambiental brasileiro.** Dissertação apresentada ao Curso de Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do grau de Mestre em Direito. Florianópolis, dez. 2003. p. 58.

[111] SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice.** Porto: Afrontamento, 1994. p. 61-62.

[112] AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9° CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. p. 237.

No presente capítulo pretende-se estudar os agrotóxicos considerando os aspectos relacionados à sua toxicidade, os quais se relacionam intimamente com os riscos concretos e abstratos que coexistem na sociedade de risco. Nesse sentido, com o propósito de sistematizar o estudo, foram examinados inicialmente o conceito e a origem dos agrotóxicos, para, em seguida, verificar sua classificação e os riscos que podem comprometer a saúde humana e o meio ambiente.

2.1. Origem e conceito

Os agrotóxicos são fruto do processo de evolução e diversificação da indústria química, que tem como uma de suas ramificações a química fina, responsável pelo aproveitamento econômico dos produtos secundários oriundos das moléculas químicas primárias. É justamente essa ramificação que incorpora a indústria de agrotóxicos[113]. Segundo Lutzenberger[114], a criação da grande indústria química de agrotóxicos não foi desencadeada por pressão da agricultura, mas restou como conseqüência dos esforços bélicos empreendidos durante a Segunda Guerra Mundial. No decorrer do desenvolvimento de produtos utilizáveis durante a guerra, algumas das substâncias criadas em laboratório revelaram efeitos letais para os insetos. Essa descoberta não ocorreu por acaso, pois os insetos já vinham sendo amplamente utilizados nas experiências realizadas para testar agentes químicos capazes de causar a morte de seres vivos[115]. De fato, 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[116].

---

[113] 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 p. 4.

[114]LUTZENBERGER, José. **A problemática dos agrotóxicos.** Disponível em: <http://www.fgaia.org.br/texts/s-problematica.html>. Acesso em 25 de fev. 2009.

[115] CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Melhoramentos, 1964. p. 26.

[116] Lutzenberger, José. **O absurdo da agricultura moderna. Disponível em:** <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

Nesse diapasão, observa-se que, no Brasil, a introdução dos agrotóxicos evidencia um processo integrado por três momentos ou fases distintas. No primeiro momento, a intenção da aplicação dos defensivos químicos buscava tão somente o aumento da produtividade sem que, concomitantemente a tal benefício, fossem avaliados os riscos relacionados às substâncias em questão. Assim, a introdução desses produtos químicos foi feita de modo desordenado, sendo ainda associada à utilização de tecnologia mecanizada em larga escala. Nessa fase introdutória dos agrotóxicos dentro do mercado produtivo nacional, a busca pela manutenção da alta produtividade e a valorização da estética dos produtos agrícolas foram os grandes responsáveis pela aplicação indiscriminada dessas substâncias, sem que fossem exigidas políticas de controle e regulamentação adequadas ao elevado grau dos riscos envolvidos[117].

Em um segundo momento, iniciado na década de 1970, os riscos associados à utilização de agrotóxicos em larga escala começaram a ser evidenciados. O reconhecimento de que o uso abusivo das substancias em questão ocasionava efeitos prejudiciais tanto nos consumidores quanto nos agricultores que estavam em constante contato com os produtos tornou-se evidente a partir da identificação de casos concretos de contaminação. A partir da constatação da existência de riscos inerentes à utilização dos agrotóxicos, passou-se a adotar iniciativas gradativas com o intuito de se buscar uma adequada racionalização do seu uso[118]. Com a constatação de que, entre o final da década de 1950 e o final da década de 1970, houve um significativo aumento do número de pragas identificáveis, passando-se de 193 para 593, foram adotadas medidas para tentar mitigar esse cenário catastrófico. Dentre tais medidas, cita-se o Manejo Integrado de Pragas (MIP)[119].

A década de 1980, um terceiro momento no qual está inserida a disseminação dos agrotóxicos no cenário internacional, foi marcada por um significativo movimento internacional relativo à rediscussão dos benefícios proporcionados pela utilização desses produtos e pelos custos sustentados pela sociedade, dadas as evidências de que tais substâncias ocasionavam um desequilíbrio tanto nas funções ambientais quanto no regular funcionamento fisiológico do ser humano. A partir da ponderação entre os aspectos favoráveis e contrários identificados pela opinião pública, passou-se a se discutir a

---

[117] ALVES FILHO, José Prado. **Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos.** São Paulo: Annablume, Fapesp, 2002. p. 57.
[118] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 57-58.
[119] ALVES FILHO, José Prado . *Op. cit.* p. 58.

existência de possíveis benefícios a serem obtidos a partir da adoção de políticas de redução e substituição dos agrotóxicos[120].

Convém ainda registrar que, no país, a utilização de insumos químicos, particularmente de agrotóxicos, constitui uma das características fundamentais do padrão tecnológico introduzido na agricultura brasileira a partir da década de 1960. Isso se deu através de um processo denominado 'modernização conservadora'. Esse conceito deriva do fato de que as novas técnicas de produção agrícola contribuíram, de um lado, para reforçar a estrutura fundiária concentrada e, de outro, para deteriorar as relações de trabalho no campo e na periferia das grandes cidades[121].

Inicialmente, os agrotóxicos, como hoje são conhecidos, foram denominados de defensivos agrícolas. Atualmente, em virtude dos riscos que causam para a saúde do homem e para o meio ambiente, a referida nomenclatura restou ultrapassada[122]. A partir de 1989, com a entrada em vigor da Lei 7.802, passou-se a empregar o termo 'agrotóxico', em substituição da expressão 'defensivo agrícola', para fazer referência aos venenos agrícolas[123]. Mais do que uma simples mudança de terminologia, a adoção do termo agrotóxico coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana, alertando a sociedade civil para os riscos de seu emprego e consumo[124].

Cabe registrar também que o Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP), a partir da assinatura do Tratado de Estocolmo[125], estabeleceu o uso de outro termo para fazer

---

[120] ALVES FILHO, José Prado . *Op. cit.* p. 59.

[121] FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação. O custo ambiental e social de uma agricultura dependente.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985. p. 11.

[122] BERGAMIN FILHO, Armando; KIMATI, Hiroshi; AMORIM, Lilian. **Manual de Fitopatologia.** 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. p. 762.

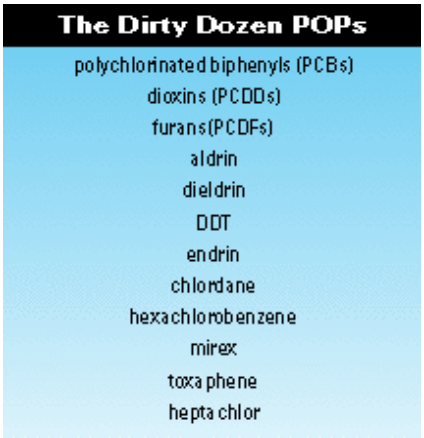
[123] Vários termos ou nomeações têm sido utilizados para se referir a esses produtos que, após a Segunda Guerra Mundial, se tornaram um elemento presente no modelo tecnológico agrícola desenvolvido e utilizado nos países mais industrializados do mundo e importado para os países menos industrializados. O termo *pesticida* (do inglês *pesticide)* foi o primeiro a ser utilizado, pois foram as empresas alemãs e norte-americanas que desenvolveram tais produtos. O termo *pesticida* tenta reforçar a idéia, amplamente difundida pela indústria fabricante mundial, de que ele somente combate as pragas, escamoteando qualquer implicação com os efeitos para o ser humano e os animais. Atualmente, o termo cotidianamente mais usado é *agrotóxico*, embora o termo pesticida ainda seja utilizado em documentos científicos e pela própria indústria fabricante desses produtos. CARDONA, Milagros Coromoto García. **Linguagem dos riscos e sujeitos posicionados: o uso de agrotóxicos no Vale de Quíbor, Venezuela.** Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004. p. 24.

[124] **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília. Organização Pan-Americana da Saúde. Representação no Brasil. 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

[125] Conferência diplomática na qual os governos assinaram a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes para que os poluentes orgânicos persistentes (POPs nas siglas em inglês) e outras substancias tóxicas persistentes fossem eliminadas do meio ambiente mundial. Acordado em 22 de maio de 2001, Governos de 122 países decidiram se unir para banir globalmente algumas das substâncias mais tóxicas

referência aos químicos sintetizados, qual seja: Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), em inglês *Persistent Organic Pollutants*. Mais uma vez, procurou-se chamar a atenção para o potencial tóxico intrínseco a essas substâncias, especialmente quando mantidas no meio ambiente por longos períodos. O UNEP estabeleceu um programa mundial de controle dos POPs, elaborando, em 1997, uma lista de 12 poluentes persistentes, chamada pelas organizações ambientalistas do mundo como a *Dúzia* Suja, em inglês *Dirty Dozen*. Essa lista inclui as seguintes substâncias: aldrin, dieldrin, DDT, endrin, heptacloro, clordano, hexaclorobenzeno, mirex, toxafeno, PCBS, dioxinas e furanos.

Fonte: <www.princeton.edu/.../dirty%20chemcials.jpg>. Acesso em 4 de jun. 2009.



Fonte: <ehpnet1.niehs.nih.gov/jpg> Acesso em: 4 de jun. 2009.

O predomínio da monocultura no Brasil[126], estimulado pela política oficial de produção para exportação, acabou por constituir um sistema ecológico que, muito simplificado, apresentou melhores condições para a ocorrência de pragas e outras doenças. A policultura – um sistema diversificado que, com maior número de espécies e com interações trópicas mais numerosas nas cadeias biológicas –, cria um sistema desfavorável

---

do planeta. A Convenção tem como objetivo acabar com a produção e uso de novos Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), além da eliminação das fontes de contaminação existentes. Os "Doze Sujos" - lista inicial de 12 POPs que devem ser banidos (2) - incluem agrotóxicos organoclorados, PCBs - usados como isolantes em transformadores elétricos - e as dioxinas, que podem provocar câncer. O Brasil ratificou a referida Convenção através do Decreto Legislativo 204, de 7 de maio de 2004. Disponível em:

[126] Segundo Lutzenberger, a monocultura foi uma invenção do colonialismo. Nesse sentido o autor afirma que os poderes coloniais não podiam extrair muito do campesinato tradicional com suas safras altamente diversificadas para a subsistência e direcionada para os mercados regionais e locais. Os colonizadores queriam grandes quantidades de algodão, açúcar, café, chá, cacau e outros. Tal cenário conduziu à marginalização de milhares de pessoas e também esteve na raiz do tráfico de escravos da África para as Américas, uma das maiores calamidades da história humana. Lutzenberger, José. **O absurdo da agricultura moderna.** Disponível em: <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

ao surgimento de espécies daninhas e, por conseguinte, não interessa às empresas multinacionais que comercializam agrotóxicos[127]. No tocante ao problema decorrente da monocultura, vale recorrer aos ensinamentos de Carson[128]:

> Sob as condições agrícolas primitivas, o fazendeiro enfrentava poucos problemas relativos a insetos. Tais problemas surgiram com a intensificação da agricultura – com a entrega de imensas quilometragens quadradas a um único gênero de colheita. Este sistema preparou o terreno para aumentos explosivos de populações de insetos específicos. O cultivo da terra com um único gênero de plantação não tira vantagem dos princípios pelos quais a natureza opera; a agricultura, dessa maneira, é agricultura como o engenheiro a concebe. A natureza introduziu grande variedade na paisagem; mas o homem vem acusando inclinação para simplificá-la. Assim, o homem desfaz os controles e os equilíbrios intrínsecos por meio dos quais a natureza mantém as espécies dentro de determinados limites. Um controle natural, muito importante, é o que impõe um limite à quantidade de área habitável adequada para cada espécie. Obviamente, pois um inseto que vive no trigo pode elevar a sua população a níveis muito mais altos numa fazenda dedicada ao trigo do que numa fazenda em que o trigo se apresenta interpolado por outras plantas, às quais o mencionado inseto não está adaptado.

Ainda no que concerne ao surgimento de tais pragas em razão da ação antrópica do homem junto ao meio natural, deve-se destacar três fatores responsáveis pelo surgimento ou pela proliferação dos organismos perniciosos em questão. São eles: os fatores econômicos, os fatores históricos e os fatores ambientais. Os fatores econômicos submetem a gênese dos sistemas produtivos à utilização em larga escala da monocultura[129], o que corrobora com posição crítica de Carson[130], acima referida.

Os fatores históricos também devem ser mencionados como um importante conjunto de elementos que proporcionam um contexto favorável ao surgimento de pragas. Isso porque estão diretamente ligados à proliferação desses organismos e são resultado de atividades humanas desenvolvidas em determinado ambiente através da inserção de elementos estranhos em ecossistemas específicos, provocando, assim, seu desequilíbrio. Algumas dessas práticas devem ser elencadas: a introdução de espécies exóticas em regiões mais favoráveis ao seu desenvolvimento devido à ausência de inimigos naturais; o desenvolvimento de técnicas de melhoramento genético que, por um lado, visam o aumento da produção e, por outro, favorecem o ataque de espécies que se convertem em pragas; a

---

[127] FERRARI, Antenor. *Op.cit.* p. 24.
[128] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 20.
[129] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 32.
[130] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 20.

adoção de práticas culturais e de armazenamento inadequadas, favorecendo o crescimento populacional de alguma espécie indesejada[131].

Cite-se ainda a contribuição dos fatores climáticos para o surgimento das pragas. Determinadas mudanças climáticas podem criar condições favoráveis ao desenvolvimento desses organismos daninhos, tais como o acréscimo da quantidade de alimento disponível, o aumento na reprodução e na dispersão das espécies envolvidas ou, ainda, a alteração do equilíbrio existente entre as espécies em razão do aumento ou da diminuição de predadores, parasitas e agentes patógenos envolvidos[132]. Visando, portanto, a diminuição das perdas produtivas, os agrotóxicos são utilizados como forma de atenuar a ação de pragas disseminadas pela ação do homem, dentre outros fatores.

É de se registrar que, no Brasil, o aumento da utilização de agrotóxicos nas décadas de 1960 e 1970 tornou-se possível em razão de uma gigantesca operação publicitária patrocinada pelas empresas multinacionais produtoras dessas substâncias químicas, assim como através de financiamentos promovidos pelo Estado[133]. Como exemplo, convém registrar que o Banco do Brasil, no início dos anos 1970, tornou obrigatória a destinação de 15% do valor dos empréstimos de custeio para a aquisição de agrotóxicos. 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 1980[134].

De acordo com estudos realizados pela consultora alemã *Kleffmann Group*, atualmente, o Brasil é o maior mercado de agrotóxicos do mundo. Esse levantamento foi encomendado pela Associação Nacional de Defesa de Vegetal (ANDEF), representante dos fabricantes desses produtos químicos, e revela que esse setor da indústria movimentou no ano passado US$7,1 bilhões, ante US$6,6 bilhões do segundo colocado, os Estados Unidos. Em 2007, a indústria nacional arrecadou US$5,4 bilhões, segundo *Lars Schobinger*, presidente da *Kleffmann Group* no Brasil[135].

---

[131] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 32.
[132] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 32.
[133] O mercado de pesticidas é dominado globalmente por aproximadamente dez empresas que têm os recursos suficientes para produzir, registrar e trazer novos compostos ao mercado. JACK, R. Plimmer. *Op. cit.* p. 96.
[134] FERRARI, Antenor. *Op. cit*. p. 26.
[135] Disponível em: < http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090807/not_imp414820,0.php>. Acesso em 8 de set. 2009.

Importa destacar a tendência mundial de que os herbicidas formem a classe de agrotóxicos mais utilizada pelos produtores agrícolas, representando os maiores gastos com a utilização de substâncias químicas relacionadas à produção de alimentos. Tais substâncias respondem por mais da metade (cerca de 55%) do volume de vendas relacionadas ao mercado de agrotóxicos, estando a frente de outras categorias de agrotóxicos como os inseticidas e fungicidas[136].

Os agrotóxicos podem ser definidos como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos cuja finalidade consiste em alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de impedir a ação danosa de seres vivos considerados nocivos, além de controlar processos específicos, a exemplo dos reguladores de hormônio[137]. A ação esperada do agrotóxico ocorre em razão da presença, em sua composição, de uma molécula química tóxica que incide sobre a atividade biológica normal dos seres que lhe são sensíveis, a exemplo das ervas daninhas, micróbios, insetos e ácaros. O componente tóxico da molécula química recebe o nome de ingrediente ativo. De acordo com o inciso XVII do artigo 1° do Decreto 4.074/00, que regulamentou a lei brasileira sobre agrotóxicos, ingrediente ativo ou princípio ativo é o "agente químico, físico ou biológico que confere eficácia aos agrotóxicos e afins".[138] Para a formulação do produto final, é necessária a existência de um composto químico com determinada quantidade de ingrediente ativo. Este composto químico é chamado de produto técnico e é obtido diretamente de matérias-primas por processo químico, físico ou biológico destinado à obtenção de produtos formulados ou de pré-misturas. Sua composição deve conter teor definido de ingrediente ativo e impurezas, podendo também conter estabilizantes e produtos relacionados, tais como isômeros[139].

Os ingredientes ativos dos agrotóxicos podem ser utilizados não apenas nos campos de agricultura, mas também em diferentes situações urbanas e rurais, como: a) controle de pragas em jardins; b) controle de insetos, especialmente cupins, nas residências; c) controle de populações de ratos em residências; d) controle de fungos em ambientes fechados e em diferentes utensílios, como papelão, madeiras, móveis, tecidos, etc.; e) controle de formigas; f) erradicação de vegetação ao longo de rodovias e ferrovias; g) controle de

---

[136] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 45.
[137] Conforme o art. 2°, da Lei 7.802, de 12 de julho de 1989.
[138] GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005. p. 24-25.
[139] Conforme o inc. XXXVII, do art. 1°, do Decreto n° 4.074/2000.

vetores de doenças humanas, e outros[140]. Almeida, por sua vez, afirma que os agrotóxicos são utilizados principalmente nas seguintes hipóteses:

> Agricultura – especialmente nos sistemas de monocultura em grandes extensões; Saúde púbica – na eliminação e controle de vetores de endemias; Tratamento de madeira utilizada para construção civil; Armazanemento de grãos e semenetes; Produção de flores; Combate ao piollho; Pecuária e expoarasitoses – na veterinária, etc[141].

Os agrotóxicos são criados para atuar sobre um ou alguns seres vivos, não necessariamente da mesma espécie. No entanto, vale mencionar que essa atuação nem sempre é atingida pela maioria desses insumos químicos, uma vez que a segurança dessas substâncias depende da quantidade do produto utilizado e do método de aplicação[142].

Concluídas as considerações sobre a origem e o conceito dos agrotóxicos, passa-se ao estudo da classificação dessas substâncias químicas.

2.2. Classificação

Dada a grande variedade dos produtos disponíveis no mercado – existem cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil –, torna-se relevante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem[143].

Antes disso, deve-se recordar que todos os agrotóxicos têm em comum a capacidade de bloquear alguns processos metabólicos, diferindo, entretanto, quanto à sua composição, potência, modo de ação, velocidade de efeito e dose necessária[144].

---

[140] GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005. p. 24-25.
[141] ALMEIDA, Pedro José de. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 30.
[142] RODGERS, Kathleen E. **Immunotoxicity of Pesticides.** In: KRIEGER, Robert. **Handbook of pesticide toxicology principles**. Vol. 1. San Diego: Academic Press, 2001. p. 769.
[143] Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.
[144] ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 30.

Uma das formas de classificar os agrotóxicos leva em consideração sua ação ou finalidade de uso, a ser definida pelo organismo alvo. Assim sendo, algumas das várias classes de uso são: a) inseticidas: quando controla insetos, lavras e formigas, b) fungicidas: quando controlam fungos, c) herbicidas: quando controlam plantas, d) acaricidas: quando controlam ácaros, e) rodenticidas: quando controlam roedores, f) nematicidas: quando controlam nematóides; g) molusquicidas: quando combatem a moluscos, a exemplo do caramujo da esquistossomose[145].

Percebe-se, pois, que quando classificados dessa maneira, agrotóxicos são desenvolvidos para grupos de organismos previamente visados[146]. Impende acrescentar que essas classes podem ainda ser divididas em subclasses, levando-se em consideração a estrutura química do agrotóxico e, do ponto de vista toxicológico, a periculosidade da substância[147].

Assim, os inseticidas podem ser subdivididos em quatro grupos químicos distintos, quais sejam:

> 1) organofasforados: são compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido ditofosfórico. Ex.: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron,Tantaron, Rhodìatox
>
> 2) carbonatos: são derivados do ácido carbâmico. Ex.: Carbaril, Tentfk, Zeclram, Furadan
>
> 3) organoclorados: são compostos à base de carbono, com radicais de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido. Ex.: Aldrin, Endrin, MtIC, DUr, Endossulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex.
>
> 4) piretróides: são compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes à piretrina, substâncìa existente nas flores do Chrysanthmum (pyrethrum) cinenariaefolium[148].

---

[145] ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 28.

[146] BERGAMIN FILHO, Armando; KIMATI, Hiroshi; AMORIM, Lilian. **Manual de Fitopatologia.** 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. p. 762.

[147] JACK, R. Plimmer. **Chemistry of Pesticides**. In: KRIEGER, Robert. **Handbook of pesticidetoxicology principles**. Vol. 1. San Diego: Academic Press, 2001. p. 97

[148] Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

Segundo Carson[149], a vasta maioria dos inseticidas modernos pertence a dois grandes grupos de substâncias químicas. São eles: a) o representado pelo DDT e conhecido pela denominação de grupo dos hidrocarbonetos clorados; b) e o grupo elaborado através de fósforo orgânico, representado pelo malathion e pelo parathion, razoavelmente familiares.

Os fungicidas também podem ser subdivididos nos seguintes grupos: 1) etileno-bis-ditiocarbonatos: Maneb, Mancozeb, Dithane, Zineb,Tiram; 2) trifenil estânico: Duter e Brestan; 3) captan: Ortocide a Merpan; 4) e, por fim, hexaclorobenzeno[150].

Já os herbicidas, cuja utilização tem sido cada vez mais acentuada nas últimas décadas, têm como principais representantes:

1) paraguat: comencializado com o nome de Gramoxone

2) glifosato: *Round-up*

3) pentacloofenol

4) derivados do ácido fenoxiacético: 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) a 2,4,5 triclorofenoxiacético (2,4,5 T). A mistura de 2,4 D com 2,4,5 T representa o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na Guerra do Vietnã. O nome comercial dessa mistura é Tordon.

5) dinitrofenóis: Dinoseb a DNOC[151].

Os agrotóxicos também podem ser classificados segundo o modo de penetração das moléculas orgânicas do agrotóxico no organismo visado e seu potencial tóxico. Levando em consideração ao modo de penetração, os inseticidas, por exemplo, podem ser subdivididos em dois grupos: 1) inseticidas que agem pela via digestiva, "usados contra insetos como besouros comedores de plantas, sendo extremamente tóxicos quando ingeridos"; 2) inseticidas de contato, que são aqueles que "penetram no tegumanto da praga e são usados contra vários artrópodes como pulgões que 'brocam' a superfície de uma planta para sugar sua seiva".[152]

---

[149] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 28.

[150] Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

[151] Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

[152] ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 32.

No que se refere ao poder tóxico das substâncias em questão, duas classificações devem ser consideradas: a que se refere aos efeitos para a saúde humana e a que se refere aos efeitos para o meio ambiente. Essa classificação encontra-se estabelecida na Portaria 3, de 16 de janeiro de 1992, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária[153]. Assim, quando se considera a saúde humana, os agrotóxicos foram distribuídos nas seguintes classes toxicológicas: Classe I - Produtos Extremamente Tóxicos; Classe II - Produtos Altamente Tóxicos; Classe III - Produtos Medianamente Tóxicos; Classe IV- Produtos Pouco Tóxicos.

A toxicidade da maioria dessas substâncias é expressa em valores referentes à Dose Média Letal (DL_{50}), por via oral, representada por miligramas do ingrediente ativo do produto por quilograma de peso vivo necessário para matar 50% da população de ratos, ou qualquer outro animal destinado a testes. A DL_{50} é usada para estabelecer as medidas de segurança a serem seguidas para reduzir os riscos que o produto pode apresentar à saúde humana.

Assim, de acordo com o Anexo I das diretrizes do Ministério da Saúde[154], o rótulo da embalagem de agrotóxico poderá ser vermelho, amarelo ou verde, dependendo da classificação de toxicidade que o agrotóxico apresentar, nos termos da tabela abaixo:

	Classificação	**Cor da faixa no rótulo da embalagem**
I	Extremamente tóxico (DL_{50} menor que 50 mg/kg de peso vivo)	Vermelho vivo
II	Altamente tóxico (DL_{50} de 50 mg a 500 mg/kg de peso vivo)	Amarelo intenso
III	Medianamente tóxico (DL_{50} de 500 mg a 5.000 mg/kg de peso vivo)	Verde intenso
IV	Pouco tóxico (DL_{50} maior que 5.000 mg/kg de peso vivo)	Verde intenso

[153] BRASIL. Portaria nº 3, de 16 de janeiro de 1992, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=560&word=.> Acesso em: 4 de jun. 2009.
[154] Conforme o anexo I, das Diretrizes e exigências referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins - nº 1, de 09 de dezembro de 1991, do Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.andef.com.br/legislacao/port03a.htm>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

Fonte: <sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/.../normas_gerais_uso_**agrotoxicos**.htm>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

Cabe advertir que esta classificação é limitada, pois só mede a toxicidade aguda, ou seja, os efeitos em curto prazo, não indicando os potenciais efeitos crônicos. Um agrotóxico que apareça com faixa verde, por exemplo, na categoria IV considerado como 'aparentemente inócuo', pode, no entanto, causar efeitos crônicos graves. Por essa razão, não deve ser considerado, segundo as normas internacionais, como sinônimo de pesticida seguro[155].

Em relação à segurança dos agrotóxicos, é conveniente comentar o trabalho de Garcia[156], que discute a existência do que denomina de um 'enfoque simplista'*:*

> [...] que baseia sua análise na idéia de que o risco no trabalho com agrotóxicos estaria associado basicamente ao manuseio e aplicação, e não à própria substância. No entanto, o risco associado a uma substância é uma função de dois fatores: suas propriedades tóxicas e as condições de exposição do homem a essas substâncias. Ou seja, o risco não é determinado apenas pela exposição a essa substância: a sua toxicidade também é de fundamental importância.

No tocante aos riscos relacionados ao meio ambiente, a Portaria 84, de 15 de outubro de 1996, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis[157], estabeleceu a classificação dos agrotóxicos em seu artigo 3° da seguinte forma: Classe I - Produto Altamente Perigoso; Classe II - Produto Muito Perigoso; Classe III - Produto Perigoso; Classe IV - Produto Pouco Perigoso. Nos termos do referido documento, a classificação quanto ao potencial de periculosidade ambiental foi baseada nos parâmetros de "bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico, carcinogênico".

Analisadas as classes em que se encontram inseridos os agrotóxicos, passa-se então ao estudo dos riscos dessas substâncias para o meio ambiente e para a saúde humana.

---

[155]. GARCIA, Eduardo G. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural: A Questão dos Agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2001. p. 64.

[156] GARCIA, Eduardo G. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural: A Questão dos Agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2001. p. 64.

[157] BRASIL. Portaria n Portaria normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. Disponível em: < http://www.andef.com.br/ legislacao/port84.htm>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

2.3. Riscos para o meio ambiente e para saúde humana

Já na década de 1960, a obra intitulada *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de Carson[158], causou preocupação ao alertar para o fato de que os pesticidas estavam envenenando o meio ambiente e contaminando até mesmo os alimentos[159]. Pode-se dizer que a obra e o exemplo pessoal de Carson foram um marco de repercussão planetária para a consciência ecológica e que desencadearam o movimento das entidades não governamentais de luta ambienta[160]. A autora, inclusive, depôs, no ano de 1962, perante uma subcomissão do Congresso dos Estados Unidos formada com o intuito de investigar as advertências e informações por ela veiculadas.[161]

Rachel Carson depondo em 1962 perante uma subcomissão do Congresso dos EUA formada para investigar suas advertências sobre os perigos dos pesticidas. Antes de ela soar o alarme, o DDT (à direita) era visto como o melhor amigo do ser humano.

D (Dichloro) D (Diphenyl) T (Trichloroethane)

The Famous Wartime Insecticide Discovery

Now Available to Civilians

D D T is a powder used as a basic ingredient for various types of insecticides, powdered and liquid. There are various mixtures for different uses:

- Compounded with other powders, for dusting purposes
- Solutions, containing DDT mixed with water
- DDT mixed with other ingredients and volatile solvents, for spraying or brushing

Prices will vary according to type and quality of the product.

There Will Be Varying Types and Qualities of D D T Sprays. For Your Protection, Get Facts About Each Before You Buy!

MADACO DDT Base Insecticide

is a liquid compound of D D T, PYRETHRUM and other ingredients. (CONTAINS NO KEROSENE) making it most effective against household insects. It is to be used as a spray for killing, as well as repelling, all household pests. Used according to directions MADACO DDT BASE INSECTICIDE will kill them promptly and act to repel them for a period of from sixty to ninety days.

55 Gal. Drums, per gal. $3.10
5 Gallon Containers, per gal. $3.50
1 Gallon Containers, per gal. $3.85
30 Gal. Drums, per gal. $3.25
2 Gallon Containers, per gal. $3.75

Out-of-town shipments prepaid on orders of five (5) gallons or over. Check or money order must accompany one and two gallon mail orders. Deliveries will be made promptly. Add 25c per gal. to cover shipping charges on one or two gallon orders out of Jacksonville.

Proper Precautions Necessary for Best Results

All containers are labeled with proper instructions and precautions conforming with

Fonte: WATSON, James D; BERRY, Andrew. **O segredo da vida.** Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 152.

Carson[162] alertava especialmente para os danos causados pelos inseticidas, agrotóxico que ocasiona a morte de insetos. De acordo com a autora, o que coloca os inseticidas sintéticos em categoria à parte é a sua enorme potência biológica de causar destruição:

> Os inseticidas possuem poder imenso não somente de envenenar, mas também de penetrar nos processos mais íntimos e vitais do organismo, modificando-os em sentido sinistro e, com freqüência,

[158] CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Melhoramentos, 1962.

[159] WATSON, James D; BERRY, Andrew. **O segredo da vida.** Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 151.

[160] COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. **O futuro roubado.** Tradução Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 2002. p. 3.

[161] WATSON, James D; BERRY, Andrew. **O segredo da vida.** Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 152.

[162] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 28.

> em sentido mortal. Assim, como veremos, eles destroem as próprias enzimas cuja função consiste em proteger o corpo contra danos; eles impedem os processos de oxidação de que o corpo recebe a sua energia; opõem obstáculos para impedir o funcionamento normal de vários órgãos e podem iniciar, em determinadas células, modificações letais e irreversíveis que conduzem a enfermidades malignas.

Segundo Watson[163], Carson estava longe de ser a 'ecomaluca histérica' retratada pela indústria dos pesticidas e seus asseclas. Ressalta o autor que a Monsanto publicou um manifesto de refutação à obra Primavera Silenciosa, intitulado O Ano Arrasado (*The Desolate Year*), e distribuiu gratuitamente 5 mil exemplares para a mídia. Não obstante a reação da indústria química, que tinha como objetivo desqualificar as colocações acidamente críticas que colocavam em cheque a estabilidade de um mercado multimilionário em razão das características intrinsecamente perniciosas ressaltadas por Carson[164], sua voz foi ouvida e produziu relevantes resultados para a sociedade norte-americana. As duras críticas que endereçou à utilização dessas substâncias deram início a um processo de reavaliação dos agrotóxicos pelos órgãos governamentais norte-americanos, através da criação da Agência Ambiental Americana (*Environmental Protection Agency – EPA*), que culminou com o banimento da categoria de agrotóxico denominada de organoclorados[165].

Em sua obra, Carson[166] alertava para o fato de que o DDT, cujas propriedades como inseticida foram descobertas em 1939, era uma substância química altamente tóxica. Após sua introdução no ambiente no ano de 1942, com o propósito de debelar uma epidemia de tifo em Nápoles, 2 milhões de toneladas foram utilizadas para combater os predadores de culturas e vetores de doenças[167]. De acordo com Bouguerra[168], o DDT, produto persistente, solúvel nas gorduras e que se concentra ao longo da cadeia alimentar, foi proibido nos países industrializados em 1972, após a descoberta das suas propriedades cancerígenas.

Experiências realizadas com animais demonstraram que o DDT tem o potencial de inibir a produção de uma enzima essencial ao músculo do coração, além de provocar necrose ou desintegração das células do fígado. Resíduos de DDT já foram encontrados no

---

[163] WATSON, James D; BERRY, Andrew. **O segredo da vida.** Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 152.
[164] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 29.
[165] ALVES FILHO, José Prado. *Op. cit.* p. 25
[166] CARSON, Rachel. *Op.cit.* p. 33.
[167] BOUGUERRA, Mohamed Larbi. **A poluição invisível.** Lisboa: Instituto Piaget, 1999. p. 100.
[168] *Ibidem.* p. 100.

leite humano, de acordo pesquisas desenvolvidas por cientistas da *Food and Drug Administration*[169]. Além disso, inseticidas compostos de hidrocarbonetos clorados atravessam livremente a placenta, que é tradicionalmente o escudo de proteção entre o embrião e as substâncias nocivas do organismo materno[170].

Recente, um estudo publicado na Revista Eletrônica *Plos One*, concluiu que a exposição ao contaminante ambiental dieldrin, inseticida também pertencente ao grupo dos organoclorados, aumenta o risco tumoral em camundongos geneticamente predispostos[171].

Os inseticidas do grupo dos fosfatos orgânicos, por sua vez, figuram entre as substâncias químicas mais tóxicas do mundo. O risco mais significativo é o do envenenamento agudo das pessoas que aplicam o borrifo, a pulverização ou, ainda, entram em contato, acidentalmente, com parte da substância levada pelo vento ou pela vegetação contaminada[172]. Os inseticidas desse grupo atacam o sistema nervoso ao destruírem a enzima colinesterase, responsável por controlar a quantidade do transmissor químico denominado acetilcolina. A única vantagem do grupo dos fosfatos orgânicos, em comparação ao do grupo dos hidrocarbonetos clorados, é que os resíduos do primeiro grupo se decompõem de maneira bastante rápida, embora durem tempo suficiente para criar situações de perigo[173].

Um dos integrantes do grupo de inseticidas dos fosfatos orgânicos, utilizado pelos jardineiros como inseticidas caseiros e em pulverizações contra mosquitos, é o malatião. Diz-se que esse agente químico é seguro apenas porque o fígado dos mamíferos torna essa substância inofensiva. De fato, a desintoxicação é efetuada por uma das enzimas do fígado. Todavia, caso algo venha a destruir essa enzima ou interferir em sua ação, o indivíduo exposto ao malatião recebe a força total do veneno. Deve-se ainda considerar a possibilidade de que este inseticida seja ministrado simultaneamente com outros fosfatos orgânicos, o que poderá provocar um envenenamento maciço. De acordo com Carson[174],

---

[169] *Food and Drug Administration* (FDA) é o órgão governamental norte-americano responsável pelo controle dos alimentos, sejam eles destinados ao consumo humano ou animal, suplementos alimentares, medicamentos, cosméticos, equipamentos médicos, materiais biológicos e produtos que emitem radiação. Disponível em: <http://www.fda.gov/opacom/morechoices/mission.html>. Acesso em 9 de mar. de 2009.
[170] CARSON, Rachel. *Op.cit.* p. 33.
[171] CAMERON, Heather L.; FOSTER, Warren G. **Developmental and Lactational Exposure to Dieldrin Alters Mammary Tumorigenesis in Her2/neu Transgenic Mice.** Disponível em: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0004303>. Acesso em: 10 de mar. de 2009.
[172] CARSON, Rachel. *Op. cit*. p. 38.
[173] JACK, R. Plimmer. *Op. cit.* p. 102.
[174] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 41.

"1/100 da dose mortal de cada um de dois compostos pode ser fatal quando os dois são combinados".

Há duas formas de que a saúde humana venha a ser afetada pelos agrotóxicos: a) diretamente, através do contato com essas substâncias ou através do contato com produtos e/ou ambientes já contaminados; b) ou indiretamente, através da contaminação da biota de áreas próximas a plantações agrícolas, o que acaba por trazer uma série de prejuízos aos habitantes que ali residem[175].

Em se tratando da contaminação direta, Almeida[176] ensina que os agrotóxicos podem causar três tipos de intoxicações no homem, quais sejam: 1) Aguda: em que os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva a produtos altamente tóxicos (Classe I, faixa vermelha), 2) Subaguda: decorrente da exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos (Classe I, faixa vermelha) ou medianamente tóxicos (Classe II, faixa amarela), tendo evolução sintomática lenta; 3) Intoxicação crônica: caracterizada pelo surgimento tardio, em meses ou anos, causada por exposição pequena ou moderada a produtos agrotóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos irreversíveis, como paralisias e neoplasias.

A Organização Mundial da Saúde estima que ocorram no mundo cerca de 3 milhões de intoxicações agudas causadas por agrotóxicos, com 220 mil mortes por ano. Destas, cerca de 70% ocorrem em países do chamado Terceiro Mundo. Afora a intoxicação de trabalhadores que tem contato direto ou indireto com esses produtos, a contaminação de alimentos tem levado a grande número de intoxicações a mortes[177].

Além de causar inúmeras doenças e até mesmo a morte de homens e animais, os agrotóxicos alteram o equilíbrio da natureza. Registra-se, por exemplo, que **o** DDT já foi utilizado como inseticida no combate ao mosquito anófeles, responsável pela transmissão da malária. No entanto, verificou-se que o mosquito havia se tornado resistente ao DDT. Como resposta, introduziu-se no ecossistema um novo inseticida, a dieldrina, substância

---

[175] PERES, Frederico, OLIVEIRA-SILVA, Jefferson José, DELLA-ROSA, Henrique Vicente, DE LUCA, Sérgio Roberto. **Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos**. Ciência e Saúde Coletiva. 2005. Vol. 10. p. 28.

[176] ALMEIDA, Pedro José de Almeida. **Intoxicação por agrotóxicos.** São Paulo: Organização Andrei Editora, 2002. p. 45.

[177] Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

que causou o envenenamento de vários seres humanos, resultando em convulsões e mortes[178].

Convém registrar que a elasticidade e a adaptabilidade da natureza são as principais causas do fracasso dos inseticidas de largo espectro, tais como os organoclorados da geração do DDT e dos organofosforados. Com freqüência, os insetos desenvolvem resistência imunológica e acabam por se tornar mais abundantes após as aplicações dos venenos. A tal fato soma-se a morte dos inimigos naturais das pragas, agravando sobremaneira o problema[179].

Também os herbicidas, destruidoras de ervas daninhas, podem causar inúmeros prejuízos para o meio ambiente e para a saúde humana. Alguns são venenos de ordem geral; outros são poderosos estimulantes do metabolismo, podendo ocasionar elevações fatais de temperatura; há ainda aqueles que induzem tumores malignos; além dos que causam a deterioração do material genético de raças pela indução de mutações nos genes[180].

O herbicida glifosato, utilizado em larga escala nos dias atuais, principalmente em virtude da ampla comercialização da soja transgênica *Round up Ready*, organismo transgênico manipulado geneticamente para resistir a esse tipo de agrotóxico, deparou-se com estudos recentes que alertavam para a sua toxidade. Através de pesquisas realizadas em laboratório, verificou-se que o herbicida em questão causa necrose e morte das células humanas umbilicais, embrionárias e placentárias[181]. Em outra pesquisa desenvolvida no ano de 2005 por Relyea[182], da Universidade da Pensilvância, constatou-se que o herbicida *Roundup up Ready* causa impacto letal em anfíbios aquáticos e terrestres.

Outro problema causado pela utilização dos agrotóxicos diz respeito a alterações verificadas no sistema endócrino dos seres vivos. Em reportagem recente publicada pela Revista Veja[183], relatou-se que na cidade de Jardim Olinda, situada no norte do Paraná, a

---

[178] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 35.
[179] FISCHER, Gert Roland. **Menos veneno no prato: alternativas aos agrotóxicos.** Florianópolis: Paralelo 27, 1993. 2. ed. p. 20.
[180] CARSON, Rachel. *Op. cit.* p. 45.
[181]BENACHOUR, Nora; SÉRALINI, Gilles-Eric. **Glyphosate Formulations induce apoptosis ande necrosis in human umbilical, embryonic and placental cells.** Chemical research in toxicology. Washington: American Chemical Society, 2008. p. 97-105. Disponível em:<http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/tx800218n?cookieSet=1>. Acesso em: 24 de abril de 2009.
[182] RELYEA, Rick A. (2005) **The lethal impact of roundup on aquatic and terrestrial amphibians.** Ecological Applications. Ecological Society of America: Washington,, 2005. Vol. 15, No. 4, p. 1118-1124.
[183] NARLOCH, Leandro. **Revista Veja**. 07 de janeiro de 2009. Editora Abril. Edição 2094. Ano 42. n° 1. p. 62.

maior parte das famílias tem mais mulheres do que homens. Na média dos últimos sete anos, 61% dos partos foram de bebês do sexo feminino. Deve-se destacar que esse predomínio de nascimentos de crianças do sexo feminino decorre da contaminação da população por agrotóxicos, conforme comprovou estudo elaborado pela Escola Nacional de Saúde Publica[184]. No referido estudo, comprovou-se que algumas substâncias presentes nesses produtos são confundidas com hormônios pelo organismo, desequilibrando o sistema endócrino e favorecendo a fecundação por espermatozóides com carga genética feminina.

É importante também registrar que estudos científicos já comprovaram haver relação entre a utilização de agrotóxicos e a tentativa de suicídio. Conforme mencionam Pires, Caldas e Recena[185], as tentativas de suicídio relacionadas à exposição freqüente de seres humanos a 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 Estado. De acordo com esses dados, verificou-se a existência de 1.355 notificações de intoxicação, das quais 506 resultaram em tentativas de suicídio com 139 óbitos. Nesse mesmo sentido, Almeida[186] 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)".

A maior parte dos princípios ativos utilizados nas diferentes formulações de agrotóxicos possui propriedades denominadas genotóxicas, ou seja, atacam direta ou indiretamente o patrimônio genético dos seres vivos, causando alterações permanentes nas unidades que controlam a hereditariedade entre as gerações – os genes –, assim como em toda a intrincada química inerente aos seres vivos[187]. Outrossim, os agrotóxicos lindano e

---

[184] GIBSON, Gerusa; KOIFMAN, Sergio. **Consumo de agrotóxicos e distribuição temporal da proporção de nascimentos masculinos no Estado do Paraná, Brasil**. Rev Panam Salud Publica [online]. 2008, v. 24, n. 4, pp. 240-247. ISSN 1020-4989. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892008001000003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 de mar. de 2009.

[185] 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.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2005000200027&script=sci_arttext>. Acesso em: 9 de jun. 2009.

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

[187] FERRARI, Antenor. *Op. cit*. p. 42.

metoxiclor são cancerígenos, além de teratogênicos, ou seja, causam nascimentos com má-formação, como a anencefalia.

A despeito da periculosidade dos agrotóxicos verificada na literatura científica, não é fácil vincular, de forma direta, o consumo de alimentos contaminados a problemas de saúde, dada a dificuldade de comprovação do nexo causal. Nesse contexto, o agrotóxico converte-se em 'um mal silencioso'. Esse é o entendimento do Presidente da Sociedade Brasileira de Toxicologia, Délio Campolina[188].

Além disso, deve-se lembrar que os agrotóxicos também contaminam a água, bem de domínio público, recurso natural limitado, dotado de valor econômico e elemento vital para a existência do homem. O Aqüífero Guarani, por exemplo, a maior e mais importante reserva de águas subterrâneas transfronteiriças do mundo, apresenta problemas decorrentes não apenas da abertura de poços, do lançamento de rejeitos industriais ou do vazamento de esgotos, mas também da utilização de agrotóxicos e fertilizantes[189].

Deve-se ainda referenciar que, além dos riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, é possível elencar outros prejuízos socialmente relevantes, tais como: a destruição das pequenas unidades de produção agrícola baseadas no trabalho familiar; a proletarização dos agricultores minifundistas; o fortalecimento do domínio da grande lavoura empresarial-capitalista; e as migrações no sentido campo-cidade, com o conseqüente crescimento dos anéis de marginalidade em torno dos grandes centros urbano-industriais, dentre outros[190].

Diferenciando a agricultura moderna do sistema de produção vigente no antigo campesinato, Lutzemberger[191] afirma que:

> O antigo campesinato era um sistema de produção, manipulação e distribuição de alimento que também produzia seus próprios insumos. A fertilidade do solo era mantida com esterco, rotação de cultivos, plantas companheiras, adubação verde, composto, cobertura morta e descanso da terra; as sementes eram selecionadas do melhor de cada safra; animais de carga e tração supriam a energia; os moinhos usavam vento ou água como fonte de energia.

---

[188] Tomate vendido no país tem excesso de agrotóxico. **Folha de São Paulo.** Seção Cotidiano. São Paulo, 24 de abril 2008.p. C1.
[189] REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo: Escrituras, 1999. p. 135.
[190] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 7.
[191]LUTZENBERGER, José. **O absurdo da agricultura moderna. Disponível em:** <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

> (...)
>
> Mas o agricultor moderno é apenas uma pequena engrenagem em uma enorme infra-estrutura tecnoburocrática que requer até mesmo legislação especial e pesados subsídios. Comparado com seus antecessores que faziam quase tudo que estava relacionado com a produção, processamento e distribuição de alimentos, ele não é muito mais do que um tratorista e um espalhador de venenos.

Obviamente que o cenário descrito por Lutzemberger[192] apresenta uma visão bastante maniqueísta do problema. No entanto, esse contraste revela-se importante para que transformações sejam feitas na agricultura moderna a fim de garantir que os lucros perseguidos sejam atingidos sem que o meio ambiente e a coletividade sejam severamente prejudicados pelos efeitos adversos dos agrotóxicos. Por essa razão, advoga-se a superação da razão econômica. De fato, ao longo do século XIX, a economia abandonou definitivamente os constrangimentos da política e inventou o *homo economicus*, que, nos dizeres de Belluzo[193], é esse ser dotado de "conhecimento perfeito e produto da mais absurda abstração, que busca maximizar sua utilidade ou seus ganhos diante das restrições de recursos que lhe são impostas pela natureza ou pela técnica".

Dito isso, e considerando os riscos dos agrotóxicos para o ecossistema e para a saúde humana, impende registrar que a sociedade contemporânea exige, em decorrência de suas peculiaridades, não apenas instrumentos jurídicos que responsabilizem aquele que causou danos ao meio ambiente, mas, concomitantemente, a juridicização de instrumentos precaucionais e preventivos a fim de evitar que produtos tóxicos, a exemplo das substâncias aqui referidas, sejam inseridos no meio ambiente e consumidos indiscriminadamente pelos seres humanos. Assim, entende-se fundamental para a análise do objeto da presente pesquisa estudar um novo modelo de Estado, qual seja, o Estado Democrático de Direito Ambiental, dado os seus pressupostos, imprescindíveis ao controle dos riscos originados na sociedade de risco.

---

[192] LUTZENBERGER, José. **O absurdo da agricultura moderna. Disponível em:** <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

[193] BELLUZZO, Luiz Gonzaga. Há alternativas, novos temas ou enfoques que devam ser incorporados ao ensino de economia? Seção Folha Mais. **Folha de São Paulo.** São Paulo, 13 de set. 2009. p. 8.

Idem.

CAPÍTULO 3

O ESTADO DE DEMOCRÁTICO DE DIREITO AMBIENTAL: CONCEITO E PRESSUPOSTOS

3.1. O Estado Democrático de Direito Ambiental

Uma vez analisadas as principais características da sociedade de risco, bem como as interferências da ciência e da tecnologia na configuração desse novo modelo social, passa-se agora ao estudo das transformações ocorridas no direito ambiental a fim de se adaptar aos riscos ambientais produzidos e distribuídos pela sociedade atual e, conseqüentemente, pelos agrotóxicos. Nesse sentido, observa-se que o 'Estado Democrático de Direito Ambiental' surge como resposta à crise ambiental contemporânea, uma resposta oferecida por meio de um processo de sensibilização do sistema jurídico às irritações ecológicas (ecologização do direito) típicas da sociedade pós-industrial[194]. Carvalho[195] afirma que "o Estado democrático ambiental e o próprio direito ambiental consistem em alterações estruturais havidas, respectivamente, no Estado e no direito para reagir à sociedade de risco".

Dito isso, passa-se propriamente ao estudo do conceito e dos pressupostos do Estado Democrático de Direito Ambiental.

3.1.1. Conceito e pressupostos

Antes de se passar ao estudo conceitual do Estado Democrático de Direito Ambiental, verifica-se a necessidade de se apresentar as características do Estado Democrático de Direito, o modelo estatal adotado pela República Federativa do Brasil[196].

---

[194] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 18.
[195] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 18.
[196] A Constituição Federal, em seu art. 1°, estabeleceu que "a República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de

Como a própria denominação indica, o conceito de Estado Democrático de Direito abrange os conceitos de Estado de Direito e de Estado Democrático. A evolução humana possibilitou a criação e o aperfeiçoamento de instituições político-jurídicas que tivessem o encargo de organizar o poder para concretizar a defesa dos valores reconhecidos como essenciais para a vida em sociedade e potencializar a criatividade do homem no sentido de propiciar uma melhor qualidade de vida. Desse modo, o surgimento do Estado vem atender uma demanda das sociedades humanas primitivas por organização, fixando regras de conduta baseadas nos costumes e interesses vigentes de tal forma que se pudesse manter a paz social, a unidade do grupo e elevar a eficiência do convívio social. Percebe-se, portanto, que Estado e Direito caminham juntos desde os primórdios da organização humana[197].

Diz-se que um Estado, para ser reconhecido como Estado de Direito, deve apresentar os seguintes requisitos: a) a separação funcional dos poderes, como forma de freio e contrapeso do poder estatal concentrado; b) a imparcialidade da função jurisdicional; c) a declaração de direitos individuais e coletivos; d) a abstração, generalidade, imparcialidade e igualdade da norma e do ordenamento jurídico; e) a segurança jurídica; f) e, por fim, a lisura no cumprimento legal para a administração. Esses princípios e regras, considerados sistemicamente, concretizam a núcleo do Estado de Direito: a sujeição do poder a princípios e regras jurídicas, com o objetivo de garantir aos cidadãos liberdade, igualdade e segurança perante a lei[198].

Para ser Democrático, o Estado de Direito, além da submissão à lei, deve sujeitar-se à vontade popular e aos fins propostos pelos cidadãos. Segundo Silva[199], são princípios básicos do Estado Democrático de Direito: a) o princípio da constitucionalidade, fundado na legitimidade de uma Constituição emanada da vontade popular em posição de supremacia vinculativa a todos os poderes estatais; b) o princípio democrático, que impõe uma democracia participativa e representativa de garantia de direitos fundamentais; c) um sistema de direitos fundamentais, compreendendo os individuais, coletivos, sociais e culturais; d) o princípio da justiça social; e) o princípio da igualdade; f) o princípio da divisão de poderes e da independência do juiz; g) o princípio da legalidade; h) e,

Direito".

[197] BERMAN, Harold. **Direito e revolução: a formação da tradição jurídica ocidental.** São Leopoldo: Unisinos, 2009.

[198] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e teoria da Constituição.** Coimbra: Almedina, 1998. p.224.

[199] SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo.** 16ª. ed. São Paulo: Malheiros, 1999. p. 126.

finalmente, o princípio da segurança jurídica. Para o referido autor, a tarefa fundamental do Estado Democrático de Direito é superar as desigualdades sociais e regionais, instaurando um regime democrático que realize a justiça social. Dessa forma, percebe-se que a democracia não deve ser confundida unicamente como forma de concretizar a vontade da maioria, pois engloba também um regime político baseado em valores que objetivam garantir a proteção dos direitos fundamentais do homem.

Analisados os conceitos de Estado de Direito e de Estado Democrático, apresenta-se então o conceito de Estado Democrático de Direito Ambiental. Para tanto, parte-se de uma análise conceitual do próprio meio ambiente.

No ordenamento jurídico brasileiro, o meio ambiente foi conceituado pela Lei nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. De acordo com o disposto no inciso I do artigo do referido diploma legal, meio ambiente é "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

Observe-se que a lei não se refere ao meio ambiente de forma compartimentada, conceituando-o através de seus elementos constitutivos, a exemplo da água, do ar e do solo, dentre outros. De forma diversa, confere-lhe um tratamento amplo, buscando sua proteção e equilíbrio como um todo. Nesse contexto, pode-se afirmar que o meio ambiente é bem incorpóreo e imaterial[200].

Como o conceito de meio ambiente adotado pelo legislador brasileiro é abrangente e realça a interdependência e a interação entre o homem e a natureza, o direito ambiental acaba por se afastar do antropocentrismo tradicionalista para se vincular a uma visão antropocêntrica alargada[201]. De fato, não poderia ser diferente, uma vez que a questão ecológica ingeriu-se de tal forma no ordenamento jurídico que forçou sua abertura para

---

[200] MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Fundamentos do Direito Ambiental no Brasil**. Revista Trimestal de Direito Público, vol.7. São Paulo: Malheiros, 1994. p. 179.

[201] A visão antropocêntrica alargada caracteriza-se pela responsabilidade do homem como guardião da biosfera e pelo reconhecimento do valor autônomo do ambiente independentemente de sua utilidade para a espécie humana, sendo indispensável à construção de um Estado de Direito Ambiental. Trata-se de uma forma de percepção que supera o antropocentrismo tradicional sem, contudo, abandonar a noção de que a proteção jurídica do meio ambiente depende de uma ação humana. Nesse sentido, valores como a bioética e princípios como o de justiça e respeito são adotados com o intuito de realizar a justiça ambiental, delineando-se assim uma nova relação entre o homem e a natureza. Cf. LEITE, José Rubens Morato. FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Estado de Direito Ambiental: o antropocentrismo alargado e o direito da fauna**. Disponível em: <http://www.dbjv.de/dbjv-high/mitteilungen/04-02/DBJV_Mitteilungen_02-2004.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

além da garantia da preservação ambiental destinada ao aproveitamento do homem. Como conseqüência, passou também a incluir em seu escopo a preservação do patrimônio natural em virtude de seu próprio valor intrínseco[202].

Além disso, ressalta-se que quando a Constituição Federal de 1988 assegurou a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as futuras gerações mitigou a visão estritamente utilitarista que, até então, vinculava o homem à natureza[203].

Ainda no tocante ao conceito de meio ambiente, deve-se esclarecer que sua definição jurídica contemplou não somente os elementos naturais, mas também os artificiais e culturais, os quais não poderiam ser excluídos da definição, considerando-se a necessidade de interação existente entre eles. Nessa ampla perspectiva, o meio ambiente pode ser entendido como a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciam o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas[204].

Partindo-se do conceito de meio ambiente acima estabelecido, passa-se então à análise do conceito de Estado Democrático de Direito Ambiental. Trata-se de uma formulação de cunho teórico-abstrato que engloba elementos jurídicos, sociais e políticos na busca de uma situação ambiental favorável à plena satisfação da dignidade humana e da harmonia dos ecossistemas. Assim, é preciso que, desde já, fique claro que as normas jurídicas são apenas uma faceta do complexo de realidades que se relacionam com a idéia de Estado de Direito do Ambiente, devendo ser observado que as manifestações jurídicas implicam em direcionamentos na ordem social e política, ao passo que estas influenciam diretamente a produção e a eficácia das próprias manifestações jurídicas[205]. No entendimento de Capella[206], o Estado de Direito Ambiental, que não se perde de sua vertente democrática é:

> [...] uma forma de Estado que se propõe a aplicar o princípio da solidariedade econômica e social para alcançar um desenvolvimento

---

[202] É o que se constata, por exemplo, quando a Constituição Federal protege a fauna, vedando práticas que submetam os animais à crueldade (CF, art. 225, §1°, inc. VII).

[203] Dispõe o *caput* do art. 225 da Constituição Federal: "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**" (grifou-se).

[204] SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional.** São Paulo: Malheiros, 1997. p. 2.

[205] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar. Estado de Direito Ambiental no Brasil. In: Sadra Akemi Shimada Kishi; Solange Teles Silva; Indes Virginia Prado Soares. (Org.). **Desafios do Direito Ambiental no Seculo XXI: Estudos em Homenagem a Paulo Affonso Leme Machado.** São Paulo: Malheiros, 2005. p. 619.

[206] CAPELLA, Vicente Bellver. **Ecologia: de las razones a los derechos.** Granada: Ecorama, 1994. p. 248.

> sustentável, orientado a buscar a igualdade substancial entre os cidadãos, mediante o controle jurídico do uso racional do patrimônio natural.

Segundo Carvalho[207], após a constitucionalização da matéria ambiental no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, internaliza-se um novo objetivo às funções estatais: a proteção do meio ambiente, de maneira que, para o autor, o Estado Democrático Ambiental é aquele que "leva o meio ambiente como um critério de aferição para tomar suas decisões".

O Estado Democrático de Direito Ambiental, conforme pontua Canotilho[208], tem como tarefas: a) observar princípios e regras formais e materiais; b) possuir ampla base de legitimação (democracia ambiental); c) evoluir para o Estado de justiça ambiental, onde se constitui sistema de interdição de qualquer espécie de discriminação ambiental; d) e permitir a promoção de meios de sua inserção ativa nos processos de efetividade e elaboração dos sistemas normativos de proteção ambiental.

Discorrendo sobre o Estado Democrático de Direito Ambiental, Ayala[209] alerta para a necessidade desse novo modelo estatal firmar-se como um Estado de Justiça Ambiental. Nesse sentido, valem as suas considerações:

> A idéia de um Estado de justiça ambiental está relacionada diretamente com o reconhecimento da qualidade coletiva, comunitária e, principalmente, republicana, do sentido de proteção dos novos direitos, que são conferidos a todos, sem exceção, indistintamente e de forma universal, sendo indiferente a posição ou status de seus titulares, que nesse modelo, nunca podem ser individualizados em posição de exclusividade perante os demais. O fundamento desse novo Estado é a proibição da discriminação.
>
> O Estado de direito ambiental pode ser caracterizado, dessa forma, como uma composição de exigências democráticas que reúne, em relação de interdependência, os dados da participação plural e democrática, e a proteção da igualdade, alicerçada na proibição da discriminação.

---

[207] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 19.

[208] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito público do ambiente (Direito constitucional e direito administrativo).** Curso de pós-graduação promovido pelo CEDOUA e a Faculdade de Direito de Coimbra no ano de 1995/1996. p. 21.

[209] AYALA, Patryck de Araújo.**Direito e incerteza: a proteção jurídica das futuras gerações no Estado de Direito Ambiental.** Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Direito, área de concentração Instituições Jurídico-Políticas. Florianópolis, dez de 2002. p. 45.

Canotilho[210], por sua vez, expõe alguns elementos essenciais para a determinação negativa e positiva do Estado do Ambiente. No tocante à determinação negativa, tem-se que: a) a tutela do ambiente é função de todos e não exclusiva dos poderes públicos; b) esse novo modelo não pode ser um Estado técnico, o que não impede que se compreendam as regulações do ambiente como regras de ação para os agentes públicos, e regras de conduta para os particulares. Já no que se refere à determinação positiva, pode-se citar as seguintes características: a) o Estado deve orientar-se pelo princípio da visibilidade do poder e pela completa garantia do *right to know*, sendo o segredo uma ameaça à concretização do Estado Democrático do Ambiente; b) o Estado deve suportar a participação ativa dos cidadãos em sua constituição; c) o Estado deve propiciar o desenvolvimento de formas associativas do exercício do poder sobre a gestão dos bens ambientais a partir de técnicas de descentralização do poder.

Não obstante, a construção do Estado Democrático de Direito Ambiental passa, necessariamente, pelas disposições constitucionais, pois são essas que exprimem os valores e postulados básicos de comunidades que se organizam em sociedades de estrutura complexa, nas quais a legalidade representa racionalidade e objetividade[211].

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 adotou um modelo de Estado Democrático de Direito Ambiental avançado, pois erigiu o meio ambiente à categoria de direito fundamental, estendendo às futuras gerações a prerrogativa de usufruí-lo em iguais condições[212]. Ademais, conferiu-lhe valor jurídico autônomo o que limita, inclusive, o exercício de alguns direitos subjetivos, como o direito de propriedade, por exemplo[213].

---

[210] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito público do ambiente (Direito constitucional e direito administrativo).** Curso de pós-graduação promovido pelo CEDOUA e a Faculdade de Direito de Coimbra no ano de 1995/1996. p. 21.

[211] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 620.

[212] Entende-se que a proteção jurídica das futuras gerações na Constituição Federal não deriva apenas do *caput* do art. 225, mas também do art. 3°, quando trata dos objetivos fundamentais da República, onde insere a construção de uma sociedade solidária como um dos objetivos fundamentais de nossa República. Nesse sentido, a imposição de obrigações aos membros de nossa sociedade visando proteger as gerações futuras é um compromisso não apenas jurídico, mas social e comunitário, cujo fundamento é uma nova referência de justiça, que depende que se realize entre gerações. Cf. AYALA, Patryck de Araújo. **Direito e incerteza: a proteção jurídica das futuras gerações no Estado de Direito Ambiental.** Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Direito, área de concentração Instituições Jurídico-Políticas. Florianópolis, dez de 2002. p. 174.

[213] A propriedade deve atender, além da função social (C.F., art. 5°, inc. XXIII,), a função ambiental que decorre do próprio art. 225 e de toda a legislação ambiental, pois a finalidade da propriedade é inerente ao conceito de bem ambiental – tudo o que corrobore para a sadia qualidade de vida. D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Direito ambiental econômico e a ISO 2004: análise jurídica do modelo de gestão ambiental e certificação ISSO 14001.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004. p. 124.

Ao assim proceder, a Constituição Federal de 1988 não se restringiu a estabelecer o direito de todos ao meio ambiente saudável como um direito subjetivo. Em que pese o fato de também ter adotado tal perspectiva ("todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado"), contemplou o meio ambiente como bem que perpassa a concepção individualista dos direitos subjetivos na medida em que o qualificou como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida[214].

Outro aspecto que confirma a adoção de um modelo de Estado Democrático de Direito Ambiental pela Constituição Federal de 1988 é a titularidade do dever de preservação ambiental. O constituinte, ciente da importância do meio ambiente saudável, estabelece o que se pode denominar de deveres fundamentais de proteção ambiental. Tais deveres são acometidos tanto ao Estado quanto à coletividade. Assim, o meio ambiente ecologicamente equilibrado não é finalidade do Estado apenas, mas sim de toda a coletividade, podendo-se observar a adoção de um sistema de responsabilidades compartilhadas. Nesse contexto, percebe-se que a proteção destinada ao meio ambiente estruturou-se sobre um sistema solidário, ético e de responsabilidade democrática, com vistas às presentes e futuras gerações[215].

Em virtude da proteção do ambiente ser finalidade do Estado e da coletividade, não se vislumbra uma preponderância estatal em matéria ambiental. O Estado, pelas suas possibilidades materiais, deve assumir "um papel de gestor no direcionamento das medidas de efetividade de um ambiente sadio em detrimento de uma visão que o reputa como único centro de poder das decisões concernentes ao ambiente"[216].

Assim, entende-se que à coletividade deve ser dada a oportunidade de se manifestar diante de decisões que envolvam o meio ambiente não apenas porque foi legitimada constitucionalmente a defendê-lo, mas também porque o meio ambiente é um bem de interesse comum, ou, como estabelece a própria Constituição Federal de 1988, um bem de uso comum do povo[217].

Nesse sentido, é possível afirmar que a configuração desse novo modelo estatal representa a evolução da própria sociedade que com ele se torna mais participativa diante de um bem que é indisponível e deve ser mantido não apenas paras as presentes, mas

[214] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 620.
[215] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 621.
[216] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 621.
[217] Cf. Constituição Federal, art.225, *caput*.

também para as futuras gerações. Canotilho[218] afirma que esse Estado deve apontar para novas formas de participação política, em uma verdadeira "democracia sustentada". No entendimento de Carvalho[219], a democracia sustentada consiste em uma "alteração das estruturas políticas para fomentar o aumento na participação popular acerca das tomadas de decisão que envolvem o meio ambiente e a instituição de uma solidariedade intergeracional". A respeito do tema, segue o autor:

> O direito ambiental impõe ao Estado uma alteração no pilar da democracia [...]: há um verdadeiro enfraquecimento da democracia representativa em prol de formas de participação direta dos cidadãos (por exemplo, através das audiências públicas em processos de licenciamento)[220].

Diante de um mundo marcado por desigualdades sociais e pela degradação da natureza em escala planetária[221], construir um Estado Democrático de Direito Ambiental parece ser uma tarefa de difícil consecução ou até mesmo uma utopia. Isso porque os recursos ambientais são finitos e sua proteção parece ser antagônica aos anseios do processo de modernização. Nos ensinamentos de Santos[222], o Estado de Direito Ambiental é, na realidade, uma utopia democrática, porque a transformação a que aspira pressupõe a repolitização da realidade e o exercício radical da cidadania individual, incluindo nela uma Carta dos Direitos Humanos da Natureza.

Dentre as funções da discussão do Estado Democrático de Direito Ambiental, encontra-se a de oferecer a noção de que o ambiente não é uma realidade naturalística segregada, havendo a necessidade da adoção de formas de controle ambiental, tanto no plano normativo como no fático, que atentem para a amplitude do bem ambiental e do sistema ecológico. Além dessa função, pode-se acrescentar as seguintes: a) moldar formas mais adequadas para a gestão dos riscos e evitar a irresponsabilidade organizada; b) jurisdicizar instrumentos contemporâneos, preventivos e precaucionais, típicos do Estado

---

[218] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada**.** In: Grau, Eros Roberto; CUNHA, Sérgio Sérvulo da (Coord.). **Estudos de direito constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003, p. 101.
[219] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 19.
[220] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 20.
[221] Nesse sentido, vale mencionar que já começou a catástrofe causada pelo aquecimento global, que se esperava para daqui a trinta ou quarenta anos, sendo que a saída "para a geração que quase destruiu a espaçonave Terra é adaptar-se a furacões, secas, inundações e incêndios florestais". KLINTOWITZ, Jaime. Apocalipse já. **Revista Veja**. São Paulo, ano 39, n. 24, 21 junho de 2006. p. 69.
[222] SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice.** Porto: Afrontamento, 1994. p. 42.

Pós-Social; c) trazer para a esfera do direito ambiental a noção de 'direito integrado', d) e, por fim, buscar a formação da consciência ambiental[223].

Nesse sentido, convém assinalar que a função do Direito Ambiental deslocou-se de um sistema no qual prevalecia um direito fundamentado na reparação de danos previsíveis, 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 ambiente[224]. Nesse ponto, é fundamental destacar que a noção normativa trazida pela prevenção *lato sensu* engloba os princípios da prevenção e da precaução[225].

A inserção dos princípios da precaução e da prevenção no modelo de Estado Democrático de Direito Ambiental revelou-se indispensável para garantir que os perigos produzidos na sociedade de risco possam ser adequadamente geridos. A primeira adoção expressa do princípio da precaução no âmbito internacional, conforme afirma Aragão[226], ocorreu em 1987, durante a realização da Segunda Conferência do Mar do Norte, com a seguinte disposição: "Emissões de poluição potencialmente poluentes deveriam ser reduzidas, mesmo quando não haja prova científica evidente do nexo causal entre as emissões e os efeitos".

No entanto, conforme considera Ferreira[227], o princípio da precaução foi consagrado universalmente apenas no ano de 1992, com a realização, no Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A definição do princípio da precaução está inserida na Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento[228], que assim estabelece:

---

[223] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 628-629.
[224] 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.
[225] CARVALHO, Délton Winter de. *Op. cit.* p. 70.
[226] ARAGÃO, Alexandra. **O princípio do poluidor-pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente**. Coimbra: Coimbra editora, 1997. p. 69.
[227] FERREIRA, Helini Sivini. **A sociedade de risco e o princípio da precaução no direito ambiental brasileiro.** Dissertação apresentada ao Curso de Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do grau de Mestre em Direito. Florianópolis, dez. 2003. p. 72.
[228] UNITED NATIONS ENVIROMENT PROGRAMME. Status of ratification/accession/acceptance/ approval of the agreements on the protection of the stratospheric ozone layer. **The Ozone Scretariat**, Nairobi, 2003. Disponível em: <http://www.unep.org/ozone/ratif.shtml>. Acesso em 02 ago. 2006.

> Princípio 15: De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser aplicado amplamente pelos Estados de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

No que se refere à especificação do conteúdo normativo do princípio da precaução, Leite e Ayala[229] enfatizam a necessidade de haver um esforço de "reordenação da perversa ilógica da investigação que caracteriza a (ir)racionalidade da irresponsabilidade organizada, reconduzindo a investigação à posição de precedência que sempre deveria ocupar em relação à fase de aplicação". Em outras palavras, através da aplicação do princípio da precaução objetiva-se garantir que a sociedade não venha a ser afetada por efeitos intoleráveis de produtos e atividades ainda não suficientemente conhecidas e, conseqüentemente, assegurar níveis elevados de proteção ao direito fundamental do ser humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Deve-se registrar que enquanto o princípio da prevenção exige que os perigos comprovados sejam eliminados ou mitigados, o princípio da precaução determina que a ação para eliminar possíveis impactos negativos sobre o meio ambiente seja tomada antes que os riscos sejam plenamente conhecidos pela ciência. Desta forma, para que medidas precaucionais sejam adotadas, não se exige a demonstração integral da existência de riscos ou mesmo a determinação plena de quais são essas ameaças e que extensão podem alcançar, uma apreciação que se submete ao juízo de verossimilhança. Este, por sua vez, "orienta a formação científica da convicção da atribuição da qualidade de periculosidade ao comportamento[230].

Na Constituição Federal de 1988, observa-se um salto do Estado tradicional de Direito para um Estado atento às necessidades de preservar o meio ambiente como direito e dever de todos. Trata-se de avanço significativo no sentido de regulamentar o Estado Democrático de Direito Ambiental.

Percebe-se que a efetiva implementação deste novo paradigma depende do reconhecimento do valor autônomo do meio ambiente, da proteção da eqüidade intergeracional, da adoção de uma concepção integrada do bem ambiental e da aceitação de uma ética antropocêntrica alargada.

---

[229]AYALA, Patryck de Araújo; LEITE, José Rubens Morato. **Direito ambiental na sociedade de risco.** Rio de Janeiro: Forense, 2004. p.82.
[230] AYALA, Patryck de Araújo; LEITE, José Rubens Morato. *Op. cit.* p.68.

A partir do exposto, é possível concluir que, embora o Estado Democrático de Direito Ambiental tenha uma concepção fictícia, seu valor está em delinear um novo modelo a ser seguido. Certamente que a otimização das características desse Estado não resolverá, por si só, os problemas relacionados à crise ecológica vivenciada na atualidade. Por outro lado, deve-se reconhecer que cria um novo paradigma em que o Estado e a sociedade passam a influenciar as situações de risco, tomando conhecimento da verdadeira realidade ambiental e se municiando de aparatos jurídicos e institucionais capazes de fornecer a mínima segurança necessária para que se garanta qualidade de vida sob o aspecto ambiental[231].

No próximo item, pretende-se verificar como o Estado brasileiro desenhou, na Constituição Federal de 1988, o direito fundamental ao meio ambiente, tendo como ponto referencial as novas exigências do Estado de Direito Ambiental.

3.1.2. O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no Estado Democrático de Direito Ambiental: uma análise a partir da Constituição Federal de 1988

Com a superação do Estado liberal de Direito[232] em sua forma clássica e com o advento do Estado do bem-estar social[233], houve o redimensionamento da importância dos direitos fundamentais, enfatizando sua concepção multifuncional[234]. Superou-se, assim, a noção restritiva de que os direitos fundamentais serviriam unicamente à defesa do indivíduo em face do Estado; reconhecendo-se que os direitos fundamentais, além disso, servem à proteção e à materialização de bens considerados importantes para a comunidade.

---

[231] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar.*Op. cit.* p. 634.

[232] O Estado Liberal de Direito se consolidou a partir das Revoluções burguesas do século XVIII, caracterizadas por defender as maiores cotas possíveis de liberdade do indivíduo diante do Estado, modelo social este que substituiu o Antigo Regime. (CRUZ, Paulo Márcio. **Política, poder, ideologia e Estado contemporâneo**. Florianópolis: Diploma Legal, 2001. p. 89).

[233] Estado de bem-estar é o produto da reforma do modelo clássico de Estado liberal que pretende superar as crises de legitimidade que este possa sofrer, sem abandonar sua estrutura jurídico-política. Caracteriza-se pela união da tradicional garantia das liberdades individuais com o reconhecimento, como direitos coletivos, de certos serviços sociais que o Estado providencia aos cidadãos, de modo a proporcionar iguais oportunidades a todos (Ibid., p. 207).

[234] SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 3. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livr. do Advogado Ed., 2003. p. 160.

Diante disso, passou-se a verificar o fenômeno do esverdeamento das Constituições[235] dos Estados[236], que consiste na incorporação do direito ao ambiente equilibrado pelo ordenamento jurídico como um direito fundamental.

Analisando o reconhecimento do direito ao ambiente e a sua inserção nos textos constitucionais, pode-se vislumbrar a existência de, precipuamente, três posicionamentos[237]. O direito ao ambiente aparece ora positivado numa dimensão objetiva, ora numa dimensão subjetiva, ora reunindo ambas as dimensões.

Pela dimensão objetiva, o direito ao ambiente equilibrado é protegido como instituição. Embora a proteção do ambiente ainda esteja vinculada ao interesse humano, ela se dá de forma autônoma, ou seja, sem que confira ao indivíduo um direito subjetivo ao ambiente de forma exclusiva[238].

Com relação à segunda dimensão de proteção do direito ao ambiente equilibrado – apenas subjetiva –, vislumbra-se um caráter tão-somente antropocêntrico, em que o ambiente é protegido não como bem autônomo, mas a serviço do bem-estar do homem, conforme já mencionado. Para tanto, atribui-se um direito – o de viver em um ambiente saudável – ao indivíduo (seja individual, seja coletivamente), a que corresponde uma obrigação estatal de concretização. Nesse contexto, inserem-se as cartas constitucionais do Chile[239] (art. 19: "A Constituição assegura a todas as pessoas: VIII – o direito para viver em um ambiente livre de contaminação. É dever do Estado trabalhar de forma que este direito não seja afetado e impulsionar a preservação da natureza") e do Paraguai[240] (art. 7º: "Toda a pessoa é titular do direito de habitar um ambiente saudável e ecologicamente equilibrado. Constituem objetivos prioritários de interesse social a preservação, a conservação, a alteração e a melhoria do ambiente, assim como sua harmonização com o desenvolvimento humano. Estes propósitos guiarão a legislação e as políticas de governo pertinentes").

---

[235] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar. *Op. cit.* p. 634.

[236] Todos os textos constitucionais referidos nessa dissertação estão disponíveis em: <http://www.georgetown.edu/pdba/Constitutions> .

[237] SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. **Princípios de direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p. 99-101.

[238] LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar. *Op. cit.* p. 635.

[239] Disponível em: <http://www.georgetown.edu/pdba/Constitutions>. Acesso em: 21 set. 2009. Tradução livre da autora. "La Constitución asegura a todas las personas: VIII – El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza".

[240] Disponível em: <http://www.georgetown.edu/pdba/Constitutions>. Acesso em: 21 set. 2009. Tradução livre da autora. "Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente".

A dimensão objetivo-subjetiva do ambiente é a mais avançada e moderna, porquanto repele a proteção ambiental em função do interesse exclusivo do homem para dar lugar à proteção em função da ética antropocêntrica alargada[241]. Pugna essa concepção pelo reconhecimento concomitante de um direito subjetivo do indivíduo e da proteção autônoma do ambiente, independentemente do interesse humano. Trata-se da configuração mais completa. São exemplos dessa conformação as Constituições da Colômbia[242], da Espanha[243] e do Brasil[244].

Nota-se, até aqui, que o reconhecimento do direito constitucional ao ambiente e de sua tutela jurídica é resultado de uma grande evolução do reconhecimento dos direitos fundamentais e da organização jurídico-estatal. Verifica-se que, inicialmente, foi ampliada a significação dos direitos fundamentais, atribuindo-lhes o caráter prestacional[245], em que ao Estado é imputada a responsabilidade de efetivar determinados direitos dos cidadãos. Posteriormente, com a tomada de consciência da crise ecológica, vislumbrou-se a necessidade de inclusão do bem ambiental nesse âmbito de proteção constitucional, como direito fundamental. Atualmente, almeja-se melhor efetividade na conservação das condições ambientais e a implementação do postulado global na defesa do bem ambiental. Pode-se adiantar que a possibilidade de concretização de uma defesa global do ambiente, dependente de instrumentos internacionais[246], torna-se mais difícil à medida que se

[241] LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000. p. 80.

[242] Disponível em: <http://www.georgetown.edu/pdba/Constitutions>. Acesso em: 21 set. 2009. Tradução livre da autora. "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines" (art. 79). "Son deberes de la persona y del ciudadano: VIII – Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano" (art. 95).

[243] Disponível em: <http://www.georgetown.edu/pdba/Constitutions>. Acesso em: 21 ago. 2003. Tradução livre da autora. "Everyone has the right to enjoy an environment suitable for the development of the person as well as the duty to preserve it. The public authorities shall concern themselves with the rational use of all natural resources for the purpose of protecting and improving the quality of life and protecting and restoring the environment, supporting themselves on an indispensable collective solidarity".

[244] BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado Federal, 2000, 512 p. Para ilustrar, far-se-á indicação dos principais dispositivos constitucionais relacionados à proteção ambiental: art. 5º, XXIII, LXXI, LXXIII; art. 20, I, II, III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, e §§ 1º e 2º; art. 21, XIX, XX, XXIII, *a*, *b* e *c*, XXV; art. 22, IV, XII, XXVI; art. 23, I, III, IV, VII, IX, XI; art. 24, VI, VII, VIII; art. 43, § 2º, IV, e § 3º; art. 49, XIV, XVI; art. 91, § 1º, III; art. 129, III; art. 170, VI; art. 174, §§ 3º e 4º; art. 176 e § 1º; art. 182 e §§ 1º e 2º; art. 186; art. 200, VII e VIII; art. 216, V, e §§ 1º, 3º e 4º; art. 225; art. 231; art. 232.

[245] SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. *Op. cit.* p. 195.

[246] Gerd Winter escreveu sobre a possibilidade de a futura Constituição da União Européia disciplinar, e em que termos seria, a proteção ao meio ambiente: "O pensamento ecológico foi realmente consignado na proclamação de objetivos da União, em dois tratados, o de Maastricht e o de Amsterdã. Na versão de Maastricht, o preâmbulo do Tratado da União Européia (TEU) menciona a proteção ambiental. O art. B, por sua vez, estabelece que 'o progresso econômico e social é (...) sustentável'. O art. 2º (EC) atenta para 'o

verificam divergências entre os textos constitucionais.

A análise do *caput* do art. 225 da Carta Magna, demonstra, de maneira clara, a concepção jurídica conferida ao bem ambiental pelo Estado brasileiro. Diferentemente do que fizeram outras Constituições, não se restringiu a conferir o meio ambiente saudável como direito subjetivo. Em que pese o fato de também ter adotado tal aspecto ("Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado"), a Constituição Federal de 1988 contemplou o meio ambiente como bem que perpassa a concepção individualista dos direitos subjetivos, pois o reputou como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Independentemente de qualquer posição jurídica pessoal firmada com relação ao ambiente, o bem ambiental apresenta, na ordem constitucional brasileira, proteção jurídica. O texto constitucional impôs ao Estado e à coletividade o dever de preservar o ambiente para as presentes e futuras gerações. Como se pode pensar que quem não existe (futuras gerações) pode vir a ter qualquer direito subjetivo?

O direito intergeracional relacionado ao meio ambiente não pode ser concretizado sem que se pense no meio ambiente como valor autônomo juridicamente considerado, servindo, inclusive, como limite ao exercício de direitos subjetivos. Está, assim, a garantia de preservação do meio ambiente dissociada da idéia de posição jurídica individual, tanto no que se refere a um pretenso direito subjetivo ao meio ambiente como a qualquer outro direito subjetivo.

Nesse sentido, Ayala[247] afirma:

> O direito fundamental ao meio ambiente nas sociedades de risco é definido a partir de uma compreensão social do futuro. Nesta, a promessa do futuro evoca a atribuição de deveres, a imposição de obrigações e o exercício de responsabilidades entre todos os membros da sociedade e do Estado, em

---

crescimento sustentável com respeito ao meio ambiente'. O preâmbulo do Tratado da União Européia, na versão de Amsterdã, menciona uma vez a proteção do ambiente e avança citando 'o princípio do ambiente sustentável'. O art. 2º (TEU) repete a necessidade para 'desenvolvimento' equilibrado e sustentável, e o art. 2 (EC) combina o 'desenvolvimento equilibrado e sustentável' com 'um alto nível de proteção com vistas à melhoria da qualidade do meio ambiente'. Em síntese, os objetivos aparentemente consignam uma dupla abordagem: proteção do meio ambiente e sustentabilidade. Assim, nota-se que o conceito tradicional de proteção foi ladeado pelo mais recente conceito de sustentabilidade. Isto não significa que o conceito anterior se tornou obsoleto, pois ambos devem ser compreendidos como complementares" (WINTER, Gerd. Constitutionalizing environment protection in the European Union. In: SOMSEN, H.; SEVENSTER, H.; SCOTT, J.; KRÄMER, L. **Yearbook of european environmental law**. Oxford: Oxford University Press, 2002. p. 70-72).

[247] AYALA, Patryck de Araújo.Direito e incerteza: a proteção jurídica das futuras gerações no Estado de Direito Ambiental. Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Direito, área de concentração Instituições Jurídico-Políticas. Florianópolis, dez de 2002.

> um modelo ético de compromisso, que se encontra expresso de forma inovadora em nosso texto constitucional, como obrigação constitucional retratada no art. 225, caput, CRFB de 1988.

Verifica-se, no caso da Constituição Federal de 1988, que o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado se insere ao lado do direito à vida, à igualdade e à liberdade, caracterizando-se pelo cunho social amplo e não meramente individual. Da leitura global dos diversos preceitos constitucionais ligados à proteção ambiental, chega-se à conclusão de que existe verdadeira consagração de uma política ambiental, como também de um dever jurídico constitucional atribuído ao Estado e à coletividade[248].

O Estado, dessa forma, deve fornecer os meios instrumentais necessários à implementação desse direito. Além dessa ação positiva do Estado, é necessária também a abstenção de práticas nocivas ao meio ambiente, por parte da coletividade[249]. O cidadão deve, nesse sentido, empenhar-se na consecução desse direito fundamental, participando ativamente das ações voltadas à proteção do meio ambiente.

No dizer de Rangel[250], o direito do ambiente consubstancia uma pretensão de conteúdo negativo ou de abstenção, pois exige do Estado e da coletividade comportamentos não nocivos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Surge, desse caráter negativo do direito do ambiente, uma densidade reforçada, dando-lhe um conteúdo similar próprio de direito, liberdade e garantia.

Deixe-se frisado que o direito fundamental do meio ambiente não admite retrocesso ecológico, pois está inserido como norma e garantia fundamental de todos, tendo aplicabilidade imediata, consoante o art. 5º, §§ 1º e 2º, da Constituição Federal de 1988. Além disso, o art. 60, § 4º, IV, também da Carta Magna, proíbe proposta de abolir o direito fundamental ambiental, nesse sentido considerado cláusula pétrea devido à sua relevância para o sistema constitucional brasileiro, como direito fundamental da coletividade.

Segundo Sarlet, são direitos fundamentais:

> todas aquelas posições jurídicas concernentes às pessoas, que, do ponto de vista do direito constitucional positivo, foram por seu conteúdo e importância (fundamentalidade em sentido material), integradas ao texto da Constituição e, portanto, retiradas da esfera de disponibilidade dos poderes constituídos (formalidade formal), bem como as que, por seu

[248] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Procedimento administrativo e defesa do ambiente**. In: Revista de Legislação e Jurisprudência, Coimbra, 1991. n. 3802. p. 8-9.

[249] RANGEL, Paulo Castro. **Concertação, programação e direito do ambiente**. Coimbra: Coimbra, 1994. p. 234-235.

[250] RANGEL, Paulo Castro. *Op. cit*. p. 235.

> conteúdo e significado, possam lhe ser equiparados, agregando-se à Constituição material, tendo, ou não assento na Constituição formal (aqui considerada a abertura material do catálogo)[251].

O caráter fundamental do direito ao meio ambiente deve-se à sua forte vinculação com o direito à vida, que é inviolável. O ser humano depende de um meio ambiente sadio para viver. Ademais, deve-se considerar que a Constituição Federal de 1988, no §2° do artigo 5°, determinou que os direitos e garantias nela expressos não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados[252]. Analisando-se o *caput* do artigo 225 do referido documento, é possível perceber sua fundamentalidade. Primeiramente porque, ao estabelecê-lo, o constituinte emprega o sujeito 'todos', o que importa dizer que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todo e qualquer ser humano[253]. Recorde-se também que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é indispensável à sadia qualidade de vida, nos termos do próprio *caput* do artigo 225, e, portanto, garantir esse direito é um dos pressupostos para que a dignidade da pessoa humana, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, seja preservada[254]. Nesse sentido, diz-se que um dos objetivos do Estado Democrático de Direito Ambiental é a proteção do "mínimo existencial ecológico", que nas palavras de Fensterseifer[255] pode ser entendido como o:

> [...] conjunto mínimo de condições materiais em termos de qualidade ambiental, sem o qual o desenvolvimento da vida humana (e mesmo a integridade física do indivíduo em alguns casos)também se encontra fulminado, em descompasso com o comando constitucional que impõe ao Estado o dever de tutelar a vida (art. 5°, *caput*) e a dignidade humana (art. 1°, III) contra quaisquer ameaças existenciais. Infelizmente, o "retrato" de degradação ambiental é perfeitamente enquadrado nos grandes centro urbanos, onde uma massa expressiva da população carente é comprimida a viver próxima a áreas poluídas e degradadas (ex. próximas a lixões, pólos industriais, rios e córregos poluídos, encostas de morro sujeitas a

---

[251] SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais.** 3. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003. p. 85.

[252] Esse dispositivo confere à Constituição Federal a abertura material do catálogo de direitos fundamentais, mencionada por Sarlet. *Op. cit.* p. 85.

[253] De acordo com o *caput,* do art. 225, da Constituição Federal: "*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*".

[254] O art. 1º, da Constituição Federal, assim estabelece: "A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: I - a soberania; II - a cidadania; III - a dignidade da pessoa humana; IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa".

[255] FENSTERSEIFER, Thiago. **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 Editora, 2008. p. 271.

> desabamentos, etc.) Diante desse quadro, a vinculação entre os direitos fundamentais sociais e o direito fundamental ao ambiente joga um papel central na composição de um quadro da condição humana que garanta uma existência digna, servindo, portanto, de fundamento normativo para a configuração da garantia constitucional aqui designada de *mínimo existencial ecológico (ou socioambiental)*. (grifo do autor)

De acordo com Molinaro, esse mínimo existencial ecológico ou socioambiental deve ser protegido inclusive através do princípio da proibição de retrocesso ambiental[256]. Nesse sentido, o autor vincula o princípio de responsabilidade de longa[257] duração ao princípio da proibição de retrocesso ambiental e ao mínimo existencial ecológico[258]. Canotilho, por sua vez, quando discorre da proibição de retrocesso ambiental afirma que a legislação está vinculada aos direitos fundamentais, não sendo, portanto, a "dona dos direitos fundamentais"[259].

A respeito da conexão existente entre o mínimo essencial ecológico e o princípio de proibição de retrocesso, valem as considerações de Ayala:

> Um mínimo ecológico de existência tem a ver, portanto, com a proteção de uma zona existencial que deve ser mantida e reproduzida; mínimo que não se encontra sujeito a iniciativas revisoras próprias do exercício das prerrogativas democráticas conferidas à função legislativa. É neste ponto que a construção de uma noção de mínimo existencial (também para a dimensão ambiental) estabelece relações com um princípio de proibição de retrocesso, para admitir, também ali, uma dimensão ecológica que deve ser protegida e garantida contra iniciativas retrocessivas que possam, em alguma medida, representar ameaça a padrões ecológicos elementares de existência[260].

A fim de concretizar o Estado de Democrático de Direito Ambiental, assegurando o mínimo essencial ecológico, entende-se que o procedimento do registro de agrotóxicos revela-se como um instrumento imprescindível ao gerenciamento e controle dos riscos no

---

[256] MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**. Proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007. p. 91-120.

[257] A responsabilidade longa duração deve-se ao fato de que o direito ao meio ambiente deve ser protegido não apenas para as presentes, mas também para as futuras gerações, nos termos do art. 225, da Constituição Federal.

[258] MOLINARO, Carlos Alberto. *Op. cit.* p. 104.

[259] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição dirigente e vinculação do legislador**. Coimbra: Coimbra, 1994. p. 369.

[260] AYALA, Patryck de Araújo. **Deveres de proteção e o direito de fundamental a ser protegido em face dos riscos associados aos alimentos transgênicos.** Tese apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Direito, área de concentração Direito, Estado e Sociedade. Florianópolis, 2009. p. 201.

Estado Democrático de Direito Ambiental. Por essa razão, no próximo item serão analisados alguns aspectos desse instrumento, procurando-se, especialmente, atentar para as principais falhas existentes na legislação brasileira que impedem que o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado seja garantido na sua integralidade.

CAPÍTULO 4

O REGISTRO DE AGROTÓXICOS COMO INSTRUMENTO CAPAZ DE ASSEGURAR O DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO

4.1. Aspectos destacados da legislação brasileira sobre registro de agrotóxicos

4.1.1. Conceito de registro

O registro de agrotóxico é o "ato privativo[261] de órgão federal competente, que atribui o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um agrotóxico, componente ou afim"[262].

[261] A respeito da controvérsia existente acerca do termo "privativo" examinar item 3.2.4.
[262] Conforme o inc. XLII, do art. 1°, do Decreto 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Segundo Machado[263], o registro é a "porta principal de entrada dos agrotóxicos, através de sua fabricação ou de seus componentes e/ou da importação dos mesmos". Segundo o autor, para cada uma das fases mencionadas no artigo 3º, da Lei 7.802, de 11 de julho de 1989 - produção, comercialização, exportação, importação e utilização -, isoladas ou relacionadas entre si, exige-se o prévio registro de agrotóxico[264].

Como todo ato administrativo que pode afetar a coletividade, o registro de agrotóxicos deve ser fundamentado, ou seja, seu deferimento ou indeferimento não dispensa motivação a fim de possibilitar, de um lado, ao requerente, no caso de indeferimento, aviar seu inconformismo e, de outro, à sociedade, por meio dos legalmente legitimados, fiscalizar o ato deferitório, impugnando-o[265].

Dito isso, torna-se relevante o estudo da origem de tal procedimento no país.

4.1.2. Origem do procedimento do registro de agrotóxicos no Brasil

No Brasil, a primeira norma que regulamentou os agrotóxicos foi o Decreto 24.114, de 14 de abril de 1934, atualmente revogado[266]. De acordo com o artigo 52 da referida lei, os fabricantes, importadores ou representantes de inseticidas e fungicidas com aplicação na lavoura, não poderiam vender ou expor à venda tais substâncias sem o registro e licenciamento dos respectivos produtos ou preparados no Serviço de Defesa Sanitária Vegetal.

Para obter o registro e o licenciamento de tais produtos era necessária a apresentação de um requerimento selado ao Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, o qual deveria ser acompanhado pelos documentos elencados no artigo 53 do Decreto 24.114, de 14 de abril de 1934, quais sejam:

> a) amostras dos produtos ou preparados;
>
> b) certidão de análise química realizada no Instituto de Química Agrícola ou outra repartição oficial indicada pelo Serviço;

[263] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 549.
[264] MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op. cit.* p. 549.
[265] No item 3.2.7, estudar-se-á especificamente a impugnação do registro de agrotóxicos.
[266] GARCIA, Eduardo Garcia; BUSSACOS, Marco Antonio; FISCHER, Frida Marina. **Impacto da legislação no registro de agrotóxicos de maior toxicidade no Brasil.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26306.pdf> . Acesso em: 4 de maio de 2009.

> c) instruções para uso;
>
> d) indicação da sede da fábrica ou estabelecimento;
>
> e) marca comercial, se tiver, e outros esclarecimentos que se tomem necessários.

Além disso, o Decreto 24.114/34 determinava que as exigências requeridas pelo Serviço de Defesa Sanitária Vegetal não eximiam os produtos ou preparados das exigências do Departamento Nacional de Saúde Pública[267].

A fim de garantir que as substâncias fossem periodicamente avaliadas quanto à sua toxidade, o Decreto 24.114/34 estabelecia, no §2º do seu artigo 53, que o registro seria válido por cinco anos. Assim, qüinqüenalmente, os interessados deveriam renovar esse procedimento com o propósito de que o Poder Público verificasse se a substância era ou não prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana. Acrescenta-se que o §3º do dispositivo em questão determinou que qualquer alteração na composição dos produtos ou preparados já registrados obrigava o requerente a um novo pedido de registro.

Importa destacar que, por muito tempo, era suficiente a utilização de meras portarias e resoluções para a liberação de substâncias tóxicas. Isso com base no poder conferido ao Ministério da Agricultura pelo artigo 143 do Decreto 24.114/34, que assim estabelecia: "Os casos omissos ao presente regulamento ou que necessitarem de posteriores instruções, serão resolvidos por portaria do Ministro da Agricultura, ouvido o Conselho Nacional de Defesa Agrícola"[268].

Muito embora a Constituição Federal de 1946 tenha determinado que caberia ao Congresso Nacional, com a sanção do Presidente da República, legislar sobre matérias de competência da União, entre as quais encontravam-se as normas gerais de proteção à saúde, a edição de portarias intensificou-se na década de 1970, coincidindo com o aumento do consumo de agrotóxicos no Brasil. Configurou-se, assim, uma maneira inconstitucional de se normatizar a matéria, além de ser amplamente incompatível com o necessário controle de agrotóxicos. Por conseqüência, decorreram evidentes prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente[269].

---

[267] Conforme o § 2º, do art. 54, do Decreto 24.114/34.
[268] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 51 e 52.
[269] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 52.

Após 25 anos de protestos de entidades de defesa da saúde pública e do meio ambiente[270], foi promulgada a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, em vigor até a presente data, substitutiva do Decreto 24.114/34. Deve-se mencionar que, antes da edição da Lei 7.802/89, vários Estados brasileiros promulgaram leis estaduais, disciplinando a matéria. Dentre elas, cita-se: a Lei 7.747/82, do Rio Grande do Sul; a Lei 4.002/84, do Estado de São Paulo; a Lei 7.727/83, do Estado do Paraná; a Lei 4.386/84, do Estado da Bahia; e a Lei 9.465/87, do Estado de Pernambuco[271].

Feitas essas breves considerações acerca da origem do procedimento de registro de agrotóxicos, passa-se então à análise da competência para realizar o referido procedimento, nos termos da legislação vigente.

4.1.3. Competência para realizar o registro

Nos termos do artigo 3º da Lei 7.802/89, os agrotóxicos, seus componentes e afins, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se "previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura".

Assim, percebe-se que é condição *sine qua non* para produção, comercialização, importação, exportação e utilização de agrotóxicos o prévio registro dos produtos nos órgãos competentes. Trata-se de um ato complexo, pois, para o deferimento do registro, é necessária a manifestação favorável de três órgãos: 1) o Ministério da Saúde (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA); 2); o Ministério do Meio Ambiente (IBAMA); 3) e o Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento (Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária)[272]. Indispensável ressaltar que, apesar de ser necessária a manifestação favorável dos três órgãos supracitados, o registro será deferido ao final por apenas um deles, dependendo da finalidade do agrotóxico[273].

---

[270] 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.

[271] CUSTÓDIO, Helita Barreto. **Agrotóxicos no sistema legal brasileiro.** Revista de Direito Ambiental. Vol. 6. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997. p. 141.

[272] VAZ, Paulo Afonso Brum. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 61.

[273] ANVISA. **Gestão de Agrotóxicos no Brasil**. Apresentação em powerpoint elaborada pela Gerência Geral de Toxicologia, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/Gesto%20de%20Agrotxicos%20no

Dessa feita, se o pleito de registro estiver direcionado para uso na agricultura, nas florestas plantadas e nas pastagens, o órgão competente para emiti-lo será o Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento (MAPA), uma vez que o artigo 5°, do Decreto 4.074, de 4 de janeiro de 2002, estabelece que compete a este:

> I - **avaliar a eficiência agronômica** dos agrotóxicos e afins para uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas florestas plantadas e nas pastagens; e II -**conceder o registro**, inclusive o RET, de agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins para uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de **produtos agrícolas**, nas florestas plantadas e nas pastagens, atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente (grifou-se).

Se, por outro lado, o pleito de registro for feito para uso no meio ambiente, considerado especialmente os ambientes hídricos, as florestas nativas e outros ecossistemas, o órgão competente para deferi-lo ou indeferi-lo será o Ministério do Meio Ambiente (MMA), uma vez que é de sua competência, nos termos do artigo 7° do Decreto 4.074/02:

> I - avaliar os agrotóxicos e afins destinados ao uso em ambientes hídricos, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas, quanto à eficiência do produto; II - realizar a avaliação ambiental, dos agrotóxicos, seus componentes e afins, estabelecendo suas classificações quanto ao potencial de periculosidade ambiental; III - realizar a avaliação ambiental preliminar de agrotóxicos, produto técnico, pré-mistura e afins destinados à pesquisa e à experimentação; e IV - **conceder o registro**, inclusive o RET, de agrotóxicos, produtos técnicos e pré-misturas e afins destinados ao uso em **ambientes hídricos, na proteção de florestas nativas e de outros ecossistemas,** atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Saúde (grifou-se).

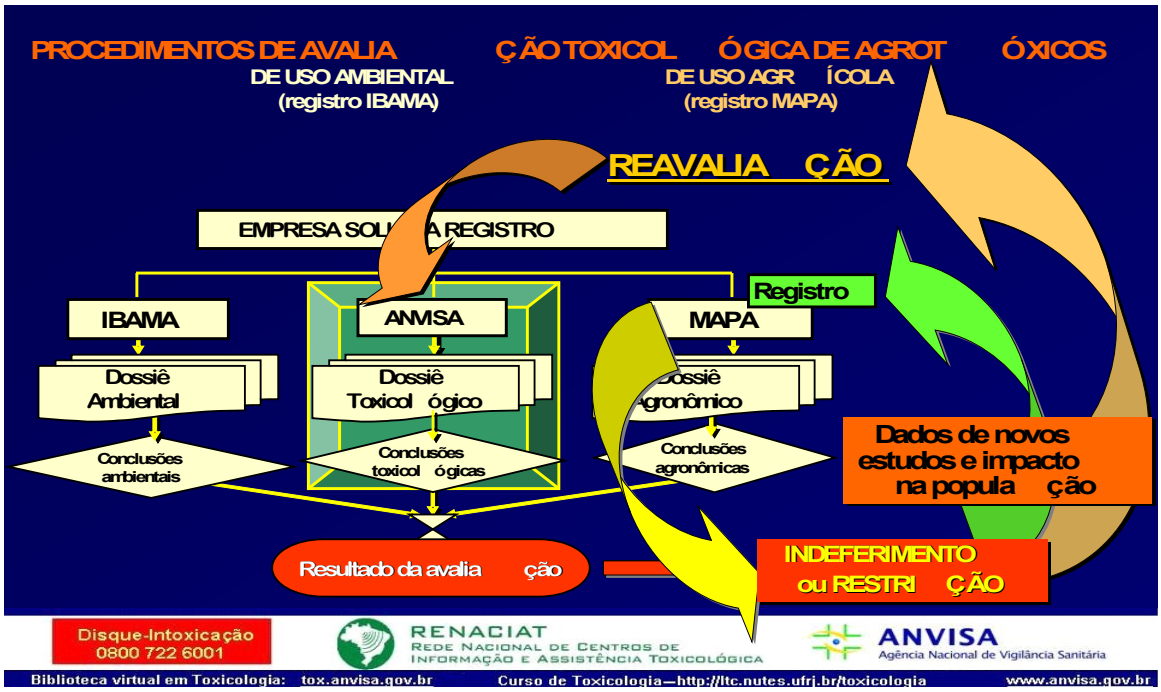
Por fim, se o pleito de registro for destinado ao uso em ambientes urbanos, industriais, domiciliares, públicos ou coletivos, ao tratamento de água e ao uso em campanhas de saúde pública, o órgão competente para deferi-lo ou não será o Ministério da Saúde, conforme estabelece o artigo 6° do Decreto 4.074/2002 nos seguintes termos:

> Art. 6º - Cabe ao Ministério da Saúde:
>
> I - avaliar e classificar toxicologicamente os agrotóxicos, seus componentes, e afins; II - avaliar os agrotóxicos e afins destinados ao uso em ambientes urbanos, industriais, domiciliares, públicos ou coletivos, ao tratamento de água e ao uso em campanhas de saúde pública, quanto à eficiência do produto; III - realizar avaliação toxicológica preliminar dos agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins, destinados à pesquisa e à experimentação; IV - estabelecer intervalo de reentrada em ambiente tratado com agrotóxicos e afins; V - **conceder o registro, inclusive o**

%20Brasil.pdf>.Acesso em 4 de jun. 2009. Acesso em 4 de jul. 2009.

> **RET, de agrotóxicos, produtos técnicos, pré-misturas e afins destinados ao uso em ambientes urbanos, industriais, domiciliares, públicos ou coletivos, ao tratamento de água e ao uso em campanhas de saúde pública atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente**; e VI - monitorar os resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem animal (grifou-se).

Deve-se ressaltar que o pedido pode ser indeferido desde o início, se um dos órgãos julgar que ele apresenta risco, não atende ao objetivo pleiteado ou é mais tóxico que os produtos já presentes no mercado (pode haver exceção, se for o único produto eficaz sobre uma praga, mas o caso é raríssimo)[274]. O quadro abaixo traz o exemplo de um produto de uso agrícola, registrado pelo Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento:



Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/Gesto%20de%20Agrotxicos%20no%20Brasil.pdf>.Acesso em 4 de jun. 2009.

Uma vez deferido o registro, o produto poderá ser comercializado, muito embora os novos dados de estudos nacionais e internacionais, tanto do ponto de vista da eficácia agrícola como dos efeitos sobre o meio ambiente e a saúde da população, continuem sendo acompanhados[275].

---

[274] ANVISA. *Op. cit.*

[275] Os efeitos à saúde serão verificados através dos programas Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT) e Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxico (PARA)). O PARA foi implementado em todos os Estados da federação brasileiro, com exceção de Alagoas. Mencione-se, ainda, que apenas dezenove estados da federação, além do Distrito Federal, possuem Centro de Informação e Assistência Toxicológica. ANVISA. *Op. cit.*

Se houver dúvidas, o produto vai para uma reavaliação pelo(s) órgão(s) implicado(s) e, caso seja constatado algum problema, o processo é indeferido ou o produto sofre restrições de formulação, composição, modo de aplicação, culturas permitidas, etc. Conforme dados da ANVISA, até a presente data, praticamente só o Ministério da Saúde tem feito reavaliações periódicas[276].

Analisada a competência para realização do registro de agrotóxicos, passa-se à discussão da competência legislativa acerca desse procedimento.

4.1.4. Competência para legislar sobre registro

Antes de adentrar nos preceitos estabelecidos pela Lei de Agrotóxicos, como é também conhecida, a respeito da competência legislativa para o procedimento de registro dessas substâncias, parece oportuno considerar a competência para legislar sobre a proteção do meio ambiente, conforme previsão constitucional.

De acordo com a Constituição Federal, inciso VI, do artigo 24, compete concorrentemente à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre a proteção do meio ambiente. Nesse sentido, tem-se que: a União deve limitar-se a estabelecer normas gerais[277] e os Estados, por sua vez, possuem competência para suplementá-las[278]. Caso inexista lei federal sobre determinada matéria, os Estados terão competência legislativa plena para atender as suas necessidades[279]. No entanto, em havendo lei federal superveniente, as normas gerais suspenderão a eficácia dos dispositivos contidos em leis estaduais em que lhe forem contrárias[280].

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 suplementar a legislação federal e estadual no que couber.

Nesse ponto parece fundamental esclarecer o conteúdo de "normas gerais", que a Constituição Federal atribui à União, no âmbito da legislação concorrente. As normas

---

[276] ANVISA. *Idem.*
[277] Conforme o § 1°, do art. 24, da C.F.
[278] Conforme o § 2°, do art. 24, da C.F.
[279] Conforme o § 3°, do art. 24, da C.F.
[280] Parágrafo 4, do art. 24, da C.F

gerais devem veicular diretrizes e bases[281]. Nesse sentido, entende-se que ela deve funcionar como um guia, a qual servirá para espelhar a produção das normas jurídicas específicas. Jamais a norma geral poderá ser exaustiva. Ela não deve descer a pormenores. Será inconstitucional tudo aquilo que extrapolar. Nesta linha, registra Heline Sivini Ferreira que as normas gerais:

> Não podem especificar situações que, por sua natureza, acabem por invadir a esfera legislativa dos demais entes federativos. Isso porque as normas gerais estão contidas pela finalidade de coordenação e uniformização. Transpostos esses limites, devem ser consideradas inconstitucionais[282].

Nesse contexto, é necessário verificar o que a Lei Agrotóxicos, uma norma federal, que em matéria ambiental deve se limitar a estabelecer normas gerais, dispôs sobre o tema. No inciso I do artigo 9° da Lei 7.802/89, atribuiu-se à União o dever de legislar sobre "a produção, **registro**, comércio interestadual, exportação, importação, transporte, classificação e controle tecnológico e toxicológico". Além disso, o inciso XLII do artigo 1° do Decreto 4.074/02, que regulamentou a referida lei, determinou que o registro de agrotóxico é "ato **privativo** de órgão federal competente, que atribui o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um agrotóxico, componente ou afim" (grifou-se).

Embora a Lei de Agrotóxicos tenha estabelecido que compete à União legislar sobre o registro de agrotóxicos, não mencionando a possibilidade de os Estados também o fazerem, Machado[283] alerta para o fato de que o procedimento e o conteúdo do registro de agrotóxicos, no qual intervêm órgãos ligados à agricultura, ao meio ambiente e à saúde, não estão inseridos no rol de competências legislativas privativas da União, enumeradas no artigo 22 da Constituição Federal. Acrescente-se a isso o fato de que a instituição de registro de agrotóxico não condiz com o conteúdo de norma geral, que deve ter o sentido de diretriz.

---

[281] SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo.** 16ª. ed. São Paulo: Malheiros, 1999. p. 504.

[282] FERREIRA, Helini Sivini. Competências Ambientais. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 214.

Assim, nada impede que os Estados criem um registro ou cadastro de agrotóxicos e seus componentes, observando as normas gerais existentes na legislação federal. Segundo Machado[284], os Estados podem exigir mais, e nunca menos, do que a legislação federal, suplementando aquela que existir, ou inovando nas áreas em que a legislação federal for inexistente ou lacunosa[285].

Nesse sentido, o autor cita o exemplo do Estado do Pará, que instituiu no §5° do artigo 255 da sua Constituição, a regra abaixo elencada:

> A pesquisa, a experimentação, a produção, o armazenamento, a comercialização, o uso, o transporte, a importação, a exportação, o controle, a inspeção e fiscalização de agrotóxicos, domotóxicos, ecotóxicos, seus componentes e afins, no território paraense, estão condicionados **a prévio cadastramento dos mesmos nos órgãos estaduais responsáveis pelos setores da ciência e tecnologia, indústria e comércio, agricultura, transporte, saúde e meio ambiente**[286] (grifou-se).

Certamente que o Estado pode instituir um sistema de registro e cadastramento para controlar as substâncias que são produzidas em seu território a fim de averiguar se o registrante cumpriu as exigências requeridas pelos órgãos federais competentes, assim como para manter-se atualizado sobre as substâncias que são comercializadas em seu território e até mesmo exigir algo que o órgão federal não exigiu. Dessa forma, estará também utilizando de seu poder de polícia ao fiscalizar as substâncias que circulam em seu território, destacando-se que o inciso VI, do artigo 23, da Constituição Federal confere competência comum à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Assim, a partir dessa compreensão, há que se destacar que o Estado pode criar um sistema de registro em seu território, com fundamento na competência concorrente que lhe foi atribuída constitucionalmente, devendo o inciso XLII, do artigo 1°, do Decreto 4.074/02, que determinou que o registro de agrotóxico é "ato **privativo** de órgão federal competente" ser considerado inconstitucional, uma vez que não se adéqua ao sistema constitucional de competências criado pela Constituição Federal de 1988.

---

[283] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 550

[284] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** *Idem.*

[285] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 550.

[286] Constituição do Estado do Pará. Disponível em: <http://www.pa.gov.br/downloads/Constituicao-paraense_2002.pdf>. Acesso em 4 de jul. 2009.

Quanto à possibilidade de o Estado e o Município restringir ou mesmo proibir a utilização de um determinado agrotóxico que tenha sido registrado no órgão federal ambiental competente, entende-se que o Estado e o Município podem sim proibir ou restringir determinada substância considerada tóxica, com fundamento no inciso VI do artigo 24 e no inciso I, do artigo 30, ambos da Constituição Federal. Isso porque uma norma editada pelo Estado visando proibir determinada substância comprovadamente considerada prejudicial ao meio ambiente e/ou à saúde humana não está a contrariar nenhuma norma federal, mas sim a suplementar a legislação federal (CF, art. 24, inc. VI). Da mesma forma, uma lei municipal que seja editada com o intuito de restringir em seu território o uso de determinado agrotóxico é constitucionalmente legítima, uma vez que instituída com o objetivo de proteger o interesse local (CF, art. 30, inc. I).

Acrescente-se a isso o fato de que a própria Lei de Agrotóxicos, em seu artigo 10, estabelece que compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos artigos 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" (grifou-se). Outrossim, a referida lei, em seu artigo 11, determina que cabe ao Município "legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins".

No tocante à competência do Município acerca do tema é importante ressaltar o que a doutrina entende por "interesse local". Machado[287] afirma que o sentido da expressão "interesse local não se caracteriza pela exclusividade do interesse, mas pela sua **predominância**" (grifou-se). Assim, por exemplo, caso um Município verifique que um determinado agrotóxico está causando danos à saúde da população local, nada impede que edite legislação restringindo ou proibindo a utilização do produto, muito embora a substância tenha obtido registro junto ao órgão federal, até porque não existe direito adquirido a poluir, pois o meio ambiente é patrimônio não só das gerações atuais como também das futuras[288].

Em seguida, adentra-se na análise das condições para o registro de agrotóxicos no Brasil.

---

[287] MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op.cit.* p.
[288] MAZZILI, Hugo Nigro, **A defesa dos interesses difusos em juízo**, 9ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 1997. p. 178.

4.1.5. **Condições para o registro**

Antes de se arrolar quais são os critérios de avaliação utilizados para a análise de um pedido de registro de agrotóxico, deve-se esclarecer que a Lei 7.802/89, em seu §6° do artigo 3°, proíbe o registro de agrotóxicos, 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 resultados atualizados de experiências da comunidade científica; d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutos, 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 mostrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados.

Outrossim, haverá o cancelamento do registro se ocorrer o previsto na regra inserida no §4º do artigo 3º da referida lei:

> Quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, caberá à autoridade competente tomar imediatas providências, sob pena de responsabilidade.

Sobre esse dispositivo, Machado[289] sustenta que o posicionamento dos órgãos internacionais poderá ser manifestado não apenas através de acordos, mas também através de declarações, de congressos ou simpósios promovidos para discutir os riscos relacionados a um determinado agrotóxico. Assim, não se tem um posicionamento necessariamente endereçado ao Brasil, da mesma forma que tal posicionamento independe do voto proferido pelo país. Nesse sentido, o autor considera que:

> O avanço da Lei de Agrotóxicos é no sentido de colocar os pontos de vista dos Organismos pertencentes à Organização das Nações Unidas, como a FAO (alimentação e agricultura), OMS (saúde) e PNUMA (meio ambiente), obrigatoriamente em análise e com conseqüências concretizadoras em um dos sete incisos do art. 19 do Decreto 4.047/2002[290]. As medidas preconizadas nesses incisos pressupõem que o

[289] MACHADO, *Op.cit.* p. 561.

[290] Dispõe o art. 19, do Decreto 4.047/2002: "Quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, caberá aos órgãos federais de agricultura, saúde e meio ambiente, avaliar imediatamente os problemas e

> registro de agrotóxico já tenha sido feito. Contudo, poderá ocorrer que o pedido de registro esteja ainda sendo processado. A suspensão do procedimento deverá ser efetuada.

No tocante às condições para o registro, convém assinalar que a Lei 7.802/89 proibiu o registro de novo produto agrotóxico, seus componentes e afins, na hipótese de sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente ser comprovadamente maior do que a de outros produtos já registrados[291]. Nesse sentido, estabeleceu o § 5º do artigo 3º do referido documento:

> O registro para novo produto agrotóxico, seus componentes e afins, será concedido se a sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente for comprovadamente igual ou menor do que a daqueles já registrados, para o mesmo fim, segundo os parâmetros fixados na regulamentação desta Lei.

Serão considerados os seguintes parâmetros para a análise do produto a ser registrado pelo órgão competente: I - toxicidade; II - presença de problemas toxicológicos especiais, tais como neurotoxicidade, fetotoxicidade, ação hormonal, comportamental e reprodutiva; III - persistência no ambiente; IV - bioacumulação; V -forma de apresentação; e VI - método de aplicação[292].

É importante esclarecer que cabe ao registrante o dever de provar que o agrotóxico a ser analisado pelo órgão público é seguro para o consumo e/ou utilização no meio ambiente. Nesse sentido, o §1° do artigo 5° da Lei de Agrotóxicos assim estabelece:

> § 1° - Para efeito de registro e pedido de cancelamento ou impugnação de agrotóxicos e afins, todas as informações toxicológicas de contaminação ambiental e comportamento genético, bem como os efeitos no mecanismo hormonal, são de responsabilidade do estabelecimento registrante ou da entidade impugnante e devem proceder de laboratórios nacionais ou internacionais.

Decerto que a Administração Pública tem o direito de exigir contraprova se entender necessário, conforme preceitua o artigo 21 do Decreto 4.074/02.[293]

---

as informações apresentadas. Parágrafo único. O órgão federal registrante, ao adotar as medidas necessárias ao atendimento das exigências decorrentes da avaliação, poderá: I - manter o registro sem alterações; II - manter o registro, mediante a necessária adequação; III - propor a mudança da formulação, dose ou método de aplicação; IV - restringir a comercialização; V - proibir, suspender ou restringir a produção ou importação; VI - proibir, suspender ou restringir o uso; e VII - cancelar ou suspender o registro".

[291] GARCIA, Eduardo Garcia; BUSSACOS, Marco Antonio; FISCHER, Frida Marina. **Impacto da legislação no registro de agrotóxicos de maior toxicidade no Brasil.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26306.pdf> . Acesso em: 4 de maio de 2009.

[292] Conforme o art. 20, do Decreto 4.074/02.

[293] Estabelece o art. 21, do Decreto 4.074/02, que: "O requerente ou titular de registro deve apresentar, quando solicitado, amostra e padrões analíticos considerados necessários pelos órgãos responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente".

A seguir, a pesquisa será direcionada ao registro de produto equivalente.

4.1.6. Registro de produto equivalente

O Decreto 4.074/02 introduziu o registro por equivalência do ingrediente ativo do produto técnico, simplificando o sistema de registro em virtude das reivindicações de entidades representativas do setor agrícola nacional e de empresas especializadas na produção de agrotóxicos equivalentes. Como principal grupo de pressão, aponta-se a Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil, representada no Congresso Nacional pela bancada rural[294]. Observa-se, contudo, que os agrotóxicos por equivalência podem não ser idênticos e apresentar riscos e níveis de segurança diferentes. Segundo Machado[295], o produto equivalente ou similar não é igual ao produto já registrado, podendo apresentar aspectos de semelhança de modo que "a equivalência não gera direito a um registro automático do produto equivalente e nem pode significar um registro brando ou para facilitar a importação". Por essa razão entende-se que o referido Decreto representa um retrocesso no que se refere à proteção do meio ambiente e à saúde da população[296].

Houve ainda um novo documento que alterou a regulamentação dos agrotóxicos no Brasil, respondendo a pressões decorrentes do setor ruralista. Publicado em 06 de dezembro de 2006, o Decreto n° 5.981, alterou o Decreto 4.074/02, ao determinar que o registro de produtos técnicos por equivalência seria realizado em três fases. O produto técnico candidato ao registro por equivalência que conseguisse enquadrar-se em uma das três fases, nos intervalos de segurança aceitos, obteria o registro. Se, porventura, não conseguisse comprovar a equivalência em nenhuma das três fases, o produto passaria pelo registro de produto técnico tradicional[297].

Entende-se que os referidos decretos ao instituírem um procedimento de registro mais rápido e menos rígido para produtos equivalentes representam um grande retrocesso

[294] 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.
[295] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 558.
[296] TERRA, *Op. cit*. p. 13.

[297] Conforme o art. 10, do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, alterado pelo Decreto n° 5.981/06.

em termos de proteção ao meio ambiente e à saúde pública. Isso porque se sabe que produtos equivalentes não são iguais aos que foram anteriormente registrados. A respeito dos produtos equivalentes, Silva ensina que:

> [...] levando em consideração que tanto o rendimento [...] e qualidade [...] [dos agrotóxicos] não são idênticas e que as impurezas de síntese são ativas e de impacto para saúde e meio ambiente, os similares [equivalentes] podem ser não somente, não idênticos; mas também possuírem riscos e níveis de segurança diferentes[298].

Dessa forma, verifica-se que a instituição de um procedimento menos rígido de registro de agrotóxicos deve ser questionada no contexto do Estado Democrático de Direito Ambiental, de maneira que essa modificação legislativa pode ser considerada conseqüência notória do fenômeno da irresponsabilidade organizada.

4.1.7. Reavaliação do registro

Em virtude das alterações promovidas em relação à reavaliação dos agrotóxicos no decorrer do tempo, faz-se necessário um breve retrospecto legislativo. Nesse sentido, menciona-se que o primeiro documento que regulamentou a Lei de Agrotóxicos foi o Decreto 98.816/90, de 11 de janeiro de 1990. De acordo com o artigo 9° do referido documento, a validade do registro de agrotóxicos possuía um prazo de 5 anos, conforme se verifica abaixo:

> O registro de agrotóxicos, seus componentes e afins, terá validade de cinco anos, renovável a pedido do interessado, por períodos sucessivos de igual duração, através da apresentação de requerimento protocolado até 180 (cento e oitenta) dias antes do término de sua validade. 1° A renovação de registro se dará através dos mesmos procedimentos adotados para efeitos de registro. 2° Será declarada a caducidade do registro do produto cuja renovação não tenha sido solicitada no prazo referido no caput deste artigo. 3° Os agrotóxicos e afins, que apresentam redução da sua eficiência agronômica ou riscos a saúde humana ou ao meio ambiente,

---

[298] SILVA, Letícia Rodrigues da. Similaridade. Texto para discussão. Brasília: Anvisa, 2000. *Apud* **A Regulamentação dos Agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente**. TERRA, Fábio Henrique Bittes; SILVA, Letícia Rodrigues da. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/1521_b91605d431331313c8d7e1098bb1dd34.pdf?PHPSESSID=47bab5bd477fc73f02542926d37e2840>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

> poderão a qualquer tempo ser reavaliados, podendo ter seus registros alterados, suspensos ou cancelados[299].

O prazo qüinqüenal de validade do registro de agrotóxicos não era novidade no ordenamento jurídico brasileiro, pois o Decreto 24.114/34, que foi substituído pela Lei 7.802/89, já estabelecia, no §2º do seu artigo 53, que o registro deveria ser renovado uma vez transcorrido o respectivo prazo.

Em seguida, o Decreto 991, de 24 de novembro de 1993, alterou o Decreto 98.816/90, eliminando a validade de 5 anos para o registro de agrotóxicos. No tocante a essa alteração legislativa, Machado[300] considera que:

> Com a abolição da renovação obrigatória do registro de agrotóxicos, a Administração Federal concedeu um salvo-conduto perene para o produto. A possível reavaliação a ser determinada pelos órgãos federais, na prática, ocorrerá somente quando os danos à saúde humana e ao meio ambiente já tiverem ocorridos e tais danos tenham sido noticiados. Se os fatos não vierem a público teremos a omissão do Poder Público Federal na reavaliação periódica desses produtos. Se depender da rotina administrativa, sem que haja solicitação fora dos quadros da Administração não ocorrerá a chamada reavaliação do registro de agrotóxicos, mesmo porque as pressões econômicas serão no sentido da eternização do registro.

Por fim, houve a edição do Decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que revogou o Decreto 98.816/90 e o Decreto 991/93, incorporando a modificação estabelecida por este último. A respeito do tema, convém transcrever as palavras de Garcia, Bussacos e Fischer:

> O Decreto n. 4.074/02, atualmente em vigor, revogou o Decreto n. 98.816/90 e o Decreto n° 991/93 e incorporou a modificação estabelecida por esse último. A validade de cinco anos era adotada desde 1934, mas o Decreto n° 991/93 modificou todos os artigos que tratavam do tema. Eliminou-se a necessidade de renovação , mantendo-se a possibilidade de reavaliação do registro a qualquer tempo caso os agrotóxicos apresentem redução de sua eficiência agronômica ou riscos à saúde e ao meio ambiente. Na prática, isso implica aspectos muito importantes do ponto de vista do controle dos agrotóxicos: não se possibilita que produtos já registrados venham necessariamente a ser periodicamente reavaliados à luz de novos conhecimentos e testes mais modernos e precisos. Conseqüentemente, considerando-se que ao haver a renovação de registro deveria ser aplicado o artigo da Lei que só permite o registro de produtos de igual ou menor toxicidade do que os já registrados para a mesma finalidade, perdeu-se a oportunidade de aplicação desse dispositivo para eliminar produtos antigos de maior toxicidade[301].

---

[299] Decreto n° 98.816/90, de 11 de janeiro de 1990.

[300] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 560.

[301] GARCIA, Eduardo Garcia; BUSSACOS, Marco Antonio; FISCHER, Frida Marina. **Impacto da legislação no registro de agrotóxicos de maior toxicidade no Brasil.** Disponível em:

Atualmente, de acordo com o previsto no Decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002, a reavaliação pelos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Saúde e do Meio Ambiente, no âmbito de suas respectivas áreas de competência, só ocorrerá "quando os agrotóxicos, seus componentes e afins apresentarem indícios de redução de sua eficiência agronômica, alteração dos riscos à saúde humana ou ao meio ambiente"[302] ou "quando o País for alertado nesse sentido, por organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos[303].

De acordo com o parágrafo único do artigo 19 do Decreto 4.074/02, o órgão federal registrante, ao adotar as medidas necessárias ao atendimento das exigências decorrentes da avaliação, poderá adotar as seguintes medidas:

> I - manter o registro sem alterações;
>
> II - manter o registro, mediante a necessária adequação;
>
> III - propor a mudança da formulação, dose ou método de aplicação;
>
> IV - restringir a comercialização;
>
> V - proibir, suspender ou restringir a produção ou importação;
>
> VI - proibir, suspender ou restringir o uso; e
>
> VII - cancelar ou suspender o registro.

Entende-se que tanto a atual Lei de Agrotóxicos quanto os últimos decretos que a regulamentaram representam um grave retrocesso na legislação brasileira de proteção ao meio ambiente e à saúde humana, pois dispensam a reavaliação obrigatória de substâncias que podem provocar inúmeros prejuízos para a vida em sua totalidade.

4.1.8. Impugnação e cancelamento de registro

O registro de agrotóxicos poderá ser impugnado e cancelado quando houver prejuízos ao meio ambiente e/ou à saúde dos seres vivos. São legitimados para requerer a

<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26306.pdf> . Acesso em: 4 de maio de 2009.

[302] Conforme o art. 13, do Decreto 4.074/02.

[303] Conforme o inc. VI, do art. 2°, do Decreto 4.074/02.

impugnação e o cancelamento do registro de agrotóxicos e afins: as entidades de classe, representativas de profissões ligadas ao setor; os partidos políticos, com representação no Congresso Nacional; e as entidades legalmente constituídas para defesa dos interesses difusos relacionados à proteção do consumidor, do meio ambiente e dos recursos naturais[304].

Machado[305] ensina que a impugnação pode ser interposta tanto durante a tramitação do pedido de registro do produto como após o registro. Já o pedido de cancelamento tem objetivo mais específico: não só suspender o registro, mas "cancelar o registro do produto, com todas as conseqüências posteriores (inutilização e condenação do produto).

De acordo com o artigo 33 do Decreto 4.074/02, no requerimento de cancelamento ou impugnação, deverá "constar laudo técnico firmado por, no mínimo, dois profissionais habilitados, acompanhado dos relatórios dos estudos realizados por laboratório, seguindo metodologias reconhecidas internacionalmente".

4.2. A relevância do registro de agrotóxicos para o Estado Democrático de Direito Ambiental

Pode-se afirmar que o registro de agrotóxicos traz consigo dois elementos indispensáveis à concretização do Estado Democrático de Direito Ambiental, quais sejam: controlar os riscos e tornar públicas as informações acerca dos registros deferidos e indeferidos, possibilitando, assim, a participação da sociedade na gestão dos riscos produzidos pelos agrotóxicos. Nesse sentido, deve-se dizer que o registro de agrotóxicos, que tem caráter eminentemente público, é imposto como medida de segurança social e individual nas áreas de alimentação, saúde e meio ambiente, tendo como escopo imediato "impedir a produção, a produção, a manipulação, o comércio, o transporte e a aplicação de produtos agrotóxicos e afins que se revelem vetores de risco inaceitáveis à saúde e ao meio ambiente"[306].

Entende-se que o procedimento de registro de agrotóxicos é instrumento imprescindível para possibilitar o controle de riscos oriundos dessas substâncias. Isso porque, uma vez deferido o registro de determinado agrotóxico, sabe-se que há ainda a

[304] Conforme o art. 5°, da Lei 7.802/89.
[305] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 566.
[306] VAZ, Paulo Afonso Brum. *Op. cit.* p. 62.

possibilidade de que os limites legais permitidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária sejam desrespeitados. Nesse sentido, convém destacar que, no ano de 2008, uma pesquisa desenvolvida pela ANVISA no Brasil indicou que das 123 amostras de tomates colhidas, 44% estavam com excesso de agrotóxicos. O mesmo ocorreu com o morango, com um percentual de 43,62% em um universo de 94 amostras, e com a alface, com um percentual de 40% de um total de 135 amostras[307].

Quando se fala em controle de riscos associados a agrotóxicos, deve-se compreender que isso só será possível através da adoção de uma avaliação técnico-científica competente pelos órgãos responsáveis. Segundo Machado[308], no procedimento de registro há duas fases: "a primeira fase é a da avaliação técnico-científica e a segunda fase é da concessão ou indeferimento do registro".

Além da avaliação técnico-científica do agrotóxico, cuja função é a de controlar os riscos oriundos dessas substâncias, o procedimento do registro também tem outra função, qual seja: conferir transparência e possibilitar a participação da coletividade na defesa do meio ambiente. Isso porque uma vez "protocolado o pedido de registro, será publicado no Diário Oficial da União um resumo do mesmo"[309]. O Decreto 4.074/02 estabelece, em seu artigo 14, que o referido resumo deverá conter:

> I - do pedido: a) nome do requerente; b) marca comercial do produto; c) nome químico e comum do ingrediente ativo; d) nome científico, no caso de agente biológico; e) motivo da solicitação; e f) indicação de uso pretendido.
>
> II - da concessão ou indeferimento do registro: a) nome do requerente ou titular; b) marca comercial do produto; c) resultado do pedido e se indeferido, o motivo; d) fabricante(s) e formulador(es); e) nome químico e comum do ingrediente ativo; f) nome científico, no caso de agente biológico; g) indicação de uso aprovada; h) classificação toxicológica; e i) classificação do potencial de periculosidade ambiental.

De acordo com Machado[310], a publicidade prévia estabelecida pela legislação merece aplauso, mas poderia ser mais completa, uma vez que não exige os seguintes dados: a classificação referente à toxicidade humana, resultados dos testes efetuados, assim como das análises indicativas da persistência de resíduos (por exemplo), dados relativos ao

---

[307] Tomate vendido no país tem excesso de agrotóxico. **Folha de São Paulo.** Seção Cotidiano. São Paulo, 24 de abril 2008.p. C1.
[308] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 550.
[309] Conforme o art. 5°, § 3º, da Lei 7.802/89.
[310] MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op. cit.* p. 551.

potencial mutagênico, embriofetotóxico e carcinogênico em animais. Para o autor em questão, embora essas informações constem dos relatórios técnicos endereçados aos órgãos administrativos federais, a ausência desses dados no resumo publicado no Diário Oficial impede que as pessoas e as associações interessadas possam acessá-los, uma vez que "não terão possibilidade financeira e tempo para se locomover até Brasília para verificar a documentação de cada pedido"[311].

Ainda assim, apesar de todas as falhas do procedimento de registro de agrotóxicos, há que se mencionar a importância desse instrumento diante dos riscos que caracterizam a sociedade contemporânea. Obviamente existem certos aspectos na legislação brasileira que necessitam sofrer alterações a fim de tornar o procedimento mais eficaz, a exemplo da necessidade de se instituir reavaliações periódicas para os agrotóxicos. Nesse sentido, entende-se que a revogação do Decreto 98.816/90, de 11 de janeiro de 1990, que estabelecia um prazo de cinco anos de validade para o registro, representa um grave retrocesso na legislação brasileira. Outrossim, questiona-se a flexibilização do registro de agrotóxicos através da instituição de um procedimento simplificado para produtos equivalentes, o que foi realizado através dos Decretos 4.074/02 e 5.981/06. Sob o pretexto de regulamentar a Lei de Agrotóxicos, ambos os Decretos acabaram alterando fundamentalmente o conteúdo da Lei, e, seguindo a racionalidade da irresponsabilidade organizada, causaram prejuízos significativos para o estabelecimento de um sistema de proteção qualitativamente compatível com o Estado Democrático de Direito Ambiental.

Dito isso, passa-se ao estudo da jurisprudência brasileira sobre a matéria, procurando-se verificar quais têm sido os principais debates acerca do procedimento de registro de agrotóxicos.

4.3. O registro de agrotóxicos e o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: análise jurisprudencial

Nesse item, pretende-se analisar decisões que envolvem o procedimento de registro de agrotóxicos em momentos de litígio. Outrossim, por ser de fundamental importância para a efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, será

[311] MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Op. cit.* p. 551.

também examinada uma decisão envolvendo o procedimento de reavaliação de agrotóxicos.

A primeira decisão a ser analisada refere-se à Lei 7.747, de 22 de dezembro de 1982, do Estado do Rio Grande do Sul[312]. Essa norma apresentou uma série de dispositivos considerados bastante avançados para a época, conforme ensina Ferrari[313], destacando-se os seguintes pontos:

> 1) a proibição da distribuição e comercialização dos produtos agrotóxicos que, resultantes de importação, não tivessem uso autorizados nos países de origem[314];
>
> 2) a distribuição e comercialização dos agrotóxicos no Rio Grande do Sul estaria condicionada a prévio cadastramento dos mesmos junto ao Departamento de Meio Ambiente da Secretaria Estadual de Saúde e Meio Ambiente[315].

Com relação ao primeiro ponto acima destacado, convém registrar que a Lei do Estado do Rio Grande do Sul incorporou uma das mais antigas reivindicações dos movimentos ecológicos do Estado ao evitar que as multinacionais de agrotóxicos, face às restrições e proibições impostas pela legislação dos países de primeiro mundo, despejassem nos países subdesenvolvidos dezenas de produtos cancerígenos e mutagênicos, não levando em consideração os potenciais efeitos para a saúde pública[316].

Em virtude da insatisfação da Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (ANDEF) em face das modificações introduzidas pela Lei 7.747/82, o Procurador-Geral da República ingressou com uma representação de inconstitucionalidade, sustentando, em síntese, que a norma estadual, ao estabelecer normas gerais relacionadas à proteção da saúde, estaria invadindo o campo da competência legislativa da União. O Supremo Tribunal Federal, mais de um ano após o ingresso da representação sob comento, decidiu declarar parcialmente constitucional a Lei do Estado do Rio Grande do Sul, tendo permanecido em vigor o dispositivo que impede a comercialização e o uso de agrotóxicos importados sujeitos a proibições ou restrições nos países de origem. Entende-se que um dos grandes retrocessos provenientes desse julgamento tenha sido a declaração de inconstitucionalidade do Decreto-Lei 30.811/82, incorporado no artigo 5° da Lei 7.747/82. O referido Decreto

---

[312] CUSTÓDIO, Helita Barreto. **Agrotóxicos no sistema legal brasileiro.** Revista de Direito Ambiental. Vol. 6. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997. p. 141.
[313] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 54 e 55.
[314] Conforme § 2º, do art. 1º, da Lei n° 7,747/82.
[315] Conforme *caput* do art. 1º, da Lei n° 7,747/82.
[316] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 55.

proibia a comercialização e o uso dos organoclorados no território do Estado do Rio Grande do Sul[317].

Conforme previamente analisado, a competência para legislar sobre o meio ambiente é concorrente entre a União e os Estados, nada impedindo que os estados editem normas acerca da utilização de agrotóxicos, na medida em que à União deve-se limitar a estabelecer normas gerais no tocante às matérias de competência concorrente elencadas no inciso VI, do artigo 24, da Constituição Federal. Nesse ponto, recorde-se o entendimento de Machado[318], segundo o qual os Estados podem exigir mais, e nunca menos, do que a legislação federal, suplementando aquela que existir, ou inovando nas áreas em que a legislação federal for inexistente ou lacunosa

A ementa da Representação de Inconstitucionalidade 1153/RS, julgada no Supremo Tribunal Federal recebeu a seguinte redação:

> Representação de inconstitucionalidade da lei estadual n. 7.747, de 22 de dezembro de 1982, em conjunto com os decretos ns. 30.787, de 22/7/1982 e 30.811, de 23/8/82, todos do estado do rio grande do sul. Competência constitucional da união para legislar sobre normas gerais de defesa e proteção a saúde (artigo 8., xvii, 'c', da c.f.), e, supletivamente, dos estados (parágrafo único do artigo 8.). Supremacia da lei federal. Limites. **Caráter supletivo da lei estadual, de modo que supra hipóteses irreguladas, preenchendo o 'vazio', o 'branco' que restar, sobretudo quanto às condições locais.** Existência, 'in casu', de legislação federal que regula a espécie. Inconstitucionalidade da definição de agrotóxicos e outros biocidas por lei estadual; ou da fixação de normas gerais e parâmetros para a classificação toxicólogica. Competência da união para estabelecer proibições a produção, comércio e consumo de mercadorias que contenham substancias nocivas. Poder de policia do estado - limites. Representação procedente, em parte. Inconstitucionalidade, na lei 7.747, de 22/12/1982: do parágrafo 1. do artigo 1.; da alínea 'a' do parágrafo 3. do artigo 1.; da parte final da alínea 'b'; do parágrafo 1.: 'obedecendo, no mínimo, as normas e parâmetros estabelecidos no anexo i, da presente lei'; da parte final da alínea 'c' do parágrafo 3. do artigo 1.: 'contendo, no mínimo, os dados constantes do anexo ii, desta lei'; da alínea 'd' do parágrafo 3. do artigo 1.; do parágrafo 4. do artigo 1.; do artigo 3. - 'caput'; do artigo 5. (como conseqüência da inconstitucionalidade do decreto 30.787/82); no artigo 7., a parte final: 'entendendo-se como tais os zootecnistas, médicos-veterinários e engenheiros florestais'; o parágrafo único do artigo 7.; os anexos i e ii.' (grifou-se)[319]

---

[317] FERRARI, Antenor. *Op. cit.* p. 73.

[318] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 550.

[319] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Representação de Inconstitucionalidade n. 1153/RS. Procurador-Geral da República *versus* Governador e Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Relator Min. Aldir Passarinho. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=agrot%F3xicos&pagina=2&base=baseAcordaos>. Acesso em: 13 mai. 09.

De acordo com o entendimento do Supremo Tribunal Federal, quando do julgamento do referido recurso, é legítima a exigência do cadastro de produtos saneantes e domissanitários em órgão estadual, com base na competência supletiva dos Estados em matéria ambiental, prevista no parágrafo único do artigo 8° da Constituição Federal de 1969, na época em vigor. No entanto, de acordo com o referido julgado, o cadastramento no órgão estadual não poderá impedir a distribuição e comercialização do produto regularmente registrado pela União.

Entende-se, todavia, que esse posicionamento do STF não se coaduna com o sistema de competência concorrente instituído pela Constituição Federal de 1988, segundo o qual, no âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

No que tange à competência dos Municípios para legislar sobre o uso dos agrotóxicos em seu território, verificou-se que a jurisprudência brasileira não se posiciona de maneira uniforme.

O Superior Tribunal de Justiça, quando do julgamento do Recurso Especial n° 29299, entendeu que o Município não pode editar norma proibindo uso e armazenamento de agrotóxico que já tenha sido registrado no órgão ambiental federal competente. No caso em exame, discutia-se acerca da ilegalidade do artigo 1° do Decreto 9.731/90, do Município de Porto Alegre, que assim estabelecia:

> Fica proibido o uso e o armazenamento no Município de Porto Alegre do seguintes princípios ativos de agrotóxicos: aldicarb, aldrin, benomyl, captafol, captan, carbofuran, carbendazin, dimetoato, dodecacloro, endosulfan, folpet, maneb, mancozab, metiran, paraquat, parathion etílico, parathion metílico, thiofanato metílico, TMTD e zineb em qualquer uma de suas formulações simples ou compostas.

O Município de Porto Alegre alegava, em suas razões do recurso especial, que o acórdão do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul ofendeu o artigo 11 da Lei 7.802/89, que permite ao Município legislar sobre o uso e o armazenamento de agrotóxicos. O acórdão impugnado manteve a sentença de primeiro grau que havia deferido a segurança para permitir que a empresa impetrante, *Unyroyal Química S.A.*, continuasse a comercializar princípios ativos de agrotóxicos proibidos pelo artigo 1° do Decreto 9.731/90, do Município de Porto.

O Superior Tribunal de Justiça manteve o posicionamento da sentença de primeiro grau e do acórdão impugnado. O relator do Recurso Especial em exame, Ministro Demócrito Reinaldo, elaborou o voto, cuja ementa recebeu a seguinte redação:

> CONSTITUCIONAL. MEIO AMBIENTE. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SUPLETIVA. POSSIBILIDADE.
>
> Atribuindo, a constituição federal, a competência comum a união, aos estados e aos municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, cabe, aos municípios, legislar supletivamente sobre a proteção ambiental, na esfera do interesse estritamente local.
>
> A legislação municipal**,** contudo, deve se constringir a atender as características próprias do território em que as questões ambientais, por suas particularidades, não contem com o disciplinamento consignado na lei federal ou estadual. A legislação supletiva**,** como é cediço, não pode ineficacizar os efeitos da lei que pretende suplementar. Uma vez autorizada pela união a produção e deferido o registro do produto, perante o ministério competente, é defeso aos municípios vedar, nos respectivos territórios, o uso e o armazenamento de substâncias agrotóxicas, extrapolando o poder de suplementar, em desobediência a lei federal.
>
> A proibição de uso e armazenamento, por decreto e em todo o município constitui desafeição a lei federal e ao princípio da livre iniciativa, campo em que as limitações administrativas hão de corresponder as justas exigências do interesse público que as motiva, sem o aniquilamento das atividades reguladas.
>
> Recurso conhecido e improvido. Decisão indiscrepante[320].

Tal posicionamento, contudo, não merece respaldo, uma vez que, conforme já analisado, o Município tem competência para legislar sobre assunto de interesse local, nos termos do inciso I, do artigo 30, da Constituição Federal de 1988.

Esse foi, inclusive, o posicionamento do Tribunal de Justiça de Santa Catarina que, em argüição de inconstitucionalidade da Lei Municipal 1.287/02, do Município de Anchieta, suscitada pela Terceira Câmara de Direito Público, considerou constitucional lei municipal que restringe o uso de agrotóxico em seu território.

A norma municipal judicialmente objurgada está assim redigida:

---

[320] BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp 29299/RS. Município de Porto Alegre versus Uniroyal Química S.A. Relator Des. Demócrito Reinaldo. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?tipo_visualizacao=RESUMO&livre=constitucional+e+meio+ambiente+e+legisla%E7%E3o+municipal+supletiva&b=ACOR>. Acesso em: 13 mai. 09.

> Art. 1º - Fica restrito, nos termos desta lei, o uso de herbicidas derivados da composição química de sal diletilmamina do ácido 2.4-D, Diclorofgenoxiacético, herbicida hormonal do grupo dos fenoxiacéticos, nos limites da extensão territorial do município de Anchieta.
>
> Art. 2º - A aplicação dos herbicidas referidos no artigo anterior deverá 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 em áreas verdes;
>
> II - fica proibido o uso dos produtos fora desta área, nos meses de junho a março nos limites do Município;
>
> III - fica proibido sua aplicação na Bacia do Rio Primeiro de Janeiro e afluentes, acima dos pontos de captação, que é manancial de abastecimento do Município.

Ao contrário do entendimento firmado no Recurso Especial 29299, entendeu o Tribunal Pleno do Tribunal de Justiça de Santa Catarina, por maioria de votos, que a Lei Municipal 1.287/02 não contrariou Lei Federal e/ou Estadual, na medida em que a própria Lei 7.802/89, em seu artigo 11, confirma o previsto no inciso I do artigo 30 da Constituição Federal ao conferir ao Município competência legislativa, com os seguintes dizeres: "cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins."

O acórdão da lavra do Desembargador Rui Fortes está assim ementado:

> ARGÜIÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE – APELAÇÃO CÍVEL EM MANDADO DE SEGURANÇA PREVENTIVO – LEI MUNICIPAL N. 1.287/02 QUE RESTRINGE O USO DE HERBICIDA A BASE DE 2.4-D – POTENCIALIDADE LESIVA À SAÚDE DO SER HUMANO – COMPETÊNCIA MUNICIPAL SUPLETIVA PARA LEGISLAR SOBRE MATÉRIA AMBIENTAL – INTERESSE LOCAL – POSSIBILIDADE – EXEGESE DO ART. 30, I E II, DA CF/88 E ART. 11 DA LEI FEDERAL N. 7.802/89 – INCIDENTE REJEITADO.
>
> A teor do que preceitua o art. 30, I e II, da CF/88, os Municípios podem legislar, concorrentemente, com os demais entes da Federação (União, Estados, Distrito Federal). Na hipótese, a Lei Municipal n. 1.287/02 adequou as legislações federal e estadual às peculiaridades locais, regulamentando e disciplinando as regras de utilização e armazenamento do herbicida hormonal do grupo dos fenoxiacéticos, não apenas proibindo seu uso, mas restringindo dentro de seu espaço territorial, porque configurado o interesse predominantemente local[321].

[321] BRASIL. Tribunal de Justiça de Santa Catarina. Argüição de Inconstitucionalidade em Apelação Cível em Mandado de Segurança n. 2004.030584-7/0001.00, de Anchieta. Impetrante Dow Agrosciences Industrial

No corpo do acórdão, o Desembargador Rui Fortes utilizou os ensinamentos de Machado sobre a competência do Município em matéria ambiental, conforme se verifica abaixo:

> A Lei Federal nº 7.802/89 tratou da matéria introduzindo um sistema de registro de agrotóxicos e seus componentes, dependente de uma autorização conjunta do Ministério da Agricultura, do Ministério da Saúde e do Ministério do Meio Ambiente.
>
> Indaga-se: poderá o Município proibir agrotóxico registrado pelos órgãos federais? O Município tem o direito de procurar averiguar se a autorização federal ocorreu com a estrita observância da própria legislação federal. Não tendo sido cumpridas as exigências da própria legislação federal, o Município pode pedir, administrativamente, a anulação do registro ou através de ação civil pública, solicitar a concessão e medida liminar de 'não fazer', ou promover ação cautelar, com a finalidade de impedir, judicialmente, a venda ou aplicação de um determinado agrotóxico em seu território".
>
> Outra possibilidade de intervenção do Município está em avaliar as suas condições locais, isto é, o levantamento e a análise da peculiaridade do interesse local. Suponha-se que a cultura agrícola (hortícola, frutífera ou, até, florística, como no Município de Holambra/SP) tenha uma determinada característica que obrigue a adoção de um sistema de proteção ambiental. **Nesse caso, não seria desarrazoável que uma norma municipal fosse instituída**[322]. (grifo nosso)

A toda evidência, diante da regra prescrita nos incisos I e II do artigo 30 da Constituição Federal, bem como diante do previsto no artigo 11 da Lei de Agrotóxicos, é perfeitamente cabível que o Município institua norma proibindo ou restringindo a utilização de determinado agrotóxico, desde que verificado que em seu território essa substância esteja prejudicando a saúde da população e causando danos ao meio ambiente.

Além da controvertida questão da competência dos entes da federação para legislar sobre o uso de agrotóxicos, há que se mencionar o caso da suspensão de todos os procedimentos de reavaliação toxicológica que estavam sendo realizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária por conta de liminar deferida em 14 de julho de 2008 pela Justiça Federal em mandado de segurança ajuizado pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG). Entre os produtos em análise encontravam-se:

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. 09.

[322] BRASIL. Tribunal de Justiça de Santa Catarina. Argüição 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 em:<http://app.tjsc.jus.br/jurisprudencia/acnaintegra!html.action?qID=AAAG %2B9AAMAAA4Y9AAG&qTodas=herbicida&qFrase=&qUma=&qCor=FF0000>. Acesso em: 13 mai. 09.

cihexatina, acefato, glifosato, abamectina, lactofem, triclorfom, parationa metílica, metamidofos, fosmete, carbofurano, forato, endossulfam, paraquate e tiram.

O impetrante alegou, em sua petição inicial, que não existia um procedimento pré-estabelecido para essas reavaliações e que os critérios seriam verificados caso a caso. Argüiu também que em 25 de fevereiro de 2008 houve a publicação, pela ANVISA, da Resolução da Diretoria Colegiada 10/2008, determinando a reavaliação dos ingredientes, mas não houve a indicação do motivo ou objetivo dessa reavaliação e tampouco a notificação dos interessados, ao contrário do que determina o artigo 3° da INC02/06 e do que determina a Lei 9.784/99. Houve ainda uma alegação no sentido de que a ANVISA, nessas reavaliações, estaria violando os princípios do contraditório e da ampla defesa, em desrespeito ao devido processo legal[323].

O Juiz Waldemar Cláudio de Carvalho, quando da análise dos documentos trazidos pela União, afirmou que, considerando o limite do objeto do mandado de segurança, que se restringia à discussão de ofensa às garantias do contraditório e da ampla defesa, motivação e publicidade dos atos de reavaliação toxicológicos realizados pela ANVISA, havia ocorrido a perda o objeto da demanda em face da publicação da Resolução da Diretoria Colegiada 48/2008[324], a qual veio sanar as irregularidades levantadas pelo impetrante.

Assim, uma vez ausente o binômio utilidade-necessidade processual, o MM. Juiz entendeu patente a falta de interesse de agir superveniente e, por conseguinte, extinguiu o processo sem julgamento de mérito, com fulcro no inciso VI do artigo 267 do Código de Processo Civil, revogando a decisão liminar anteriormente exarada[325]. A sentença foi proferida em 7 de novembro de 2008.

---

[323] BRASIL. Tribunal Regional Federal da 1° Região. 13ª Vara do DF. Mandado de segurança nº 2008.34.00.020127- 8. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola – Sindag *versus* Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e outros. Juiz Waldemar Cláudio de Carvalho. Disponível em: <http://www.df.trf1.gov.br/destaques/SENTEN%C3%87A%20-%2007%20NOV%2008%20-%2013%20VARA%20-%20AGROTOXICOS.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

[324] BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 48, de 7 de julho de 2008 Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a reavaliação toxicológica de produtos técnicos e formulados com base em ingredientes ativos com preocupação para a saúde e altera dispositivos da RDC nº 10 de 22 de fevereiro de 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2008/rdc/48_090708rdc.htm>. Acesso em: 11 de set. 2009.

[325] BRASIL. Tribunal Regional da 1° Região. 13ª Vara do DF. Mandado de segurança nº 2008.34.00.020127-8. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola – Sindag *versus* Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e outros. Juiz Waldemar Cláudio de Carvalho. Disponível em: <http://www.df.trf1.gov.br/destaques/SENTEN%C3%87A%20-%2007%20NOV%2008%20-%2013%20VARA%20-%20AGROTOXICOS.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

Parece pacífico que o SINDAG, ao impetrar o referido mandado de segurança, tinha por objetivo evitar que as reavaliações fossem efetivadas pela ANVISA. Convém destacar que das 14 substâncias cujos procedimentos foram suspensos por conta da liminar, pelo menos 5 encontram-se proibidas de serem comercializadas em seus países de origem por conta dos efeitos devastadores para a saúde humana e para o meio ambiente[326]. Nesse sentido, totalmente descabido o argumento do SINDAG no sentido de que não havia motivos para a reavaliação das referidas substâncias.

Com a edição da Resolução da Diretoria Colegiada 48/2008 pela ANVISA, foi estabelecido um procedimento claro e específico para a reavaliação dos agrotóxicos, não podendo mais os interessados, sob pretextos de falhas no referido procedimento, obstaculizar a realização desses exames pelo órgão público. A referida Resolução prevê um procedimento que possibilita, inclusive, consultas públicas à população com o propósito de verificar qual é a opinião da sociedade a respeito da utilização de agrotóxicos considerados de risco para o meio ambiente e a saúde humana.

Os artigos 12 e 13 do Anexo à Resolução 48/2008 são claros ao prescrever que a ANVISA efetuará a análise dos dados apontados pelos registrantes, depois publicará nota técnica, com possibilidade de encaminhar para consulta pública, chamando uma Comissão formada por servidores da ANVISA, do MAPA e do IBAMA para discutir o resultado da reavaliação, apreciando as manifestações dos interessados e encaminhando à Diretoria Colegiada nota técnica conclusiva para decisão sobre os aspectos toxicológicos reavaliados e posteriormente encaminhando a decisão para a publicação.

Convém mencionar que das substâncias objeto do conflito do mandado de segurança supracitado, cujas reavaliações haviam sido suspensas em 14 de julho de 2008, a ANVISA já publicou duas notas técnicas no ano de 2009 referentes aos procedimentos de reavaliação em andamento e relacionados a aspectos toxicológicos e regulatórios: uma sobre o acefato[327] e outra sobre o endossulfam[328]. De acordo com essas notas, as referidas

---

[326] Em 2008, o Brasil importou mais de 6.000 toneladas de substâncias que foram vetadas pelos próprios países que as produzem, entre elas encontram-se: paraquate, paration metílico, endossulfam, carbofuran e metamidofós. PINHO, Angela. Brasil importa agrotóxico vetado no exterior. **Folha de São Paulo.** Seção Cotidiano. São Paulo, 22 de agosto de 2008.p. C1.

[327] ANVISA. Reavaliação de Produtos Agrotóxicos – 2009. **Acefato - Nota Técnica**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/reavaliacao/reavaliacao_toxicologica_acefato.pdf>. Acesso em: 11 de set. 2009.

[328] ANVISA. Reavaliação de Produtos Agrotóxicos – 2009. **Endossulfam - Nota Técnica.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/reavaliacao/reavaliacao_toxicologica_endossulfam.pdf>. Acesso em: 11 de set. 2009.

substâncias causam graves riscos para a saúde humana e já foram banidos em vários países do mundo, conforme tabela abaixo:

Substâncias	Países em que estão banidos	Problemas relacionados
Acefato	Comunidade Européia	Neurotoxicidade, suspeita de carcinogenicidade e de toxicidade reprodutiva e a necessidade de revisar a Ingestão Diária Aceitável
Endossulfam	Comunidade Européia Índia (só está autorizada a produção do agrotóxico) Burkina Faso Cabo Verde Gâmbia Mali Mauritânia Nigéria Senegal e Argentina, dentre outros países	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva

Fonte: < http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/040909_2.htm>. Acesso em: 11 de jun. 2009.

As consultas públicas são consideradas instrumentos através dos quais a sociedade pode participar de decisões que dizem respeito à proteção do meio ambiente, obedecendo, assim, a lógica inscrita no artigo 225 da Constituição Federal, que instituiu um sistema de responsabilidades compartilhadas para o Poder Público e a coletividade visando a proteção do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Conforme se verificou - devendo-se mencionar que existem outras decisões acerca do tema, tendo sido selecionadas as consideradas mais relevantes - há no entendimento jurisprudencial posicionamentos díspares com relação à possibilidade de os Estados e os Municípios proibirem a utilização de agrotóxicos que já tenham sido registrados no órgão federal competente.

Por tudo quanto foi dito, entende-se que o Estado e o Município podem proibir ou restringir a utilização dessas substâncias, pois a Constituição Federal, em matéria legislativa ambiental, instituiu competência concorrente entre os Estados e a União, além de estabelecer que o Município tem competência para legislar sobre matéria de interesse local,

como é o caso de muitos dos problemas ambientais que afetam os municípios brasileiros, a exemplo dos decorrentes da utilização de agrotóxicos.

Reconhece-se que a questão é bastante polêmica, mas, diante do modelo estatal consagrado pela Constituição Federal, o Estado Democrático de Direito Ambiental, que abriga o princípio da prevenção e precaução, há que se reverenciar o posicionamento da jurisprudência que admite que os Estados e os Municípios proíbam ou restrinjam agrotóxicos que já tenham obtido registro no órgão federal competente, a fim de se garantir que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado seja preservado para as presentes e futuras gerações. Recorde-se ainda que em matéria ambiental não existe direito adquirido a poluir. Nesse sentido, ainda que o produto agrotóxico tem obtido registro junto ao órgão ambiental se verificado que em determinado Estado ou Município prejuízos decorrentes de tal substância estão os referidos entes do estado brasileiro legitimados a legislar proibindo ou restringindo o uso do produto.

No tocante à liminar conferida com o objetivo de suspender a reavaliação de agrotóxicos pela ANVISA, verificou-se que houve, por parte do impetrante, intenção de impedir que um procedimento considerado indispensável à concretização do Estado Democrático de Direito fosse realizado. O SINDAG alegou que estava sendo prejudicado em virtude da ausência do contraditório, quando na realidade o que se percebeu é que a sociedade estava sendo posta em risco diante de substâncias consideradas potencialmente causadoras de uma série de danos para o meio ambiente e para a saúde humana. Nesse sentido, constatou-se que o direito material ao meio ambiente ecologicamente equilibrado acabou sendo ameaçado em virtude de objeções que eram meramente protelatórias.

CONCLUSÃO

Atualmente, a sociedade convive com os riscos concretos, criados a partir da sociedade industrial e caracterizados pela possibilidade de previsão e controle, e com os riscos abstratos, criados a partir da expansão da tríade ciência/tecnologia/indústria e tipificados pelo seu caráter transfronteiriço e transtemporal. São propriamente estas últimas ameaças, produzidas pelo intenso processo de modernização, que qualificam a sociedade de risco ou segunda modernidade.

Na sociedade de risco, além do efeito bumerangue, segundo o qual os perigos atingem até mesmo os ricos e poderosos, observa-se também que as desigualdades internacionais constatadas entre os diversos países, assim como aquelas existentes entre as classes sociais, são reforçadas e incrementadas na medida em que as regiões mais pobres e as populações mais carentes sofrem os efeitos mais nefastos em virtude da concentração da produção e comercialização de produtos que contêm substâncias tóxicas em seus territórios. Tal contexto é resultado da irresponsabilidade organizada, fenômeno que traz

conseqüências, inclusive, para o direito. No caso da presente pesquisa, verificou-se os reflexos desse fenômeno sobre o direito ambiental e, mais especificamente, sobre a regulamentação de procedimentos destinados ao controle e gestão dos riscos, comumente flexibilizados e adaptados a interesses de ordem econômica. Com os agrotóxicos a situação não é diferente.

Essas substâncias, geradoras de riscos concretos e abstratos, foram criadas a partir dos esforços bélicos empreendidos na Segunda Guerra Mundial, tendo sido considerados inicialmente um dos símbolos do progresso da modernidade. Sob o argumento de que a fome no mundo precisava ser saciada, a indústria química enriqueceu-se à custa de inúmeras intoxicações, o que provocou danos severos no meio ambiente e a mortandade de seres vivos, rompendo por completo o equilíbrio ecológico.

Nesse contexto, deve-se mencionar que um dos principais desacordos existentes entre os produtos industriais e a ecologia refere-se à natureza de cada um desses domínios. Enquanto os sistemas industriais da sociedade contemporânea são lineares, ou seja, as atividades industriais e comerciais extraem recursos para que possam ser transformados em produtos gerando, dessa forma, resíduos que não serão necessariamente reabsorvidos pela natureza; o meio ambiente desenvolve-se de maneira cíclica, reaproveitando cada elemento resultante de seus processos ecológicos. Por essa razão, constatou-se a necessidade de desenvolver padrões sustentáveis de produção e de consumo, tornando-os cíclicos, assim como ocorre na natureza. Constatou-se que a utilização de agrotóxicos, em razão dos riscos identificados durante a realização desta pesquisa, não é um processo cíclico, de maneira que a sociedade deve procurar controlar ao máximo a utilização dessas substâncias a fim de que o meio ambiente e a saúde humana possam ser efetivamente preservados.

A fim de alcançar tal objetivo, a Constituição Federal, no inciso V do § 1º do artigo 225, determinou que o Poder Púbico é responsável pelo controle, produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, a exemplo dos agrotóxicos.

Hoje, é a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que regulamenta a investigação, avaliação e gestão dos riscos oriundos dessas substâncias. Nesse sentido, o legislador ordinário instituiu um procedimento para a investigação científica do risco, atribuindo aos setores do meio ambiente, da saúde e da agricultura o dever de analisar os perigos oriundos de determinado agrotóxico. Quanto à avaliação, analisou-se a necessidade de que os três

setores teçam suas considerações sobre fatos, conhecimentos e incertezas que envolvem o agrotóxico em questão, atentando para possíveis efeitos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Quanto à gestão dos riscos, examinou-se a prerrogativa que detêm os órgãos federais para revisar suas decisões quando do deferimento do registro, garantindo, assim, que as substâncias comercializadas permaneçam seguras e capazes de manter o equilíbrio ambiental.

Entre os avanços promovidos pela lei em questão, aponta-se: a) a concessão de registro para novo produto agrotóxico somente quando a sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente for comprovadamente igual ou menor do que a daqueles já registrados para o mesmo fim; b) a observância dos alertas com relação aos riscos dos agrotóxicos elaborados pelas organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, c) e, por fim, a proibição de agrotóxicos para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil, bem como para aqueles que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor ou que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório com animais tenham demonstrado, segundo critérios técnicos e científicos atualizados.

Quanto às críticas endereçadas à Lei de Agrotóxicos, assim como aos Decretos que posteriormente a regulamentaram (Decretos 4.074/02 e n° 5.981/06), menciona-se as seguintes: a) ausência de periodicidade de reavaliação de agrotóxicos; b) instituição de registro simplificado para agrotóxico por equivalência; c) ausência de dispositivo na legislação federal exigindo, para o registro de agrotóxico no Brasil, a comprovação de que o produto é comercializado em seu país de origem; d) inconstitucionalidade do dispositivo que determina que apenas a União poderá legislar sobre o registro de agrotóxicos, o que fere a competência concorrente estabelecida no artigo 24 da Constituição Federal.

Conforme se verificou, no Brasil, a reavaliação de registro de agrotóxicos era, inicialmente, realizada qüinqüenalmente, nos termos do que estabelecia o Decreto 24.114/34 e, posteriormente, o Decreto 98.816/90, de 11 de janeiro de 1990, primeiro instrumento a regulamentador a Lei n. 7.802/89. No entanto, já em 1993, o Decreto 991, alterou o Decreto 98.816/90, eliminando a validade de 5 anos para o registro de agrotóxicos. Essa disposição foi mantida pelo Decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que atualmente regulamenta a matéria. Assim, e apesar da magnitude dos riscos envolvidos, é

possível concluir que não há uma gestão de agrotóxicos adequada no Brasil, uma vez que só se reavalia tais substâncias se houver indícios de redução de sua eficiência agronômica, alteração dos riscos à saúde humana ou ao meio ambiente ou quando o país for alertado nesse sentido por organizações internacionais, conforme mencionado previamente.

Dessa forma, entende-se que os princípios da prevenção e da precaução, indispensáveis à concretização do Estado Democrático de Direito Ambiental, encontram-se prejudicados, uma vez que não se impõe ao registrante do produto o dever de apresentar estudos científicos acerca dos riscos da substância que deseja comercializar, restando para a coletividade o ônus de arcar com os possíveis prejuízos decorrentes dessa comercialização. Convém pontuar que essa não é a lógica que informa o princípio do poluidor-pagador, também imprescindível para a construção de um novo modelo estatal, preocupado com a garantia do mínimo existencial ecológico, ou seja, com a proteção do conjunto mínimo de condições materiais, em termos de qualidade ambiental, sem o qual o desenvolvimento da vida humana encontra-se igualmente sob ameaça. Diante do exposto, verificou-se haver um descompasso entre o disposto no Decreto 4.074/02 e o comando constitucional que impõe ao Poder Público o dever de tutelar a vida e a dignidade humana contra quaisquer ameaças existenciais.

Quanto à instituição do procedimento de registro simplificado para os produtos agrotóxicos considerados equivalentes, considera-se que podem decorrer prejuízos para a saúde humana e o meio ambiente em decorrência da instituição de um procedimento de registro menos rígido para os equivalentes que podem ser não somente, não idênticos aos produtos já registrados, mas também possuírem riscos e níveis de segurança diferentes. Assim, tal procedimento pode ser considerado um verdadeiro retrocesso ecológico, pois instituiu um procedimento mais flexível para substâncias que podem ser, em termos qualitativos, essencialmente diferentes de suas ditas equivalentes.

Mencione-se ainda que a legislação federal não dispõe de qualquer tipo de norma exigindo que os Estados que desejam exportar agrotóxicos para o Brasil comprovem, através de registros provenientes de seus órgãos competentes, que as substâncias a serem exportadas são permitidas no país de origem. Sobre esse aspecto, assinala-se que a Lei Estadual do Rio Grande do Sul, ao exigir tal procedimento desde 1982, revela seu caráter protetor para a saúde humana e o meio ambiente, impedindo, assim, que o fenômeno da irresponsabilidade organizada norteie as relações comerciais existente entre países.

Por fim, no que se refere às falhas identificadas na legislação federal, verificou-se a inconstitucionalidade do inciso XLII do artigo 1° do Decreto 4.074/02, o qual determina que o registro de agrotóxico (atribuição do direito de desenvolver atividades que envolvam tais substâncias) é ato privativo de órgão federal competente. Na própria Lei de Agrotóxicos, em uma análise que parte da conjugação entre o inciso I do artigo 9º e artigo 10, pôde-se constatar que o direito de legislar sobre o registro de agrotóxicos foi usurpado da esfera de competências dos Estados, restando o ato em si como privativo da União. Acredita-se tratar de dispositivo inconstitucional na medida em que a Constituição Federal conferiu competência concorrente entre a União, os Estados e o Distrito Federal para legislar sobre a proteção do meio ambiente. Dessa forma, cabe União estabelecer normas gerais, princípios fundamentais dotados de abstração, que devem ser observados pelos Estados. Nesse contexto, entende-se que ao invadir o campo de atuação dos Estados e, como conseqüência, definir como privativo de órgão federal o registro de agrotóxicos, a União não editou uma norma de caráter geral, ou seja, não estabeleceu simplesmente diretrizes para guiar a norma estadual. De forma diversa, impediu que cada Estado possa decidir, de acordo com sua peculiaridades, sobre o registro de agrotóxicos, o que pode causar danos significativo para o meio ambiente, tendo em vista a diversidade e particularidade de ecossistemas existentes no Brasil.

Todas as críticas direcionadas à legislação brasileira que versa sobre os agrotóxicos podem ser consideradas como conseqüências do fenômeno da irresponsabilidade organizada, que confere às normas de proteção ambiental um caráter meramente simbólico, dotado de ineficiência diante dos riscos da primeira e da segunda modernidade.

Quando da análise da jurisprudência relativa ao tema, constatou-se que o Município, com fulcro inciso I do artigo 30 da Constituição Federal, possui papel relevante para alterar o cenário produzido pela irresponsabilidade organizada e, conseqüentemente, pelas falhas existentes na legislação brasileira acerca da gestão dos riscos associados ao uso de agrotóxicos. Assim, o Município de Anchieta, por exemplo, editou norma restringindo a utilização de herbicidas derivados da composição química de sal diletilmamina do ácido 2.4-D, em virtude dos efeitos adversos dessas substâncias para a saúde humana e o meio ambiente. O Tribunal de Justiça de Santa Catarina, ao julgar a constitucionalidade da referida norma, entendeu que o Município é sim competente para restringir a utilização de agrotóxicos em seu território, com fundamento no dispositivo da Constituição Federal que confere competência legislativa para esse ente legislar sobre interesse local.

Embora esse não seja um posicionamento uniforme por parte da jurisprudência brasileira, deve-se ressaltar que se trata de uma decisão coerente com as regras constitucionais sobre competência legislativa, bem como um mecanismo indispensável à construção do Estado Democrático de Direito Ambiental, no qual a revisibilidade das decisões que envolvem a gestão dos riscos deve ser uma constante.

Analisou-se ainda a liminar da Justiça Federal que suspendeu a reavaliação de agrotóxicos considerados potencialmente perigosos para o meio ambiente e para a saúde humana. O argumento do impetrante era que não existia um procedimento pré-estabelecido para essas reavaliações que respeitasse devidamente os princípios da ampla defesa e do contraditório. Com a edição da Resolução da Diretoria Colegiada 48/2008, o processo foi julgado extinto em virtude da perda do objeto da demanda, de maneira que as reavaliações que haviam sido suspensas atualmente seguem seu curso normal.

A liminar requerida pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG) é, mais uma vez, reflexo da irresponsabilidade organizada, uma vez que é de conhecimento público que as substâncias que estão sendo reavaliados são suspeitas de uma série de riscos consideráveis, dentre eles o de causar desregulação endócrina, neurotoxicidade, carcinogenicidade e toxicidade reprodutiva. Deve-se ainda acrescentar que, alguns desses agrotóxicos são proibidos de comercialização em seus países de origem.

Com isso, verificou-se que não há um compromisso com a responsabilidade socioambiental por parte daqueles que lucram com os agrotóxicos, mas sim um compromisso com a irresponsabilidade, de maneira que, embora seja instrumento indispensável à concretização do Estado Democrático de Direito Ambiental desenhado pela Constituição Federal, o procedimento de registro de agrotóxicos vem sendo flexibilizado em detrimento de interesses econômicos, além de carecer de completa efetividade. Reverter esta situação constitui um dos grandes desafios impostos à sociedade contemporânea, na qual a racionalidade econômica ainda impera.

Juntamente com a possibilidade de extinção da humanidade por meio das guerras nucleares, por exemplo, a contaminação do meio ambiente através do uso dos agrotóxicos tornou-se um problema central nos tempos modernos. Isso porque essas substâncias vão se acumulando nos tecidos dos seres vivos, penetrando, inclusive, nas células germinativas e, por conseguinte, provocando uma alteração do próprio material genético. Por essa razão, o controle e a gestão dos riscos associados ao uso de agrotóxicos revela-se indispensável na sociedade de risco. É imprescindível que alterações sejam realizadas na legislação brasileira a fim de tornar a gestão dessas substâncias mais efetiva em termos de segurança para o

meio ambiente e para a saúde pública, possibilitando, assim, que os interesses econômicos sejam compatibilizados com os interesses socioambientais. Apenas dessa forma será possível assegurar a manutenção de um dos mais preciosos legados da humanidade: o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

REFERÊNCIAS

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

ALVES FILHO, José Prado. **Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos.** São Paulo: Annablume, Fapesp, 2002.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. **Desigualdade ambiental no município de São Paulo: análise da exposição diferenciada de grupos sociais a situações de risco ambiental através do uso de metodologias de geoprocessamento.** Revista Brasileira de Estudos de População. v. 24. n. 2. São Paulo: jul/dez 2007.

AGAZZI, Evandro. **El impacto epistemológico de la tecnologia.** Disponível em: <http://www.argumentos.us.es/numero1/agazzi.htm>. Acesso em: 9 de março de 2009.

ANVISA. **Gestão de Agrotóxicos no Brasil**. Apresentação em powerpoint elaborada pela Gerência Geral de Toxicologia, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/Gesto%20de%20Agrotxicos%20no%20Brasil.pdf>.Acesso em 4 de jun. 2009. Acesso em 4 de jul. 2009.

ANVISA. Reavaliação de Produtos Agrotóxicos – 2009. **Acefato - Nota Técnica**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/reavaliacao/reavaliacao_toxicologica_acefato.pdf>. Acesso em: 11 de set. 2009.

ANVISA. Reavaliação de Produtos Agrotóxicos – 2009. **Endossulfam - Nota Técnica**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/reavaliacao/reavaliacao_toxicologica_endossulfam.pdf>. Acesso em: 11 de set. 2009.

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

AYALA, Patryck de Araújo.**Direito e incerteza: a proteção jurídica das futuras gerações no Estado de Direito Ambiental.** Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Direito, área de concentração Instituições Jurídico-Políticas. Florianópolis, dez de 2002.

AYALA, Patryck de Araújo. Transparência e participação pública no procedimento administrativo ambiental: problemas e perspectivas no direito brasileiro. In: 9° CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005.

AYALA, Patryck de Araújo. **Deveres de proteção e o direito de fundamental a ser protegido em face dos riscos associados aos alimentos transgênicos.** Tese apresentada ao curso de pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Direito, área de concentração Direito, Estado e Sociedade. Florianópolis, 2009.

AYDOS, Elena de Lemos Pinto, MORAES, Kamila Guimarães de. **Biotecnologia na sociedade de risco: um estudo do caso da gripe suína. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6454>. Acesso em 6 de set. 2009.**

BECK, Ulrich. **La sociedad de riesgo:hacia uma nueva modernidad.** Buenos Aires: Paidós, 1998.

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. **Incertezas fabricadas: inovações tecnológicas e ética da sustentabilidade.** Disponível em: <www.diocesedecaxias.org.br/documentos/risco_e_incert_fabricadas.doc>. Acesso em: 22 de mar. de 2009.

BECK, Ulrich. **A sociedade global do risco. Uma discussão entre Ulrich Beck e Danilo Zolo.** Trad. Prof. Selvino José Assmann. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/ulrich.htm>. Acesso em 20 de mar. 2009.

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

BELLUZZO, Luiz Gonzaga. Há alternativas, novos temas ou enfoques que devam ser incorporados ao ensino de economia? Seção Folha Mais. **Folha de São Paulo.** São Paulo, 13 de set. 2009.

BENACHOUR, Nora; SÉRALINI, Gilles-Eric. **Glyphosate Formulations induce apoptosis ande necrosis in human umbilical, embryonic and placental cells.** Chemical research in toxicology. Washington: American Chemical Society, 2008. p. 97-105.

Disponível em:<http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/tx800218n?cookieSet=1>. Acesso em: 24 de abril de 2009.

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.

BERGAMIN FILHO, Armando; KIMATI, Hiroshi; AMORIM, Lilian. **Manual de Fitopatologia.** 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995.

BERMAN, Harold. **Direito e revolução: a formação da tradição jurídica ocidental.** São Leopoldo: Unisinos, 2009.

BOUGUERRA, Mohamed Larbi. **A poluição invisível.** Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasilia, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>.Acesso em 10 de mar. 2009.

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/l7802.htm>. Acesso em: 10.03.2009.

BRASIL. Decreto Federal n. 98.816, de 11 de janeiro de 1990. Regulamenta a Lei 1989, que 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 e dá outras disposições. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de jul. de 1990. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>. Acesso em: 10 de mar. 2009.

BRASIL. 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. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil

Brasília, DF, 05 de jan. de 2002. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>. Acesso em: 10 de mar. de 2009.

BRASIL. Portaria nº 3, de 16 de janeiro de 1992, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id =560&word=.> Acesso em: 4 de jun. 2009.

BRASIL. Portaria n Portaria normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. Disponível em: <http://www.andef.com.br/legislacao/port84.htm>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 48, de 7 de julho de 2008 Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a reavaliação toxicológica de produtos técnicos e formulados com base em ingredientes ativos com preocupação para a saúde e altera dispositivos da RDC nº 10 de 22 de fevereiro de 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2008/rdc/48_090708rdc.htm>. Acesso em: 11 de set. 2009.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Representação de Inconstitucionalidade n. 1153/RS. Procurador-Geral da República *versus* Governador e Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Relator Min. Aldir Passarinho. Disponível em: <http://www. stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=agrot %F3xicos&pagina=2&base=baseAcordaos>. Acesso em: 13 mai. 09.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp 29299/RS. Município de Porto Alegre versus Uniroyal Química S.A. Relator Des. Demócrito Reinaldo. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp? tipo_visualizacao=RESUMO&livre=constitucional+e+meio+ambiente+e+legisla %E7%E3o+municipal+supletiva&b=ACOR>. Acesso em: 13 mai. 09.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Santa Catarina. Argüição 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 em:<http://app.tjsc.jus.br/jurisprudencia/acnaintegra!html.action?qID=AAAG %2B9AAMAAA4Y9AAG&qTodas=herbicida&qFrase=&qUma=&qCor=FF0000>. Acesso em: 13 mai. 09.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 1° Região. 13ª Vara do DF. Mandado de segurança nº 2008.34.00.020127- 8. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola – Sindag *versus* Diretor-Presidente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e outros. Juiz Waldemar Cláudio de Carvalho. Disponível em: <http://www.df.trf1.gov.br/destaques/

SENTEN%C3%87A%20-%2007%20NOV%2008%20-%2013%20VARA%20-%20AGROTOXICOS.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

BULL, David. **Pragas e venenos: Agrotóxicos no Brasil e o no Terceiro Mundo.** Trad. David Hathaway. Vozes Limitadas: Petrópolis, 1986.

CAMERON, Heather L.; FOSTER, Warren G. **Developmental and Lactational Exposure to Dieldrin Alters Mammary Tumorigenesis in Her2/neu Transgenic Mice.** Disponível em: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0004303>. Acesso em: 10 de mar. de 2009.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Procedimento administrativo e defesa do ambiente**. In: Revista de Legislação e Jurisprudência, Coimbra, 1991. n. 3802.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição dirigente e vinculação do legislador**. Coimbra: Coimbra, 1994.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito público do ambiente (Direito constitucional e direito administrativo).** Curso de pós-graduação promovido pelo CEDOUA e a Faculdade de Direito de Coimbra no ano de 1995/1996.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e teoria da Constituição.** Coimbra: Almedina, 1998.

CAPELLA, Vicente Bellver. **Ecologia: de las razones a los derechos**. Granada: Ecorama, 1994.

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.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** Trad. Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Editora Cultrix, 2000.

CARDONA, Milagros Coromoto García. **Linguagem dos riscos e sujeitos posicionados: o uso de agrotóxicos no Vale de Quíbor, Venezuela.** Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004. p. 24.

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

CARVALHO, Délton Winter de. **O dano ambiental futuro.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. **O futuro roubado.** Tradução Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 2002.

CRUZ, Paulo Márcio. **Política, poder, ideologia e Estado contemporâneo**. Florianópolis: Diploma Legal, 2001.

CUSTÓDIO, Helita Barreto. **Agrotóxicos no sistema legal brasileiro.** Revista de Direito Ambiental. Vol. 6. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

DAVIS, Mike. **O monstro bate a nossa porta: a ameaça global da gripe aviária.** Trad. Ryta Vinagre. Rio de Janeiro: Record, 2006. p. 19.

DE GIORGI, Rafaelle. **Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro.** Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1998. p. 196.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Direito ambiental econômico e a ISO 2004: análise jurídica do modelo de gestão ambiental e certificação ISSO 14001.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

DUPUY, Jean-Pierre. **A catástrofe de Chernobyl vinte anos depois.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142007000100019&script=sci_arttext> Acesso em: 8 de jul. 2009.

FENSTERSEIFER, Thiago. **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 Editora, 2008.

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

FERREIRA, Heline Sivini. **A sociedade de risco e o princípio da precaução no direito ambiental brasileiro.** Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do grau do Mestre em Direito. Florianópolis, dez, 2003.

FERREIRA, Heline Sivini. **A biossegurança dos organismos transgênicos no Direito Ambiental brasileiro: uma análise fundamentada na teoria da sociedade de risco.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

FERREIRA, Heline Sivini. Competências Ambientais. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007

FISCHER, Gert Roland. **Menos veneno no prato: alternativas aos agrotóxicos.** Florianópolis, Paralelo 27, 1993. 2. ed.

FREITAS, Carlos Machado de. Avaliação de riscos dos transgênicos orientado pelo princípio da precaução. In: VALLE, Sílvio; TELLES, José Luiz. **Bioética e biodireito: abordagem transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Fry, D. M. and C. K. Toone. **DDT induced feminization of gull embryos.** Science 1981. 213. p. 922–924. *Apud* COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson.

FUKUYAMA, Francis. **Nosso futuro pós-humano: conseqüências da revolução da biotecnologia.** Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

GARCIA, Eduardo G. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural: A Questão dos Agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2001.

GARCIA, Eduardo Garcia; BUSSACOS, Marco Antonio; FISCHER, Frida Marina. **Impacto da legislação no registro de agrotóxicos de maior toxicidade no Brasil.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26306.pdf> . Acesso em: 4 de maio de 2009.

GIBSON, Gerusa; KOIFMAN, Sergio. **Consumo de agrotóxicos e distribuição temporal da proporção de nascimentos masculinos no Estado do Paraná, Brasil**. Rev Panam Salud Publica [online]. 2008, v. 24, n. 4, pp. 240-247. ISSN 1020-4989. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892008001000003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 de mar. de 2009.

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

GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos: mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias.** Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995.

HANNIGAN, John. **Sociologia Ambiental. A formação de uma perspectiva social.** Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

IUCN. **Numbers of threatened species by major groups of organisms (2006-2008).** Disponível em: <http:http://www.iucnredlist.org/documents/2008RL_stats_table_1_v1223294385.pdf>. Acesso em: 13 de jul. de 2009.

JACK, R. Plimmer. **Chemistry of Pesticides**. In: KRIEGER, Robert. **Handbook of pesticide toxicology principles**. Vol. 1. San Diego: Academic Press, 2001.

KLINTOWITZ, Jaime. Apocalipse já. **Revista Veja**. São Paulo, ano 39, n. 24, 21 junho de 2006.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAPA, Fernanda Brandão. Ética e direitos humanos: um estudo introdutório sobre as plantas transgênicas. In: SILVA, Reinaldo Pereira; LAPA, Fernanda Brandão (org). **Bioética e direitos humanos.** Florianópolis: OAB/SC Editora, 2002.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

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

LEITE, José Rubens Morato; PILATI, Luciana Cardoso; JAMUNDÁ, Woldemar. Estado de Direito Ambiental no Brasil. In: Sadra Akemi Shimada Kishi; Solange Teles Silva; Indes Virginia Prado Soares. (Org.). **Desafios do Direito Ambiental no Seculo XXI: Estudos em Homenagem a Paulo Affonso Leme Machado.** São Paulo: Malheiros, 2005. p. 619.

LEITE, José Rubens Morato. FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **Estado de Direito Ambiental: o antropocentrismo alargado e o direito da fauna**. Disponível em: <http://www.dbjv.de/dbjv-high/mitteilungen/04-02/DBJV_Mitteilungen_02-2004.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado.** 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2008

LEWGOY, Flávio. **Parecer sobre os organismos geneticamente modificados (OGMs) e seus produtos**. Associação Gaúcha de Proteção Ambiental Natural. Disponível em: <http://www.agirazul.com.br/ aagapan/lew.htm>. Acesso em: 15 de jan. 2003.

LIMA, Maíra Luísa Milani de. As limitações do licenciamento ambiental como instrumento de gestão de riscos: considerações à luz da teoria social de Ulrich Beck. In: In: 9° CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL. **Paisagem, natureza e direito.** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005.

LUPTON, Deborah. **Risk.** London: Routledge, 1999.

LUTZENBERGER, José. **A problemática dos agrotóxicos.** Disponível em: <http://www.fgaia.org.br/texts/s-problematica.html>. Acesso em 25 de fev. 2009.

LUTZENBERGER, José. **O absurdo da agricultura moderna. Disponível em:** <http://www.rebraf.org.br/media/absurdo%20da%20agricultura.pdf>.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002.

Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS/OMS, 1997. Disponível em: <http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 5 de jul. 2009.

MAZZILI, Hugo Nigro, **A defesa dos interesses difusos em juízo**, 9ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 1997

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**.** 2 ª. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Fundamentos do Direito Ambiental no Brasil**. Revista Trimestal de Direito Público, vol.7. São Paulo: Malheiros, 1994.

MYTHEN, Gabe. **Ulrich Beck**: a critical introduction to the risk society. London: Pluto, 2004.

MOLINA, Mario J.; Rowland, F. S. **Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: chlorine atomc-atalysed destruction of ozone.** Nature. Vol. 249. 1974.

MOLINARO, Carlos Alberto. **Direito ambiental**. Proibição de retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007

MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: da prevenção à reparação de danos.** Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria. 5. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.**

NARLOCH, Leandro. **Revista VEJA**. 07 de janeiro de 2009-Editora Abril – edição 2094 – ano 42 - n° 1.

OLIVEIRA, Olga Maria Boschi Aguiar de. **Monografia Jurídica**: orientações metodológicas para o trabalho de conclusão do curso. Porto Alegre: Síntese, 1999.

PERES, Frederico, Oliveira-Silva, Jefferson José, Della-Rosa, Henrique Vicente, De Luca, Sérgio Roberto. **Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos**. Ciência e Saúde Coletiva. 2005. Vol. 10.

PICENTE, Fabrício José. **Agroindústrias canavieira e o sistema de gestão ambiental**: **o caso das usinas localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.** Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. Dissertação de Mestrado. 2005.

PIMENTA, Márcia. **Agrotóxicos, a poluição invisível**. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=27264>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

PINHO, Angela. Brasil importa agrotóxico vetado no exterior. **Folha de São Paulo.** Seção Cotidiano. São Paulo, 22 de agosto de 2008.

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.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102-311X2005000200027 &script=sci_arttext>. Acesso em: 9 de jun. 2009.

PUREZA, José Manuel. O estatuto do ambiente na encruzilhada das três rupturas. Coimbra: Oficina de Estudos Sociais, 1997.

RANGEL, Paulo Castro. **Concertação, programação e direito do ambiente**. Coimbra: Coimbra, 1994.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo: Escrituras, 1999.

RELYEA, Rick A. (2005) **The lethal impact of roundup on aquatic and terrestrial amphibians.** Ecological Applications. Ecological Society of America: Washington,, 2005. Vol. 15, No. 4, p. 1118-1124.

RIFKIN, Jeremy. **O século da biotecnologia: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo.** Trad. Arão de Sampaio. São Paulo: Makron, 1999.

RODGERS, Kathleen E. **Immunotoxicity of Pesticides.** In: KRIEGER, Robert. **Handbook of pesticide toxicology principles**. Vol. 1. San Diego: Academic Press, 2001. p. 769.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice.** Porto: Afrontamento, 1994. p. 61-62.

SACHS, Jeffrey. **O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximos vinte anos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. **Princípios de direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais.** 3. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

SHARP, DS; Eskenazi, B; Harrison, R; Callas, P; Smith, AH. Delayed health hazards of pesticide exposure. *Ann. Rev. Public Health*, **7**:441-71, 1986. *Apud*: NUNES, Mônica Vannucci; TAJARA, Eloiza Helena. **Efeitos tardios dos praguicidas organoclorad[illegible] no homem.** Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89[illegible]99 8000400011&script=sci_arttext>. Acesso em 12 de mar. de 2009.

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

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional.** São Paulo: Malheiros, 1997.

SILVA, Letícia Rodrigues da. Similaridade. Texto para discussão. Brasília: Anvisa, 2000. *Apud* **A Regulamentação dos Agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente**. TERRA, Fábio Henrique Bittes; SILVA, Letícia Rodrigues da. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/1521_b91605d431331313c8d7e1098bb1dd34.pdf?PHPSESSID=47bab5bd477fc73f02542926d37e2840>. Acesso em: 4 de jun. 2009.

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.

UNITED NATIONS ENVIROMENT PROGRAMME. Status of ratification/accession/acceptance/approval of the agreements on the protection of the stratospheric ozone layer. **The Ozone Scretariat**, Nairobi, 2003. Disponível em: <http://www.unep.org/ozone/ratif.shtml>. Acesso em 02 ago. 2006.

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

WINTER, Gerd. Constitutionalizing environment protection in the European Union. In: SOMSEN, H.; SEVENSTER, H.; SCOTT, J.; KRÄMER, L. **Yearbook of european environmental law**. Oxford: Oxford University Press, 2002.

WATSON, James D; BERRY, Andrew. **O segredo da vida.** Trad. Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p. 152.

WWF. **Living planet report 2008.** Disponível em: <http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf>. Acesso em 12 jul. 2009.