



# PUC

**DEPARTAMENTO DE  
DIREITO**

---

**Uso de agrotóxicos e o direito ao meio  
ambiente ecologicamente equilibrado**

**por**

**Ana Beatriz Cavalcanti Castor**

**ORIENTADORA: Virgínia Totti Guimarães**

**2016.2**

---

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE

JANEIRO

RUA MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 225 - CEP 22453-900 RIO

DE JANEIRO - BRASIL

# **Uso de agrotóxicos e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**

**por**

**Ana Beatriz Cavalcanti Castor**

Monografia apresentada  
ao Departamento de  
Direito da Pontifícia  
Universidade Católica  
do Rio de Janeiro (PUC-  
Rio) para a obtenção do  
Título de Bacharel em  
Direito.

Orientadora: Virginia  
Totti Guimarães

**2016.2**

“O ser humano esqueceu que  
a água vem da chuva e a  
comida vem do solo.  
Passamos a acreditar que a  
água e os nossos alimentos  
são produtos de uma  
corporação.” –

Vandana Shiva

## **Resumo**

O trabalho busca compreender o uso de agrotóxicos no Brasil e os impactos causados ao meio ambiente. Esse tema tem sido frequente nas discussões dos brasileiros, entretanto, poucos se fala sobre as origens e as reais consequências da utilização do seu uso nos alimentos que estão na mesa do brasileiro. Ao observar os contextos históricos sobre legislação de agrotóxicos, pode-se verificar o crescente envolvimento e responsabilização com a questão dos agrotóxicos de diferentes segmentos da sociedade. O consumo de agrotóxicos vem tomando proporções cada vez maiores nas produções agrícolas, se tornando responsável por sérias consequências aos seres humanos, sejam eles os trabalhadores rurais e industriais, seja a sociedade em geral que consome e se nutre através desses alimentos.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos, meio ambiente e lei de agrotóxicos.

## Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>7</b>
<b>1. Os agrotóxicos no Brasil.....</b>	<b>9</b>
1.1 Benefícios e riscos dos agrotóxicos.....	11
1.1.1 Benefícios.....	11
1.1.2 Riscos.....	13
1.1.2.1 Ao meio ambiente.....	13
1.1.2.2. À saúde.....	16
1.1.2.3. Ao trabalhador rural.....	19
1.2 O Brasil como o maior consumidor de agrotóxicos.....	20
1.4 Mapa dos agrotóxicos.....	22
1.4. Os permitidos no Brasil.....	24
<b>2. Direitos fundamentais: ao meio ambiente equilibrado, à saúde e à proteção dos trabalhadores.....</b>	<b>27</b>
2.1 Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente Equilibrado.....	28
2.1.1 Princípios da precaução e prevenção.....	35
2.1.2 Princípio do desenvolvimento sustentável.....	39
2.1.2.1 Agricultura Sustentável.....	43
2.2 Direito à saúde.....	44
2.3 Proteção dos trabalhadores.....	46
<b>3. A Legislação de Agrotóxicos.....</b>	<b>48</b>
3.1 Definição e classificação.....	49

3.2 Competência e regulamentação.....	51
3.3 Registro.....	55
3.4 Inspeção e Fiscalização.....	60
3.5 Responsabilidade Administrativa, Civil e Penal.....	62
3.6 Do Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos.....	63
3.7 Da receita agronômica.....	64
3.8 As modificações no registro de agrotóxicos.....	66
3.9 Proposta de revisão da lei de agrotóxicos.....	69
<b>Conclusão.....</b>	<b>71</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>74</b>



## **Introdução**

O presente trabalho busca analisar o uso de agrotóxicos no Brasil, desde sua regulamentação, fiscalização, modos de utilização, as maiores demandas e localizações de uso, e os impactos causados ao meio ambiente.

Os agrotóxicos têm aparecido com frequência nas discussões dos brasileiros, no entanto, poucos compreendem as origens e as reais consequências da utilização do seu uso nos alimentos que estão na mesa do brasileiro.

O dado mais alarmante - e que foi a razão de ser dessa pesquisa - foi a divulgação que, desde 2008, o Brasil lidera o ranking mundial de consumo de agrotóxicos. E que alguns pesticidas banidos em outros países continuam a ser usados em larga escala no Brasil. A população de um país que abriga uma das maiores biodiversidades do planeta está em estado de alerta, tendo em vista que as principais consequências do uso dos agrotóxicos são a contaminação do meio ambiente e a intoxicação dos animais e seres humanos. Afinal, sem o meio ambiente ecologicamente equilibrado, como haverá atividade agrária no futuro? E qual será o impacto para a saúde das pessoas e sobre a biodiversidade?

Dito isto, este trabalho perpassará pela origem histórica e introdução dos agrotóxicos no Brasil, sua definição pelas legislações vigentes, o papel dos órgãos fiscalizadores, influências políticas e à luz da Constituição Federal que consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como as evidências científicas sobre consequências do seu uso e as possíveis soluções para a substituição ou o uso mais eficiente e adequado dos agrotóxicos.

O direito ambiental brasileiro é um sistema integrativo que possui uma natureza essencialmente preventiva. Desta forma, este trabalho



analisará as leis, decretos, portarias e projetos de leis, tratados e recomendações de agências mundiais que tratem de alguma maneira do uso de agrotóxicos e irá interligá-los à legislação ambiental vigente no Brasil.

Esta pesquisa busca compor um cenário sobre as diferentes normas que regulamentam o uso de agrotóxicos, identificar coerências e contradições entre as leis vigentes e atos normativos de órgãos do executivo que regulam esse tema e analisar as justificativas que embasaram a liberação do uso no Brasil de alguns tipos de agrotóxicos que já foram banidos em outros países.

## **1. Os agrotóxicos no Brasil**

Os agrotóxicos, como advém do próprio nome, são substâncias químicas tóxicas desenvolvidas para combater organismos que possam interferir no cultivo das lavouras agrícolas, ou seja, impedem que os seres indesejáveis prejudiquem a produtividade do campo.

O uso de técnicas para controle de pragas agrícolas tem suas origens na Mesopotâmia. O crescimento da população mundial requisitou a produção de alimentos em larga escala e altamente eficientes, sem o risco de terem lavouras destruídas por pragas.

Diante disso, o grande passo para a intervenção tecnológica nos campos deu-se com o fim da Segunda Guerra Mundial, quando o uso de agrotóxicos foi disseminado mundialmente. Após a guerra, as indústrias bélicas e químicas norte americanas e europeias passaram a produzir e incentivar não só o uso de agrotóxicos, como, também, deram início à fabricação de maquinários, como tratores e colheitadeiras, a serem utilizados nas diversas etapas da produção agrícola. (SANTOS & POLINARSKI, p.5, 2012).

Foi a partir da Revolução Verde, em meados da década de 50, que os pesticidas ganharam o cenário mundial. O órgão das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO e o Banco Mundial foram os principais incentivadores do uso das novas tecnologias nas práticas agrícolas, tendo como grande objetivo acabar com a fome no mundo.

O Brasil, como país essencialmente agrícola desde sua colonização, permeado por grandes oligarquias, recebeu a Revolução Verde na década de 60 em meio ao governo militar. Na época, estavam sendo articuladas melhorias para a ampliação da produção de alimentos.

Havia duas correntes majoritárias: uma que acreditava que a reforma agrária aumentaria a produtividade no campo; e a outra que defendia apenas pacotes tecnológicos a serem distribuídos pelos agricultores, sem mexer na questão fundiária (SANTOS & POLINARSKI, p.6, 2012).

A herança dos campos brasileiros tem origem no próprio processo em que a colonização do país ocorreu, com extrema dominação social, política e econômica; privilégios aos grandes latifundiários; manutenção das oligarquias e suas grandes propriedades; e adoção dos pacotes tecnológicos, sendo os agrotóxicos parte deste processo (BALSAN, p. 126, 2006).

A partir desse momento, conforme salienta Balsan (2006), o Brasil passou a assumir um novo modelo agrícola, direcionado a tecnologias e capital externo. O principal objetivo do governo e dos grandes latifundiários era aumentar a capacidade de produção agrícola no menor tempo possível, sem preocupação com os impactos naturais.

Grandes indústrias norte-americanas viram no Brasil um mercado promissor, passando a fornecer insumos agrícolas, como máquinas, sementes, adubos e fertilizantes - juntamente com os agrotóxicos. Com esse então cenário promissor, é criado, em 1965, o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), que obrigava os produtores rurais a adquirir insumos agrícolas para o recebimento do crédito. E com a permissão de

estocagem dos agrotóxicos, esse comércio ficou ainda mais promissor. O número de novas indústrias no país aumentou na década seguinte (COELHO, p.5, 2001).

O Programa Nacional de Defensivos Agrícolas fez parte do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) de 1975 e foi responsável pelo financiamento para a criação de empresas nacionais e a instalação de transnacionais de insumos agrícolas. Devido a esses impulsos do governo federal, o uso de agrotóxicos deu um enorme salto no Brasil, pois a inexistência de controle facilitou o registro de inúmeras substâncias tóxicas, algumas já proibidas nos países desenvolvidos, que tiveram sua fabricação transferidas para o país (SANTOS & POLINARSKI, 2012). Esse cenário de livre uso dos agrotóxicos foi freado apenas no ano de 1989, quando foi aprovada a Lei 7.802, a chamada Lei dos Agrotóxicos, que será analisada no capítulo 3.

Foi, portanto, a Revolução Verde que alavancou o crescimento das produções agrícolas em todo mundo, e nesse contexto o uso de novas tecnologias no campo, ainda que desconhecidas, tiveram um papel fundamental no abastecimento do mercado alimentício. Todavia, os riscos desse novo caminho eram e ainda são pouco conhecidos no que tange ao uso recorrente de substâncias tóxicas e suas consequências para a saúde humana e para o meio ambiente.

## **1.1 Benefícios e riscos dos agrotóxicos**

### **1.1.1 Benefícios**

Hoje muito se discute os riscos e impactos negativos causados pelo uso de agrotóxicos nas lavouras brasileiras. No entanto, é preciso

compreender por que a utilização dos pesticidas ao longo dos anos continua aumentando e entender quais seriam as consequências que sua retirada do mercado poderia trazer à sociedade.

Desde a Revolução Verde a produção agrícola sofreu grandes mudanças devido ao surgimento de novas tecnologias, que buscavam – e ainda buscam – o aumento da produtividade das *commodities* agrícolas. Segundo Viana (2007, online), o grande benefício desse modelo agrícola é a viabilidade da produção de alimentos em larga escala com um custo efetivamente baixo, resultante do controle de pragas e doenças em plantações que, por sua vez, garantiu o abastecimento das prateleiras nas zonas urbanas do país.

Boa parte da economia brasileira advém do agronegócio, no qual o agrotóxico é visto como insumo necessário aos sistemas produtivos rurais. Nesse contexto, para a grande parcela dos produtores e trabalhadores rurais, a produção agrícola sem a utilização de agrotóxicos não seria economicamente viável.

Ainda de acordo com Viana (2007, online), os agrotóxicos promovem a diminuição dos custos e preços dos alimentos, além de aumentar a competitividade dos produtores rurais, facilitando o acesso da população de baixa renda aos alimentos. Assim, outro ponto positivo considerado nessa forma de produção é a possibilidade dessa população ter acesso a alimentos antes distantes de suas realidades, tanto em qualidade como em quantidade, e consequentemente a melhores condições de saúde e nutrição para a população mais carente.

Viana (2007, online) argumenta que a diminuição compulsória do uso de agrotóxicos traria uma perda maior para a sociedade do que os

benefícios gerados à saúde e ao meio ambiente. Porém, também defende que a utilização de agrotóxicos seja feita de maneira adequada, prudente e racional.

Diante do exposto, o maior benefício dos agrotóxicos, defendido desde a Revolução Verde, seria a crescente produtividade das lavouras do Brasil e do mundo. O que por sua vez, reduziria a procura por recursos naturais para a produção de uma mesma quantidade de produtos. Sob essa ótica, estes fatores beneficiariam os consumidores finais, resultando no aumento da oferta e na redução dos custos da produção, na diminuição nos preços dos produtos oferecidos à população e benefícios a toda a cadeia produtiva, sejam elas as indústrias químicas, os trabalhadores e produtores rurais e os consumidores finais (Viana, 2007, online).

### **1.1.2 Riscos**

#### **1.1.2.1. Ao meio ambiente**

A degradação ambiental é assunto constante nos meios de comunicação no Brasil e ao redor do planeta. Uma onda de conscientização e maior informação impulsionou a população a buscar caminhos para um meio ambiente ecologicamente equilibrado, mais saudável e com menor impacto ao meio ambiente, que tem crescido exponencialmente em todo mundo, resultando em pressões a setores de governo e indústria.

Como visto anteriormente, o processo de modernização agrícola impulsionou a produtividade nas lavouras brasileiras, no entanto, trouxe

um impacto negativo para o meio ambiente e, juntamente com a monocultura agrícola praticada no país, acentuou os problemas ambientais, tais como a aceleração da erosão física e biológica dos solos, do ar e das águas do território brasileiro. Hoje tem sido entendido como um verdadeiro descaso quanto à sobrevivência das futuras gerações. (BALSAN, p. 126, 2006).

Os agrotóxicos têm seu uso propagado na agricultura por matar pragas, eliminar doenças e acabar com plantas invasoras que podem prejudicar o desenvolvimento de uma plantação. Assim, seu uso pode evitar prejuízos financeiros aos produtores rurais e garantir o abastecimento de alimentos das zonas urbanas.

Todavia, hoje sabe-se que o uso dos agrotóxicos traz consequências sérias. Seu uso pode desencadear contaminação e poluição do solo, água e até mesmo do ar, sendo extremamente nocivo para os seres vivos. Essa contaminação não é perceptível imediatamente, pois só gera consequências ao longo do tempo e, por isso, continuam sendo usados indiscriminadamente nos campos do país.

Além disso, os agrotóxicos podem atingir os organismos vivos que não são prejudiciais à lavoura e extinguir determinadas espécies fundamentais para o equilíbrio da zona ambiental. Isso porque os agroquímicos matam praticamente tudo nas lavouras, não conseguindo selecionar o que é bom ou ruim para a produção dos alimentos. (SANTOS & POLINARSKI, p.8, 2012)

O uso de agrotóxicos é visto hoje como um dos principais responsáveis pela degradação ambiental, devido à contaminação dos recursos naturais. E, segundo o Ministério do Meio Ambiente, comportamento do agrotóxico na natureza é bastante complexo, pois o potencial poluidor destes produtos “independe do seu modo de aplicação,

podendo atingir o solo e as águas, devido aos ventos e à água das chuvas, que promovem os fenômenos da lixiviação<sup>1</sup> e a erosão<sup>2</sup>”.

Durante o cultivo de lavouras, a poluição dos solos acontece em dois momentos: quando os pesticidas são aplicados nas plantas; ou quando ocorre a contaminação das águas. O solo, por ser um grande acumulador de microrganismos e sais minerais, também pode reter grande quantidade de resíduos químicos e, com o tempo, ter sua fertilidade reduzida não apenas pelo contínuo uso dos agrotóxicos, mas também pela prática da monocultura, que não permite o descanso devido e necessário para a fertilização adequada do solo, diminuindo a sua biodiversidade e aumentando sua acidez. Quando isto acontece, os cultivos agrícolas não vingam e o volume de água no local diminui, ocasionando o fenômeno da desertificação (PAREJO, 2006, online)

O ar, assim como o solo, também é submetido aos agrotóxicos. Como a prática da pulverização dos pesticidas é a forma mais comum de aplicação nas lavouras agrícolas, tais produtos são espalhados na atmosfera, podendo dar origem a intoxicação de pessoas e de outros organismos vivos que entram em contato com o ar contaminado (MATA & FERREIRA, 2013, online).

As águas, igualmente necessárias à sobrevivência das atuais e futuras gerações, são também constantemente contaminadas pelos agrotóxicos. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003, online), a contaminação dos rios por produtos agroquímicos só fica atrás da poluição por esgoto. Assim sendo, rios, lagos e baías podem ser contaminados mediante o lançamento intencional

---

<sup>1</sup> Lixiviação, também conhecida como lavagem do solo. Ocorre quando as águas da chuva lavam os sais minerais do solo, sendo um processo inicial de erosão.

<sup>2</sup> Erosão é um fenômeno natural que pode ser acelerado pela ação humana. Onde há um processo de desgaste, transporte e sedimentação do solo.



e por escoamento superficial de locais onde há o uso de agrotóxicos (CHAGAS, 2009, online).

Chagas (2009) aduz que o uso de agrotóxicos gera um ciclo vicioso: quanto mais se usa, maiores os desequilíbrios ambientais causados e maior é a necessidade de usar doses mais intensas dos pesticidas. Também ressalta que a fauna e a flora brasileira estão sendo cada vez mais afetadas com o uso dos agrotóxicos, comprometendo o futuro das novas gerações.

No Brasil, hoje, há uma predominância do agronegócio, <sup>setor</sup> em que a visão da agricultura é prioritariamente econômica, voltada para lucro e poder- o que, segundo Chagas (2009), faz com que a procura por novas, modernas e imediatas infraestruturas seja parte das políticas públicas do governo brasileiro. Chagas (2009) critica o agronegócio brasileiro por ter como objetivo central a produtividade e por desconsiderar o equilíbrio ecológico, incluindo aí o equilíbrio dos sistemas agrícolas, a proteção dos recursos naturais e a qualidade dos alimentos levados à mesa da população. (CHAGAS, 2009, online)

Diante do exposto, pode-se entender que, se por um lado o uso de agrotóxicos aumenta a produtividade e o acesso da população carente à alimentação, por outro os efeitos da sua utilização gera graves impactos ambientais, que são, em sua maioria, irremediáveis. Esse cenário aponta para a necessidade de conscientizar a população sobre os sérios riscos que correm e sobre a necessidade de redução do uso e manejo dos agrotóxicos, a fim de garantir a sustentabilidade da agricultura e um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as atuais e futuras gerações.

#### **1.1.2.2. À saúde**

As substâncias agroquímicas não afetam somente aquele ser vivo para o qual foi destinado. Por atuarem em processos vitais, os agrotóxicos têm efeitos sobre a formação física e da saúde do ser humano (PELAEZ & TERRA, p. 5, 2010). Segundo Ribas e Matsumura (p. 151, 2010): “os seres humanos são os mais afetados, pois a contaminação de águas e solo (...) interfere diretamente na qualidade de vida humana. ”

As consequências geradas à saúde humana decorrem dos efeitos agudos ou imediatos causados pela exposição direta a uma substância tóxica de quem teve contato, e um efeito crônico, de longo prazo, que na maioria das vezes é inicialmente silencioso, e deriva de uma exposição continuada aos agrotóxicos. Contudo, segundo Pelaez e Terra (p. 7, 2010), esta divisão seria meramente acadêmica, tendo em vista que “esses dois tipos de efeitos coexistem e interagem sinergicamente, potencializando ainda mais os resultados finais”.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou, em 2002, um relatório no qual mostra que, no Brasil, a segunda principal causa de intoxicação é por contato com agrotóxicos. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde, a cada ano, no mundo, pelo menos um milhão de pessoas são intoxicadas por agrotóxicos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estimam que a taxa de intoxicações humanas por agrotóxicos é de duas a três pessoas por minuto (PELAEZ & TERRA, p. 9, 2010).

Ainda segundo Pelaez & Terra (2010), apesar da dificuldade de se monitorar os efeitos crônicos do uso da contaminação por agrotóxicos, diversos estudos médicos apontam para uma correlação entre a

exposição prolongada por agrotóxicos e doenças respiratórias, cardiovasculares, neurológicas e da pele; problemas gastrointestinais; além de alguns tipos de cânceres. Seguindo este modelo, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) em 2015 publicou uma nota repudiando o uso de agrotóxicos e confirmando a sua correlação com a incidência de câncer no Brasil.<sup>3</sup>

Os estudos e pesquisas ao longo do tempo já conseguem demonstrar uma relação entre aumento de produtividade no campo e intoxicação da sociedade, além de apontar que, no atual modelo de produção, baseado no uso intensivo de agroquímicos, ou priorizamos a saúde ou priorizamos o aumento da produtividade no agronegócio. As pesquisas mostram, ainda, que a saúde da população e a ascensão da produção agrícola são conflitantes com o modelo agrícola baseado em monoculturas. (PORTO & SOARES, p. 22, 2012).

Deste modo, os benefícios trazidos pela implementação dos agrotóxicos nas lavouras, como um fator de maior distribuição e acesso a alimentos mais baratos para a população, têm se mostrado ambíguos, tendo em vista que o mesmo alimento que traz valor nutricional à alimentação dos brasileiros, pode trazer doenças crônicas ainda pouco conhecidas, gerando graves consequências ao sistema de saúde e ao núcleo familiar, afetando até mesmo a capacidade laboral dos trabalhadores rurais e urbanos.

---

<sup>3</sup> Documento aberto de posicionamento público do Inca a respeito do uso de agrotóxicos no Brasil: Disponível em:  
<[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_do\\_inca\\_sobre\\_os\\_agrotoxico\\_s\\_06\\_abr\\_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxico_s_06_abr_15.pdf)>

### **1.1.2.3. Ao trabalhador rural**

É incontestável que os agrotóxicos possibilitaram o aumento da produtividade do agronegócio, entretanto, a partir da revolução tecnológica do campo, comunidades rurais passaram a ser expostas a um ambiente altamente insalubre e com efeitos desconhecidos. O trabalhador rural é uma das principais vítimas fatais dos agrotóxicos, devido ao contato contínuo com grande número de substâncias tóxicas. (ANDRADES & GANIMI, p. 49, 2007).

Em geral, a falta de conhecimento e de assistência técnica ao pequeno produtor rural para o manejo e execução das tecnologias do campo elevam as chances de intoxicação e os riscos à saúde. (SANTOS & POLINARSKI, p.9, 2012). Desta forma, a saúde do trabalhador rural corre sério risco, tendo em vista que a contaminação por agrotóxicos pode se dar através do contato direto com o produto, durante o uso e manejo, bem como, por meio da ingestão de alimentos e de água contaminada.

Embora os pequenos agricultores sejam as grandes vítimas das intoxicações por agrotóxicos devido à falta de informação, as contaminações também estão presentes nas fábricas de agrotóxicos, tanto entre os trabalhadores, como no meio ambiente e na população em geral que vive próxima as áreas contaminadas. (PORTO & SOARES, p. 22, 2012). Por outro lado, as consequências da contaminação por pesticidas não se resumem apenas aos trabalhadores rurais. Santos e Polinarski (2012) expõem que é cada dia mais recorrente relatos de pessoas contaminadas diretamente por agrotóxicos no campo.

Entretanto, moradores de áreas próximas e, eventualmente, pessoas do meio urbano também se encontram sob risco devido à contaminação dos alimentos.

Os riscos causados pelo contato de agrotóxicos são evidentes e, em razão disso, novas práticas de uso e aplicação desses produtos precisam ser reavaliadas, tendo como principal foco a prevenção e a proteção da saúde dos trabalhadores rurais e moradores da região. Novas políticas públicas precisam ser instauradas, buscando maior eficácia e eficiência no consumo, aplicação e comercialização de pesticidas nas lavouras brasileiras. (SANTOS & POLINARSKI, p. 10, 2012).

## **1.2 O Brasil como o maior consumidor de agrotóxicos**

A estrutura socioeconômica brasileira é baseada em *commodities*, que leva o país a uma situação financeira dependente do agronegócio, que são compostos em sua maioria por plantações de soja, milho e cana de açúcar, baseado em monoculturas de grandes latifúndios. Por ter as suas principais atividades econômicas em torno das lavouras agrícolas, o Brasil sempre foi um dos principais destinos da agroindústria, seja para a importação de grandes maquinários ou para o uso e implementação de agrotóxicos (BOMBARDI, p. 1, 2012). Diante dessa realidade brasileira, desde 2008 o país ganhou o título de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, tendo em vista que os pesticidas são indispensáveis ao modelo agrícola desenvolvido no país. Esta é a razão mais óbvia, no entanto não a única: os grandes fabricantes de agrotóxicos também fabricam sementes modificadas, que são dependentes dos usos dos pesticidas (BOMBARDI, p. 2, 2011). Outra razão para termos atingindo o topo do ranking mundial, segundo o

professor Wanderley Pignati (2011), se dá pelo uso continuado dos agrotóxicos há anos, que fez com que pragas ficassem mais resistentes, gerando um ciclo vicioso na agricultura. (CHAGAS, 2009, online)

O posto de maior mercado consumidor de agrotóxicos no mundo foi consequência das vendas do produto que somaram U\$ 7, 125 bilhões, diante de U\$ 6, 6 bilhões do segundo colocado, os Estados Unidos, de acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (PORTO, 2011, online). Segundo Minuano (2013), é a consequência da alta produtividade do agronegócio, pois, em oito anos, a quantidade utilizada por área plantada no país passou de 70 kg por hectare em 1992 para mais de 150 kg em 2010.

Estima-se que cada brasileiro ingira, de acordo com pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), indiretamente, uma média de 5,2 litros de pesticidas por ano. E apesar destes dados alarmantes, as indústrias agroquímicas estão investindo no fornecimento de insumos agrícolas como agrotóxicos em troca da produção. Deste modo, a forma de pagamento do produtor rural para essas grandes indústrias não é através de dinheiro e sim de sua produtividade (ABRASCO, 2012, online). Outra característica é a concentração do mercado em praticamente seis empresas que, juntas, somam 86% das vendas mundiais e, no Brasil, são responsáveis por 85% destes produtos. (PELAEZ & TERRA, p. 10, 2009).

Diante deste fato, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), em 2012, elaborou um dossiê apontando que em 2011, no Brasil:

“foram plantados 71 milhões de hectares de lavoura temporária (soja, milho, cana, algodão) e permanente (café, cítricos, frutas, eucaliptos). Isso

corresponde a cerca de **853 milhões de litros (produtos formulados) de agrotóxicos pulverizados nessas lavouras**, principalmente de herbicidas, fungicidas e inseticidas.<sup>4</sup>

Ainda sobre o relatório da ABRASCO, foi comprovado que as monoculturas agrícolas são responsáveis pelas presenças de altos níveis de agrotóxicos nos alimentos. De acordo com Netto (2015), o mercado de agrotóxicos no Brasil continua próspero e andando na contramão do mercado mundial, onde na primeira década dos anos 2000 o aumento foi 100% maior em comparação aos demais países. Isto ocorre, pois, o governo brasileiro oferece incentivos fiscais a tecnologias agropecuárias, sendo o agrotóxico a principal delas.

O Brasil chegou a esse status não por acaso. O agronegócio é o principal destino de investimento dos governos brasileiros. Deste modo, a busca incessante pela alta produtividade e lucro tornaram o país o local mais propício para o mercado de novas tecnologias de monoculturas. Todavia, o meio ambiente e a saúde da população estão sendo deixados de lado. Até quando?

### 1.3 Mapa dos agrotóxicos

Os agrotóxicos no Brasil também possuem suas peculiaridades devido à região e ao cultivo das lavouras. Os principais cultivos do agronegócio brasileiro são a soja, a cana de açúcar e o milho.

O Brasil é o segundo maior exportador de soja e milho e o maior exportador de açúcar e álcool do mundo. A expansão destes cultivos é um

---

<sup>4</sup> Grifo meu. Dossiê ABRASCO - Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Disponível em [http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco\\_2015\\_web.pdf](http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf)

dos fatores que explica o aumento no consumo de agrotóxicos no país. Desta forma, pode-se perceber a clara relação entre o consumo de agrotóxicos e a produção dos principais produtos do agronegócio brasileiro. Assim, os cultivos de soja, milho e cana, juntos, são responsáveis por 70% de todo o uso de agrotóxicos no Brasil (BOMBARDI, p.5, 2012).

De acordo com a pesquisa feita por Bombardi (p. 5, 2012), os estados brasileiros que tiveram maior comércio de agrotóxicos são justamente aqueles conhecidos por serem berços das lavouras do agronegócio. Ela mostra que o estado do Mato Grosso, líder em produção de soja, também é o principal consumidor de agrotóxicos do país, seguido por São Paulo, onde a produção de cana de açúcar é campeã, se tornando o segundo colocado no comércio de agrotóxicos. Em terceiro lugar, está o Paraná que só perde para o Mato Grosso em cultivo de soja e está em terceiro lugar na produção de cana de açúcar no Brasil. (BOMBARDI, p.5, 2012).

Raquel Júnia (2011) mostra que, de acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a agricultura familiar garante cerca de 70% da alimentação servida na mesa dos brasileiros.

"É a agricultura familiar que produz feijão, arroz, leite, verdura, é a produção diversificada que consumimos todos os dias. Tem uma importância muito forte para a segurança alimentar"<sup>5</sup>

Ainda sobre os dados apontados pelo MDA, o ritmo de crescimento do agronegócio voltado à exportação cresce exponencialmente em contramão ao que acontece na produção agrícola voltada para o abastecimento de alimentos do país.

"Apenas quatro culturas de larga escala (milho, soja, cana e algodão) ocupavam, em 1990, quase o dobro da área total ocupada por outros 21 cultivos. Entre 1990 e 2009, a distância entre a área plantada dos monocultivos e estas mesmas 21

---

<sup>5</sup> Raquel Júnia. Agronegócio não garante segurança. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/node/5977/>>



culturas aumentou 125%, sendo que a área plantada destas últimas retrocedeu em relação a 1990.”<sup>6</sup>

O crescimento tecnológico no campo incentivou a expansão das práticas monocultoras e, não por acaso, o Brasil se tornou o maior consumidor de agrotóxicos da Terra. (JÚNIA, 2011, online).

Pode-se concluir, portanto, que o agronegócio brasileiro já não está mais voltado à alimentação do seu povo, e sim na busca de lucros através de exportações, que se dá à custa do sacrifício do meio ambiente e da saúde da população, tendo em vista que é clara e inegável a relação dos grandes cultivos das lavouras brasileiras, que apesar de toda a modernização e tecnologia, continuam reféns dos produtos agroquímicos e de suas grandes, poucas e concentradas indústrias.

#### **1.4. Os agrotóxicos permitidos no Brasil**

Além de alcançar o primeiro lugar no consumo de agrotóxicos, o Brasil é o principal destino de produtos banidos no exterior. De acordo com a ANVISA (2014), estão presentes nas produções agrícolas brasileiras pelo menos dez produtos proibidos na União Europeia, nos Estados Unidos e até mesmo na China.

De acordo com Londres (p. 99, 2011), pesquisas do IBGE feitas em 2009 apontaram para o aumento de 4,59% da área cultivada no período entre 2004 e 2008. Por outro lado, as quantidades vendidas de agrotóxicos, no mesmo período, subiram aproximadamente 44,6%”.

---

<sup>6</sup> *Raquel Júnia. Agronegócio não garante segurança. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/node/5977/>>*

Conforme visto no quadro comparativo abaixo, agrotóxicos como o Acefato, Carbofuran, Forato, Fosmete, Lactofen, Parationa Metílica, Paraquete e Thiram são proibidos na União Europeia ou Estados Unidos, mas ainda é permitido no Brasil. No entanto, a legislação e a realidade brasileira ainda não conseguem andar no mesmo rumo. Pois não basta só ter substâncias proibidas, a fiscalização precisa ser eficaz, pois, os produtores rurais continuam utilizando produtos que estavam acostumados ao manejo, contudo, pouco sabem sobre suas consequências à saúde e ao meio ambiente.

Agrotóxicos proibidos em outros países e utilizados no Brasil			
Substância	Onde é proibida	Algumas culturas onde é utilizada	Problemas relacionados
Acefato	União Europeia (UE)	Amendoim, batata, brócolis, couve, feijão, melão, repolho e soja	É cancerígeno e provoca danos aos sistemas nervoso e reprodutivo. No processo de reavaliação, a Anvisa alterou os limites e as recomendações de uso dessa substância.
Carbofurano	EUA e UE	Amendoim, arroz, banana, batata, café, cenoura, feijão, milho, repolho, tomate e trigo	Pode desregular o sistema endócrino. Considerado um dos venenos mais eficazes que existe.
Fosmete	UE	Frutas cítricas, maçã, pêssego	É nocivo ao sistema nervoso e pode provocar fraqueza e insuficiência respiratória. No processo de reavaliação, a Anvisa alterou os limites e as recomendações de uso dessa substância.
Lactofen	EUA e UE	Soja	É cancerígeno e extremamente tóxico.
Paraquate	UE	Arroz, batata, beterraba, cacau, café, couve, feijão, milho, soja, trigo e várias frutas	Causa Doença de Parkinson, segundo a Anvisa. A exposição pode levar ao aparecimento de fibrose pulmonar irreversível.
Parationa Metílica	UE, Japão e China. EUA (uso restrito)	Alho, arroz, batata, cebola, feijão, milho, soja e trigo.	É cancerígeno e pode causar mutações genéticas e danos aos sistemas nervoso e endócrino.
Thiram	EUA	Amendoim, arroz, batata, ervilha, feijão, milho, soja e trigo.	Provoca mutações genéticas e danos ao sistema endócrino.

Fonte: Anvisa/2015

© DW

Fonte: Deutsche Welle/2015

Formenti (2010) conta que a grande razão do país ainda aceitar o uso de substâncias banidas em países desenvolvidos é a demora na reavaliação dos pesticidas, que se faz presente nas leis, mas o governo não se mostra interessado em agilizar o procedimento. Observa-se, no entanto, que essa etapa é crucial para a decisão de restringir o uso ou banir o produto do mercado. Segundo Formenti (2010, online), em 2008, foi feita nova lista de reavaliação da ANVISA, mas por pressões políticas, novos passos não foram dados.

A Universidade Federal do Mato Grosso, em uma pesquisa conduzida pelo Professor Wanderlei Pignati, a fim de confirmar os sérios riscos causados pelos agrotóxicos e a falta de fiscalização do governo brasileiro, analisou amostras de leite materno e encontraram, em 44% delas, vestígios de um agrotóxico já banido. Outros agrotóxicos também foram encontrados nas amostras colhidas. Ressalte-se que em 100% dos casos foi identificado o DDE uma versão do DDT, agrotóxico ainda permitido no país, mas banido em outros países. Segundo o professor, o caso de câncer da população irá crescer mais de 10 vezes além do aumento de recém-nascidos com malformação nos próximos anos. (FORMENTI, 2010, online).

Os dados mostrados são alarmantes, no entanto, mais alarmante ainda é a posição do governo brasileiro, que segue o caminho contrário de países como a Dinamarca, país que possui metas para se transformar em uma região livre do uso de agrotóxicos e onde a alimentação saudável é assunto de estado.

É preciso pensar no futuro da população e não apenas nos lucros gerados pelo agronegócio. Se o Brasil continuar contrário ao fluxo mundial a respeito dos usos e implementações dos agrotóxicos nos alimentos, terá que investir posteriormente em pesquisas científicas a

procura de curas de doenças antes desconhecidas, além de arcar com gastos na saúde de toda a sociedade e no meio ambiente.

Sendo assim, a principal forma de mudança da sociedade deve vir dela mesma, a partir da sua conscientização, podendo pressionar as instituições para o surgimento de medidas políticas e jurídicas a favor de um modelo de produção alimentício menos impactante para toda a sociedade, tendo em vista que os principais destinos dos produtos fornecidos pelo agronegócio brasileiro são para exportação, criação de energia e ração para gado, passando longe da mesa dos brasileiros.

## **2. Direitos Fundamentais: ao meio ambiente equilibrado, à saúde e à proteção dos trabalhadores**

Para que haja maior compreensão acerca dos direitos fundamentais, principalmente sobre o meio ambiente ecologicamente equilibrado, enfoque principal do presente trabalho, é preciso fazer uma reflexão deste conceito. Os direitos fundamentais são “situações jurídicas sem as quais a pessoa humana não se realiza, não convive, e às vezes nem sobrevive.” (SILVA, 2005, p. 178). Eles são, assim, prerrogativas e instituições que buscam garantir uma vida digna, livre e harmônica para todas as pessoas.

Foram reconhecidos mundialmente através da Declaração da Organização das Nações Unidas de 1948 e buscam assegurar a liberdade (direitos e garantias individuais), as necessidades (direitos econômicos, sociais e culturais) e a preservação (direitos à fraternidade, à solidariedade e ao meio ambiente) do homem (MARTA & BARBOSA, 2009, online).

Tais direitos passaram por processos de transformação ao longo dos anos que demonstram suas evoluções ao longo do tempo e possuem 3 principais classificações.

Em um primeiro momento, surgiram os direitos à liberdade, que são os direitos civis e políticos do homem, colocando em xeque o poder estatal.

A revolução industrial provocou o êxodo rural levando os trabalhadores do campo a uma nova realidade. E, a partir daí, com as fábricas se tornando o novo ambiente de trabalho, passou-se a ter um espaço fértil para a organização desses trabalhadores e para o surgimento de partidos políticos. Uma busca por melhor qualidade de vida, facilitada pela modernidade, dá origem aos direitos econômicos, culturais e sociais, assim como os direitos coletivos.

A 3ª classificação dos direitos fundamentais, teve sua origem no final do século XX, e estão voltados para humanidade como um todo. São os direitos transindividuais e coletivos e também direitos de fraternidade e de solidariedade, que buscam o meio ambiente equilibrado, o avanço tecnológico, a autodeterminação dos povos, entre outros. (MARTA & BARBOSA, 2009, online).

## **2.1 Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**

O meio ambiente foi protegido pela Constituição Federal de 1988, que destinou um capítulo específico para concretizar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, vinculado à qualidade de vida humana. (LEMES & PAIVA, p.242, 2014).

Para José Afonso da Silva (p.2, 2000), “o meio ambiente é a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas.” E a proteção ao meio ambiente se dá no momento em que há uma ameaça à qualidade de vida e à sobrevivência humana.

Desta forma, é notável a conexão estreita entre direitos fundamentais e meio ambiente. A grande barreira, no entanto, são os conflitos entre o direito fundamental ao desenvolvimento econômico (artigo 170 da Constituição) e o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, conflitos esses que permeiam a polarização entre as práticas do agronegócio impulsionadas pelo uso de agrotóxicos e as práticas agroecológicas voltadas à produção agrícola ecologicamente equilibrada, sem o uso de agrotóxicos.

Cristiane Derani (p.100,1998) sustenta que tanto o direito econômico, quanto o direito ambiental almejam o bem-estar da sociedade através de um sistema produtivo estável. Contudo, seus choques acontecem na interpretação e abordagem dos textos normativos.

Desta maneira, o modelo econômico hoje sustentado pelo agronegócio, cujo uso de pesticidas é incentivado para aumentar as escalas de produção e lucro, vai de encontro aos direitos fundamentais à vida, à saúde e ao meio ambiente equilibrado.

A Constituição de 1988 afirma em seu artigo 225 que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. “

Assim, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é reconhecido constitucionalmente como um direito fundamental essencial à qualidade de vida. Para Júnior (p. 336, 2011) esse equilíbrio deve ser dinâmico e buscar todo e qualquer conflito ou contradição no texto constitucional a fim de garantir efetividade, eficácia e qualidade ao meio ambiente e ao direito ambiental.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é considerado um bem jurídico imaterial, indivisível e inalienável, tendo em vista ser um bem pré-existente ao homem e de uso comum do povo, aspecto esse assegurado pelo Supremo Tribunal Federal como pode ser observado nos julgados dos Ministros Celso de Mello e Marco Aurélio:

“O direito a integridade do meio ambiente – típico direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, a própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (direitos civis e políticos) – que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais – realçam o princípio da liberdade e os direitos de Segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais) – que se identificam com as liberdades positivas, reais ou concretas – acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade.” (MS 22.164, rel. min. Celso de Mello, julgamento em 30-10-1995, Plenário, *DJ* de 17-11-1995.)<sup>7</sup>

“O direito ao meio ambiente é entendido como legítimo direito fundamental de terceira dimensão, fruto da fraternidade que deve permear as relações entre os povos e os indivíduos desta e das gerações vindouras, consoante prevê a cabeça do artigo 225 da Lei Maior. Seria absolutamente injusto privar os descendentes, que herdarão o planeta em futuro próximo, dos benefícios físicos e mentais que a natureza pode proporcionar. São bens cujo valor intrínseco é impossível estimar. Trata-se de um direito fundamental dito de terceira geração ou dimensão, integrante do que vem sendo denominado

---

<sup>7</sup> Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/constituicao/artigobd.asp?item=%202004>

constitucionalismo fraternal.” (ADI 3357 e 3937, julgamento em 31-10-2012)

Leme Machado (p.118, 2007) destaca sua natureza jurídica de bem de uso comum do povo:

“O direito ao meio ambiente é de cada pessoa, mas não só dela, sendo ao mesmo tempo transindividual. Por isso, o direito ao meio ambiente entra na categoria de interesse difuso, não se esgotando numa só pessoa, mas se espraiando para uma coletividade indeterminada.”

Aspecto esse que é reforçado pelo professor Édís Milaré (p.196, 2007):

“A dominialidade do meio ambiente, em sua totalidade ecossistêmica e específica, com seu caráter de patrimônio público, não pode ser atribuída aos indivíduos, nem mesmo às pessoas de direito público interno, mas pertence à sociedade como um categoria difusa.”

Diante disso, é possível observar que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é uma espécie de “macrobem” ambiental. E as partes que o compõem como um todo, são os bens ambientais (“microbem” ambiental). (JÚNIOR, p. 338, 2011)

Neste sentido, o professor Édís Milaré (p.199-200, 2007) aduz ainda que:

“Eles são bens menores e devem, da mesma forma, ser mantidos saudáveis, o que acontece quando se lhes permite manterem suas características naturais no contexto das relações ecossistêmicas, a salvo dos efeitos da poluição e das várias formas de degradação ambiental, vale dizer, da ação antrópica nociva. Os elementos constitutivos do meio ambiente precisam ser sãos como partes de um todo sadio, e a recíproca é verdadeira. Se eles adoeceram ou perderam a sua sanidade, passam a ser alvo e objeto de saneamento, um processo que vai torná-lo novamente sãos e propícios à vida, seja a vida própria, seja a vida de outros elementos aos quais



se ligam pela estrutura ecológica – por isso, ademais, há um cuidado relativo à sua destinação a outros usos selecionados pela sociedade, ou seja, para uso humano.

Segundo a classificação de bens ambientais, estes podem ser naturais, artificiais e culturais. Visto isso, resta claro que o meio ambiente ecologicamente equilibrado, precisa estar presente e ser levado em consideração nas questões que concernem à ordem econômica e às decisões de âmbito público e privado, pois, a Constituição Federal não concedeu ao bem ambiental, de forma ampla, geral e irrestrita, aquilo que é consentido aos bens privados. Neste sentido, o equilíbrio ecológico não é a imutabilidade do meio ambiente, mas uma convivência harmônica entre a sociedade e o avanço tecnológico que precisa ser buscada, sonhada e cuidada por toda a população, seja através de diálogos entre as comunidades, seja através de metas e sanções do Poder Público. (JÚNIOR, p.340, 2011).

A tutela ambiental e o desenvolvimento econômico são princípios da Constituição Federal e, por isso, não há hierarquia entre eles, o que obriga a observação e aplicação de ambos os princípios proporcionalmente. A compatibilidade necessária entre o desenvolvimento das atividades econômicas e tecnológicas e a proteção ambiental tem como base o princípio do desenvolvimento sustentável, “que consiste na exploração equilibrada dos recursos naturais, nos limites da satisfação das necessidades e do bem-estar da presente geração, assim como de sua conservação no interesse das gerações futuras” (SILVA, p.26, 2003)

Logo, toda atividade econômica precisa levar em conta a preservação do meio ambiente como valor do próprio negócio, considerando que a ordem econômica tem na dignidade da pessoa humana sua diretriz, justificando a observação da questão ambiental, bem como a

avaliação e a prevenção dos riscos ambientais das atividades a serem desenvolvidas. Precisa considerar que a manutenção de um ecossistema saudável é imprescindível para a continuidade da atividade econômica, a fim de assegurar uma vida digna a todos.

Todavia, se a questão ambiental não for observada, a consequência será um dano ambiental, haja visto que este ocorre quando há um desequilíbrio dos recursos ambientais provocados pela ação humana. (LEMES & PAIVA, p.9, 2014).

O uso excessivo de agrotóxicos causa dano diretamente ao meio ambiente e à saúde humana, além de prejudicar os recursos ambientais que ultrapassam o indivíduo, impactando diretamente a dignidade da pessoa humana. (LEMES & PAIVA, p. 9, 2014)

O grande desafio do dano ambiental em relação aos agrotóxicos se dá em razão da sua complexidade, em especial, dos fatores diversos que influenciam na sua identificação:

“Visibilidade do dano, quantidade do produto, meio e modo em que foi aplicado, dosagem correta, atuação do tempo como fator de degradação de outros locais fora do âmbito da aplicação do produto, etc.” (MIOLA, p. 15, 2013)

Isto é, não se trata de um dano ambiental identificável por meio de uma simples e imediata análise. Dependendo do caso, o dano ambiental pode ser verificado apenas anos depois da utilização de agentes agroquímicos, tendo em vista que o seu grande impacto se dá justamente por meio do seu uso demasiado e continuado ao longo do tempo.

A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, deu origem à Política Nacional do Meio Ambiente com o propósito de fazer com que o desenvolvimento socioeconômico e a preservação do meio ambiente caminhem com o mesmo objetivo (artigo 4º, inciso I). Com isso, a partir desta lei, as atividades econômicas que façam uso de recursos naturais (água, solo, flora, etc.) deverão seguir as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, que conceituou o meio ambiente como “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.” (Artigo 3º, inciso I).

A agricultura, tal qual a economia, está vinculada à proteção ao meio ambiente, conforme dispõe o artigo 186, inciso II, da Constituição, e artigo 3º, inciso IV, da Lei 8.171/91. Em ambos os dispositivos legais, o legislador buscou assegurar a proteção dos recursos naturais. Assim sendo, as atividades advindas da agricultura que não respeitam o tempo de desenvolvimento do solo, poluem o ar e as águas, não estão desrespeitando só o direito das presentes e futuras gerações, mas também não estão observando a lei.

Não resta dúvida, conforme demonstrado ao longo do texto, que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no artigo 225 da Constituição Federal, é um direito fundamental da pessoa humana, aspecto esse reforçado nos dizeres de José Afonso da Silva:

“O que é importante é que se tenha a consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do Homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Cumpre compreender que ele é um fator preponderante, que há de estar acima de quaisquer outras considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada. Também estes são garantidos no texto constitucional, mas, a toda evidência, não

podem primar sobre o direito fundamental à vida, que está em jogo quando se discute a tutela da qualidade do meio ambiente. É que a tutela da qualidade do meio ambiente é instrumental no sentido de que, através dela, o que se protege é um valor maior: a qualidade da vida.” (SILVA, 2000, p.28, 67)

E a partir desta passagem, fica a indagação: O que vale mais, a qualidade de vida ou o desenvolvimento econômico?

### **2.1.1 Princípios da precaução e prevenção**

Entre os princípios que servem de base e fundamento para o direito ambiental, têm importância para o presente estudo os princípios da precaução e da prevenção.

O princípio da precaução está associado às profundas incertezas científicas e tecnológicas presentes nos avanços da humanidade através da exploração do meio ambiente. Assim, basta que exista, ainda que pequena, alguma chance de degradação dos recursos naturais ou até mesmo a sua restrição às futuras gerações para que sua aplicação esteja fundamentada. (SCHROEDER, p. 4, 2009).

O reconhecimento do princípio da precaução se deu por meio de tratados e convenções internacionais que perseguem a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Já no ordenamento brasileiro, sua aplicação ocorre por leis avulsas e na Constituição.

O princípio da prevenção é um princípio clássico do direito ambiental, pois traz à tona a importância da conservação do meio ambiente, tendo em vista que grande parte dos danos ambientais são irreversíveis e irreparáveis.

Assim sendo, através desses princípios, é possível criar na população uma consciência ambiental, buscando implementações de políticas públicas de incentivo à educação ambiental. A prevenção é o principal alvo dos militantes pela defesa do meio ambiente, e para que haja efetividade, é preciso que a sociedade também tenha essa meta. Desta forma, prevenção deve ser adotada por todos os entes que compõem a sociedade civil, sejam Estados, Organizações Não-Governamentais ou a própria população (SCHROEDER, p. 7, 2009).

O princípio da precaução desempenha um importante papel no direito ambiental nacional e internacional, sendo o princípio basilar das políticas ambientais e do próprio direito ambiental. Para melhor compreender o que é a precaução, nos dizeres de Édis Milaré (p.62, 2000):

“Precaução é substantivo do verbo precaver-se (do latim prae = antes e cavere = tomar cuidado), e sugere cuidados antecipados, cautela para que uma atitude ou ação não venha resultar em efeitos indesejáveis.”

O princípio da precaução surgiu nos anos 70 na Alemanha, efeito da Declaração de Estocolmo de 1972, onde o princípio já começara a ganhar visibilidade. Em 1974, a Organização das Nações Unidas (ONU), trouxe o princípio da precaução, no artigo 30 da Carta de Direitos e Deveres Econômicos dos Estados:

“A proteção, preservação e a melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras é responsabilidade de todos os Estados. Todos devem traçar suas próprias políticas ambientais e de desenvolvimento de acordo com essa responsabilidade. As políticas ambientais dos Estados devem promover e não afetar adversamente o atual e futuro potencial de desenvolvimento dos países em

desenvolvimento. Todos têm responsabilidade de velar para que as atividades realizadas dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou zonas situadas fora dos limites da jurisdição nacional. Todos os Estados devem cooperar na elaboração de normas e regulamentos internacionais na esfera do meio ambiente”.

O princípio da precaução, na legislação brasileira, está presente na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), no artigo 4º, incisos I e IV, que mostram a preocupação do legislador em proteger o meio ambiente com o equilíbrio entre o desenvolvimento sustentável e o uso de recursos naturais, que também são objetos de pesquisas científicas e tecnológicas.

A Constituição Brasileira seguiu os passos da Lei 6.938/1981 e também incorporou o princípio da prevenção no artigo 225, §1º, IV

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 preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º – Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

IV – Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio do impacto ambiental. .

Sendo assim, os princípios da precaução e da prevenção possuem relevante papel no direito ambiental, pois buscam prevenir o risco e a ocorrência de danos ambientais. No ordenamento jurídico interno, o princípio da precaução e o da prevenção aparecem quase como

sinônimos. Até a Declaração do Meio Ambiente do Rio de Janeiro, a maioria dos documentos adotavam o termo prevenção no lugar de precaução, porém, é necessária uma a diferenciação para a melhor compreensão e aplicação dos dois princípios. Desta forma, a distinção feita por Chris Wold (p.72, 2003) diz que:

“A prevenção se aplica a impactos ambientais já conhecidos, informando tanto o estudo de impacto e licenciamento ambientais; a precaução diz respeito a reflexos ao ambiente ainda não conhecido cientificamente.”

A Declaração do Rio não tem natureza jurídica de tratado internacional, no entanto, é uma “espécie de compromisso mundial ético” (SILVA & BORBATO, p.4, 2014). E ainda, define o princípio da precaução como aquele que tem a finalidade de proteger o meio ambiente, como descrito no Princípio 15:

“Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para proteger medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.”

Desta forma, a precaução tem objetivo jurídico de evitar possíveis danos, ainda que incertos, ao meio ambiente. A sociedade, no entanto, fica sem saída, pois possui um direito-dever de proteger o meio ambiente, todavia é a maior refém dos impactos e riscos do uso dos agrotóxicos.

Com o contínuo crescimento econômico do agronegócio, cresce a demanda por produtos agroquímicos que ajudam a aumentar a produção agrícola e, conseqüentemente, os riscos ambientais. Para que haja, de fato, um equilíbrio ambiental, torna-se imprescindível a existência de mecanismos que garantam que cada passo dado na busca de um maior

crescimento econômico seja feito de forma sólida, devidamente estudado e pesquisado, levando em conta todos os impactos ambientais possíveis. (SILVA & BORBATO, p. 6, 2014).

Como já fora dito, o desenvolvimento econômico do agronegócio continua a crescer e demandar ainda mais por tecnologias e novos meios que ajudem o aumento da produção agrícola e, para isso, se faz necessário o conhecimento dos riscos inerentes a essa atividade. (SILVA & BORBATO, p.6, 2014).

A fim de garantir o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e levando em conta que os agrotóxicos são comprovadamente substâncias tóxicas que causam danos à saúde do meio ambiente e da sociedade, mostra-se necessário o controle efetivo do Estado em todas as fases de uso deste produto. Ou seja, desde a permissão de uso, comercialização e aplicação dos agrotóxicos nas lavouras brasileiras.

### **2.1.2 Princípio do desenvolvimento sustentável**

Os recursos naturais são limitados e possuem tempo próprio para sua renovação. Sendo assim, o solo, por exemplo, não consegue se renovar no mesmo ritmo em que está sendo degradado. E ainda não há tecnologia que consiga tornar um solo infértil (resultado de degradações continuadas) em fértil novamente. Sendo assim, a agricultura não é sustentável, pois ela acaba por acelerar a degradação do solo, a não ser que sejam observadas e respeitados os ciclos naturais de cada cultivo, fazendo um revezamento nas produções agrícolas. (RITTER, 2013, online)



Diante disso, Enrique Leff (p. 313, 2011) observa que os ecossistemas onde a utilização dos agrotóxicos é extensa pode ter alta eficiência produtiva. No entanto, gera perdas de nutrientes, e com o uso intensivo, pode causar a perda na produtividade ao longo do tempo.

O modelo de crescimento econômico que o Brasil e o mundo vive já criou grandes desequilíbrios. Vivemos em um mundo de contradições, pois enquanto há muita riqueza e fartura, há também, miséria, degradação ambiental e poluição como nunca tivemos. A partir deste cenário, nasce o desenvolvimento sustentável, que busca harmonizar o crescimento econômico com a preservação do meio ambiente, além de diminuir a desigualdade social no mundo. (RITTER, 2013, online)

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente definiu o desenvolvimento sustentável como: “o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.” Ou seja, é economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto que não compromete o futuro das novas gerações.

Para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o desenvolvimento sustentável garante a qualidade de vida humana conforme a capacidade dos ecossistemas. No caso da agricultura, é preciso que sua produtividade busque a conservação dos ecossistemas naturais, ou seja, a construção de um modelo econômico que preserve o meio ambiente.

Segundo o PNUMA são nove os princípios para um Desenvolvimento Sustentável:

“1. Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos; 2. Melhorar a qualidade de vida humana; 3. Conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra; 4. Minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis; 5. Permanecer nos limites de capacidade de suporte do Planeta Terra; 6. Modificar atitudes e práticas pessoais; 7. Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente; 8. Gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação; 9. Constituir uma aliança global.”<sup>8</sup>

Com o crescimento contínuo da população mundial, os problemas ambientais e os avanços tecnológicos também aumentam, podendo afetar a qualidade de vida das pessoas.

A Agenda 21 diz que:

“A humanidade de hoje tem a habilidade de desenvolver-se de uma forma sustentável, entretanto é preciso garantir as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras 4 gerações em encontrar suas próprias necessidades”.

Para conseguirmos um desenvolvimento sustentável, a proteção ao meio ambiente precisa ser compreendida como “parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente.” (Princípio 4 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento).

Assim, faz-se necessária a compreensão da diferença entre crescimento e desenvolvimento. O crescimento busca a concentração e aumento das riquezas nas mãos e bolsos de pequena parcela da população,

---

<sup>8</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais. Meio ambiente e saúde. Disponível em: < [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf) >

sem preocupações com a qualidade de vida humana e ambiental. Já o desenvolvimento busca, sim, a geração de riquezas, no entanto, ela é distribuída pela população, almejando a maior qualidade de vida de todos e do meio ambiente. (GEREMIA, p. 26, 2011).

O Desenvolvimento Sustentável, tem seis aspectos prioritários que devem ser entendidos como metas:

1. A satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer, etc.);
2. A solidariedade para com as gerações futuras (preservar o ambiente de modo que elas tenham chance de viver);
3. A participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o ambiente e fazer cada um a parte que lhe cabe para tal);
4. A preservação dos recursos naturais (água, oxigênio, etc.);
5. A elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas (erradicação da miséria, do preconceito e do massacre de populações oprimidas, como por exemplo, os índios);
6. A efetivação dos programas educativos.

A pretensão de ter um desenvolvimento sustentável, perpassa pelo problema basilar da população: a falta de Educação Ambiental. Ela é essencial e indispensável para um desenvolvimento que garanta a qualidade de vida das futuras gerações, pois, como já dito anteriormente,

é a sociedade civil organizada quem consegue dar efetividade a esse movimento. (RITTER, 2013, online)

#### **2.1.2.1 Agricultura Sustentável**

Pensar e construir uma agricultura que caminha junto com o desenvolvimento sustentável é um trabalho árduo, que requer maior envolvimento de toda a sociedade. E esse foi um dos temas abordados na Agenda 21 Brasileira publicada em 2002, que diz:

“A ideia de agricultura sustentável revela a insatisfação atual e o desejo social de novas práticas que conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados de segurança alimentar.”

Práticas sustentáveis e produção em larga escala, dificilmente serão partes de um mesmo processo de desenvolvimento econômico.

Não é simples elaborar um modelo de agricultura que preserve todos os recursos naturais e o meio ambiente, pois a sustentabilidade ambiental depende dos fatores ali envolvidos. Um certo cultivo em um determinado solo pode trazer impactos diferentes se plantado de outra forma em um outro solo. É complexo, pois cada ecossistema exige um conhecimento diferente, tornando difícil usar tais técnicas em escala.

Para que a agricultura sustentável seja uma prática viável, é preciso que haja uma articulação local, que são aquelas pessoas têm maior conhecimento de um certo lugar e do meio ambiente de determinada região. E, ainda, para que se atinja uma escala de produção passível de

demanda por produtos ecologicamente pensados, a Agenda 21 Brasileira apontou alguns mecanismos que são indispensáveis:

“São sugeridos programas de cooperação técnica e ação conjunta envolvendo órgãos federais agrícolas, ambientais e tecnológicos, especificamente voltados ao fomento da agricultura sustentável como atividade individualizada (e não apenas derivada da proibição das práticas agrícolas predatórias).”

O desenvolvimento da agricultura tem provocado grandes questionamentos acerca da adequação tecnológica e da efetividade da sustentabilidade no campo. A agricultura familiar, hoje, é muito relevante para o movimento da agricultura sustentável, pois possui práticas de diversificação na produção e, ainda, tem uma lógica de subsistência, tendo a natureza como principal aliado dos seus cultivos.

## **2.2 Direito à saúde**

O direito à saúde também faz parte do rol de direitos fundamentais do homem, trata-se de um estado de bem-estar essencial para a efetivação dos demais direitos. Foi assegurado na Constituição Federal nos artigos 6º e 196:

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos de doença e de outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.”

É importante frisar que o direito à saúde não significa ausência de doenças ou acesso a tratamentos médicos, e sim o acesso a uma real qualidade de vida. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como: “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”. Diante dessa conceituação, o ambiente em que vive o ser humano é um fator contributivo e essencial para a saúde de todos.

Sob essa ótica, a Agenda 21 incluiu importantes orientações acerca da Proteção e Promoção das Condições da Saúde Humana. E, a partir dessa evolução conceitual, surgiu o conceito de saúde ambiental, que está interligada a ações e serviços que buscam a proteção e a conscientização sobre a importância da qualidade ambiental à saúde de todas as pessoas.

A crise ambiental não só causa impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública, mas também à qualidade de vida da população, seja no campo ou na cidade.

Os impactos negativos dos pesticidas na saúde humana podem acontecer de diferentes formas, como na aplicação dos agroquímicos na lavoura, através da ingestão de alimentos e água e pela inspiração de ar poluído. (BENETTI, p.12, 2016).

Em 2015, devido ao aumento nos casos de câncer, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva fez uma nota pública como forma de alerta à população acerca do uso de agrotóxicos e as suas possíveis consequências para saúde humana. Esta nota orientava a população a procurar conhecer a origem de seus alimentos. (INCA, 2015).

A saúde, portanto, é um dos elementos necessários para a qualidade de vida humana, e em conjunto com o meio ambiente ecologicamente equilibrado passa a ser indispensável para a garantia da dignidade e do bem-estar de toda a população. (SOARES, p. 30, 2015).

### **2.3 Proteção aos trabalhadores**

No ambiente de trabalho rural, tem ocorrência de muitos riscos para a saúde do trabalhador, bem como para o meio ambiente, em razão do uso indiscriminado de agrotóxicos sem as devidas precauções. (SOARES, p. 22, 2015).

O trabalhador brasileiro tem direitos e garantias fundamentais à saúde e à proteção contra os riscos que possam ocorrer durante a atividade laboral.

Esses direitos foram consagrados pela Constituição Federal em seu Artigo 200, incisos II, VII e VIII:

Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

A Declaração de Seul sobre Segurança e Saúde no Trabalho, publicada no XVIII Congresso Mundial sobre Segurança e Saúde no Trabalho em 2008, menciona que:

“O direito a um ambiente de trabalho seguro e saudável deve ser reconhecido como um direito humano fundamental e que a globalização deve ser acompanhada de medidas preventivas que garantam a segurança e saúde de todos no trabalho”.

Declara também que

“A promoção de elevados níveis de segurança e saúde no trabalho é uma responsabilidade da sociedade no seu conjunto e que todos os membros da sociedade devem contribuir para esse objetivo, garantindo que os planos nacionais concedam prioridade à segurança e saúde no trabalho, bem como ao estabelecimento e fomento de uma cultura nacional de prevenção em matéria de segurança e saúde no trabalho”.

Os trabalhadores brasileiros são titulares do direito ao meio ambiente do trabalho ecologicamente equilibrado. É importante, que haja a conscientização desses trabalhadores, pois é grande a incidência de intoxicações por produtos agroquímicos.

A agricultura tem uma importância inquestionável na economia do país. Entretanto, é preciso que haja harmonia entre o objetivo econômico e o bem-estar do trabalhador, para que “o trabalho com a terra seja motivo de orgulho e felicidade e não o motivo de sua ruína e até a morte.” (SOARES, p. 53, 2015).



### **3. A Legislação de Agrotóxicos**

Em 1989, a legislação federal 7.802/89, que regulamenta os agrotóxicos no país, foi aprovada no Congresso Nacional. Também conhecida como Lei dos Agrotóxicos, ela sucedeu o Decreto 24.114 de 1934, e fora regulamentada pelo Decreto 98.816/90 que no ano de 2002 teve nova modificação através do Decreto 4074/02. (LONDRES, p. 99, 2011).

A Lei de Agrotóxicos trouxe uma grande mudança para o cenário da agricultura brasileira, pois estabeleceu duras regras para a liberação do registro de agrotóxicos, tal como a previsão de proibição de novos registros se a ação dos agrotóxicos for mais tóxica em relação aos pesticidas já existentes no mercado brasileiro e, ainda, a possibilidade de impugnação ou cancelamento do registro através de entidades representativas da sociedade civil (COSTA, 2012, online), como previsto no artigo 5º da lei:

“Possuem legitimidade para requerer o cancelamento ou a impugnação, em nome próprio, do registro de agrotóxicos e afins, arguindo prejuízos ao meio ambiente, à saúde humana e dos animais:

I - entidades de classe, representativas de profissões ligadas ao setor;

II - partidos políticos, com representação no Congresso Nacional;

III - entidades legalmente constituídas para defesa dos interesses difusos relacionados à proteção do consumidor, do meio ambiente e dos recursos naturais.”

A legislação de agrotóxicos estabeleceu regras mais rigorosas e minuciosas em relação ao uso, produção e comercialização de agrotóxicos. No entanto, os órgãos responsáveis pela fiscalização não foram equipados com instrumentos necessários (recursos materiais, humanos e financeiros) para a

fiscalização de registros e de uso de agrotóxicos. (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.36, 2010)

O Brasil é um país de grande dimensão territorial e devido à extensão de suas fronteiras, bem como o avanço das práticas agrícolas do país, a fiscalização dos agrotóxicos se tornou praticamente impossível, tendo em vista que o número de fiscalizadores está muito abaixo do necessário, se levada em conta a utilização intensiva e crescente dos pesticidas nas lavouras do país.

### **3.1 Definição e classificação**

O Agrotóxico é definido, no artigo 1º, inciso IV do o Decreto 4.074/02 como:

“produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento”.

Também são classificados por sua finalidade de uso, levando em conta, a “ação do ingrediente ativo sobre organismos-alvo, como: inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento.” E apenas três destes tipos representam aproximadamente 95% do consumo mundial de agrotóxicos São eles os herbicidas (48%) inseticidas (25%) e fungicidas (22%). (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.30, 2010)

Os herbicidas são utilizados para o controlar as ervas daninhas. Os inseticidas são usados a fim de exterminar insetos, ovos e larvas. E os fungicidas buscam destruir ou inibir a ação dos fungos em plantas. O grupo dos inseticidas possui três principais núcleos: organoclorados, organofosforados, carbamatos e piretrinas. Já a família dos herbicidas é formada pelos Paraquat, clorofenoxois e dinitrefenóis.

Os Organoclorados são capazes de permanecer por até 30 anos no meio ambiente. E podem intoxicar o ser humano através da “via oral, respiratória e da pele. Podem atingir o sistema nervoso central e periférico, provocando câncer” (COSTA, 2012, online). Em razão da gravidade desse componente ativo, a Lei de Agrotóxicos, a fim de regulamentar e adequar os produtores às novas regras por ela estabelecidas, diz no parágrafo único do artigo 20: “aos titulares do registro de produtos agrotóxicos que têm como componentes o organoclorado será exigido imediata reavaliação de seu registro. ”

Os Organofosforados e carbamatos podem ser absorvidos por vias orais e respiratórias. Coincidência ou não, os municípios que mais usam organofosforados no Rio Grande do Sul são os que apresentam os maiores índices de suicídio no estado. (COSTA, 2012, online). Ainda de acordo com Costa (2012):

“os efeitos Comportamentais são considerados como efeitos subagudos resultantes de intoxicação aguda, ou de exposições contínuas a baixos níveis de agrotóxicos organofosforados, que se acumulam através do tempo, ocasionando intoxicações leves e moderadas.”

Os pesticidas mais utilizados nas lavouras brasileiras são:

“Aldrin, utilizado no controle de pragas do solo (principalmente cupins), no milho, no algodão e na batata por

pulverização. *Clordano*, inseticida utilizado em vários tipos de lavoura e contra cupins. *Dieldrin*, inseticida usado em pomares de frutas, no solo e no cultivo de sementes. *Endrin*, raticida e inseticida usado na cultura de algodão, arroz e milho. *Heptacloro*, inseticida usado contra insetos do solo, cupins e saúvas. *Hexaclorobenzeno*, fungicida e, também, subproduto na fabricação de defensivos e contaminadores em outros agrotóxicos. *Mirex* (MR), um dos pesticidas mais estáveis e persistentes, é um inseticida usado para o combate de saúvas, cortafolhas e cupim segador; e *Toxaphene* (MR), inseticida usado especialmente contra carrapatos, acarinos e larvas e no algodão, composto de 670 produtos químicos.”. (COSTA, 2012, online)

### 3.2 Competência e regulamentação

Conforme o artigo 2º, do Decreto 4.074/02, os Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde e do Meio Ambiente, possuem competência para regular o uso de agrotóxicos no país, de acordo com suas áreas de atuação:

“I - estabelecer as diretrizes e exigências relativas a dados e informações a serem apresentados pelo requerente para registro e reavaliação de registro dos agrotóxicos, seus componentes e afins;

II - estabelecer diretrizes e exigências objetivando minimizar os riscos apresentados por agrotóxicos, seus componentes e afins;

III - estabelecer o limite máximo de resíduos e o intervalo de segurança dos agrotóxicos e afins;

IV - estabelecer os parâmetros para rótulos e bulas de agrotóxicos e afins;

V - estabelecer metodologias oficiais de amostragem e de análise para determinação de resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal, animal, na água e no solo;

VI - promover a reavaliação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins quando surgirem indícios da ocorrência de riscos que desaconselhem o uso de produtos registrados 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;

VII - avaliar pedidos de cancelamento ou de impugnação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins;

VIII - autorizar o fracionamento e a reembalagem dos agrotóxicos e afins;

IX - controlar, fiscalizar e inspecionar a produção, a importação e a exportação dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como os respectivos estabelecimentos;

X - controlar a qualidade dos agrotóxicos, seus componentes e afins frente às características do produto registrado;

XI - desenvolver ações de instrução, divulgação e esclarecimento sobre o uso correto e eficaz dos agrotóxicos e afins;

XII - prestar apoio às Unidades da Federação nas ações de controle e fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins;

XIII - indicar e manter representantes no Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos de que trata o art. 95;

XIV - manter o Sistema de Informações sobre Agrotóxicos – SIA, referido no art. 94; e

XV - publicar no Diário Oficial da União o resumo dos pedidos e das concessões de registro.”

Desta forma, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), é responsável conforme disposto no artigo 5º do Decreto 4.074/02 por:

“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.”

O Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tem a competência descrita no artigo 6º do Decreto 4.074/02:

“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 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.”

Já o Ministério do Meio Ambiente, através do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), tem seu dever descrito no artigo 7º do Decreto de 2002:

“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.”

Conforme visto, são os órgãos da saúde e do meio ambiente competentes na concessão do registro de agrotóxicos e também pelas análises de toxicologia humana e ambiental.

A competência legislativa da União é prevista na Lei de Agrotóxicos no artigo 9º:

“No exercício de sua competência, a União adotará as seguintes providências:

I - legislar sobre a produção, registro, comércio interestadual, exportação, importação, transporte, classificação e controle tecnológico e toxicológico;

II - controlar e fiscalizar os estabelecimentos de produção, importação e exportação;

III - analisar os produtos agrotóxicos, seus componentes e afins, nacionais e importados;

IV - controlar e fiscalizar a produção, a exportação e a importação.”

A Lei de Agrotóxicos prevê no seu artigo 10 que:

“Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno.”

Há também uma competência supletiva do Município sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins. Conforme disposto no artigo 11 da mesma Lei:

“Cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins.”

E se, por acaso, alguma das Unidades da Federação não dispuser de meios necessários para controle e fiscalização de uso e comercialização dos agrotóxicos, a União prestará apoio. Artigo 12 da Lei 7.802/89:

“A União, através dos órgãos competentes, prestará o apoio necessário às ações de controle e fiscalização, à Unidade da Federação que não dispuser dos meios necessários.”

O Poder Público é responsável pela fiscalização, o qual deverá verificar:

“A devolução e destinação adequada de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, de produtos apreendidos pela ação fiscalizadora e daqueles impróprios para utilização ou em desuso e o armazenamento, transporte, reciclagem, reutilização e inutilização de embalagens vazias.” (Artigo 12A, incisos I e II da Lei 7.802/89)



### 3.3 Registro

Conforme previsto no Artigo 1º, inciso XLII do Decreto n.º 4.074, o registro de agrotóxicos é:

“Ato privativo de órgão federal competente, que atribui o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um agrotóxico, componente ou afim.”

A Lei de 1989, por sua vez, exige o registro prévio dos agrotóxicos para produção, importação, exportação ou comercialização, de acordo com os requisitos e diretrizes da ANVISA, IBAMA e MAPA, como salienta o artigo 8º do Decreto 4.074/02, que regulamenta a Lei de Agrotóxicos:

“Os agrotóxicos, seus componentes e afins só poderão ser produzidos, manipulados, importados, exportados, comercializados e utilizados no território nacional se previamente registrados no órgão federal competente, atendidas as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente.”

Os certificados de registro emitidos pelos órgãos federais competentes que irão fazer a avaliação técnico-científica, onde os órgãos poderão, conforme salientado no parágrafo único do artigo 19 do Decreto de 2002:

“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.”

Já os critérios de avaliação serão estabelecidos em instruções normativas complementares dos órgãos competentes, considerando prioritariamente os seguintes parâmetros do artigo 20, parágrafo único do Decreto 4.074:

“I - toxicidade;

II - presença de problemas toxicológicos especiais, tais como: neurotoxicidade, fetotoxicidade, ação hormonal e comportamental e ação reprodutiva;

III - persistência no ambiente;

IV - bioacumulação;

V - forma de apresentação; e

VI - método de aplicação.”

O produto equivalente foi introduzido pelo Decreto 4.074/02, o qual abranda os requisitos para registro de novos produtos químicos. Para isso, foram desenvolvidos os conceitos de produto formulado equivalente e o produto técnico equivalente.

O produto formulado equivalente está definido no Anexo X do Decreto de 2002

“Possui a mesma indicação de uso, produtos técnicos equivalentes entre si, a mesma composição qualitativa e cuja variação quantitativa de seus componentes não o leve a expressar diferença no perfil toxicológico e ecotoxicológico frente ao do produto de referência”.

Já o produto técnico equivalente previsto no revogado artigo 1º inciso XXXVIII foi definido como aquele que:

“tem o mesmo ingrediente ativo de outro produto técnico já registrado, cujo teor, bem como o conteúdo de impurezas presentes, não variem a ponto de alterar seu perfil toxicológico e ecotoxicológico”.

O artigo 10, § 7º do Decreto 4.074/02 diz ainda:

“A avaliação para determinação da equivalência entre produtos técnicos será realizada conjuntamente pelos órgãos responsáveis pelos setores da agricultura, saúde e meio ambiente, resguardadas as suas competências, com observância dos critérios de equivalência da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO.”

O artigo 13 do Decreto de 2002 trata dos agrotóxicos que apresentarem indícios de redução de eficiência agronômica:

“Os agrotóxicos, seus componentes e afins que apresentarem indícios de redução de sua eficiência agronômica, alteração dos riscos à saúde humana ou ao meio ambiente poderão ser reavaliados a qualquer tempo e ter seus registros mantidos, alterados, suspensos ou cancelados.”

E o artigo 16 trata daqueles destinados exclusivamente à exportação:

“Para fins de registro, os produtos destinados exclusivamente à exportação ficam dispensados da apresentação dos estudos relativos à eficiência agrônômica, à determinação de resíduos em produtos vegetais e outros que poderão ser estabelecidos em normas complementares pelos órgãos responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente.”

Por fim, importante salientar que é proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

“I - para os quais no Brasil não se 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;

II - para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;

III - considerados teratogênicos, que apresentem evidências suficientes nesse sentido, a partir de observações na espécie humana ou de estudos em animais de experimentação;

IV - considerados carcinogênicos, que apresentem evidências suficientes nesse sentido, a partir de observações na espécie humana ou de estudos em animais de experimentação;

V - considerados mutagênicos, capazes de induzir mutações observadas em, no mínimo, dois testes, um deles para detectar mutações gênicas, realizado, inclusive, com uso de ativação metabólica, e o outro para detectar mutações cromossômicas;

VI - que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;

VII - que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados; e

VIII - cujas características causem danos ao meio ambiente”.

### **3.4 Inspeção e Fiscalização**

Dispõe o artigo 71 do Decreto 4074 que a fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins é da competência:

“I - dos órgãos federais responsáveis pelos setores da agricultura, saúde e meio ambiente, dentro de suas respectivas áreas de competência, quando se tratar de:

- a) estabelecimentos de produção, importação e exportação;
- b) produção, importação e exportação;
- c) coleta de amostras para análise de controle ou de fiscalização;
- d) resíduos de agrotóxicos e afins em produtos agrícolas e de seus subprodutos; e
- e) quando se tratar do uso de agrotóxicos e afins em tratamentos quarentenários e fitossanitários realizados no trânsito internacional de vegetais e suas partes;

II - dos órgãos estaduais e do Distrito Federal responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente, dentro de sua área de competência, ressalvadas competências específicas dos órgãos federais desses mesmos setores, quando se tratar de:

- a) uso e consumo dos produtos agrotóxicos, seus componentes e afins na sua jurisdição;

b) estabelecimentos de comercialização, de armazenamento e de prestação de serviços;

c) devolução e destinação adequada de embalagens de agrotóxicos, seus componentes e afins, de produtos apreendidos pela ação fiscalizadora e daqueles impróprios para utilização ou em desuso;

d) transporte de agrotóxicos, seus componentes e afins, por qualquer via ou meio, em sua jurisdição;

e) coleta de amostras para análise de fiscalização;

f) armazenamento, transporte, reciclagem, reutilização e inutilização de embalagens vazias e dos produtos apreendidos pela ação fiscalizadora e daqueles impróprios para utilização ou em desuso;  
e

g) resíduos de agrotóxicos e afins em produtos agrícolas e seus subprodutos.”

O artigo 73 salienta que:

“A inspeção e a fiscalização serão exercidas por agentes credenciados pelos órgãos responsáveis, com formação profissional que os habilite para o exercício de suas atribuições.”

E o artigo 74:

“Os agentes de inspeção e fiscalização, no desempenho de suas atividades, terão livre acesso aos locais onde se processem, em qualquer fase, a industrialização, o comércio, a armazenagem e a aplicação dos agrotóxicos, seus componentes e afins.”

E para concluir, diz o artigo 75:

“A inspeção será realizada por meio de exames e vistorias:

I - da matéria-prima, de qualquer origem ou natureza;

II - da manipulação, transformação, elaboração, conservação, embalagem e rotulagem dos produtos;

III - dos equipamentos e das instalações do estabelecimento;

IV - do laboratório de controle de qualidade dos produtos; e

V - da documentação de controle da produção, importação, exportação e comercialização.”

### **3.5 Responsabilidade Administrativa, Civil e Penal**

A responsabilidade por danos causados à saúde e ao meio ambiente, no que tange a produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, é cabível nas esferas administrativa, civil e penal, conforme o disposto no artigo 225, § 3º, da Constituição Federal:

“as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Desta forma, é considerável administrativamente, civilmente e penalmente infrator:

“a) o profissional, quando comprovada receita errada, displicente ou indevida;

b) o usuário ou ao prestador de serviços, quando proceder em desacordo com o receituário ou as recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais;

c) o comerciante, quando efetuar venda sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita ou recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais;

d) o registrante que, por dolo ou por culpa, omitir informações ou fornecer informações incorretas;

e) o produtor, quando produzir mercadorias em desacordo com as especificações constantes do registro do produto, do rótulo, da bula, do folheto e da propaganda, ou não der destinação às embalagens vazias em conformidade com a legislação pertinente;

f) o empregador, quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação dos produtos.”

### **3.6 Do Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos**

Para o agrotóxico ser comercializado, deve passar por um rigoroso processo de avaliação e classificação quanto à sua eficiência, toxicidade ao ser humano e ao meio ambiente. Esse processo se dá no Brasil através do Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos, onde estão representados os Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Saúde e do Meio Ambiente.

Esse comitê está previsto no artigo 95 do decreto 4.074/02:

“Fica instituído o Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos, com as seguintes competências:

I - racionalizar e harmonizar procedimentos técnico-científicos e administrativos nos processos de registro e adaptação de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins;



II - propor a sistemática incorporação de tecnologia de ponta nos processos de análise, controle e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e em outras atividades cometidas aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Saúde e do Meio Ambiente pela Lei no 7.802, de 1989

III - elaborar, até 31 de dezembro de 2002, rotinas e procedimentos visando à implementação da avaliação de risco de agrotóxicos e afins;

IV - analisar propostas de edição e alteração de atos normativos sobre as matérias tratadas neste Decreto e sugerir ajustes e adequações consideradas cabíveis;

V - propor critérios de diferenciação de agrotóxicos, seus componentes e afins em classes, em função de sua utilização, de seu modo de ação e de suas características toxicológicas, ecotoxicológicas ou ambientais;

VI - assessorar os Ministérios responsáveis na concessão do registro para uso emergencial de agrotóxicos e afins e no estabelecimento de diretrizes e medidas que possam reduzir os efeitos danosos desses produtos sobre a saúde humana e o meio ambiente”

O Comitê deverá ser formado por dois representantes, titular e suplente, de cada um dos órgãos federais responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente.

### **3.7 Da receita agronômica**

Receita agronômica é a prescrição e orientação técnica para utilização de agrotóxico ou afim, por profissional legalmente habilitado. No Brasil os agrotóxicos e afins só podem ser comercializados diretamente ao usuário, mediante a apresentação da receita agronômica. (COSTA, 2012, online)

A receita deverá ser expedida em no mínimo duas vias, uma via ficará com o usuário e a segunda via permanecerá no estabelecimento comercial que deverá guardá-la e manter à disposição dos órgãos fiscalizadores pelo prazo de dois anos, contados da data de sua emissão.

A receita, específica para cada cultura ou problema, deverá conter, necessariamente, conforme o artigo 66 do Decreto 4.074:

“I - nome do usuário, da propriedade e sua localização;

II - diagnóstico;

III - recomendação para que o usuário leia atentamente o rótulo e a bula do produto;

IV - recomendação técnica com as seguintes informações:

a) nome do(s) produto(s) comercial(ais) que deverá(ão) ser utilizado(s) e de eventual(ais) produto(s) equivalente(s);

b) cultura e áreas onde serão aplicados;

c) doses de aplicação e quantidades totais a serem adquiridas;

d) modalidade de aplicação, com anotação de instruções específicas, quando necessário, e, obrigatoriamente, nos casos de aplicação aérea;

e) época de aplicação;

f) intervalo de segurança;

g) orientações quanto ao manejo integrado de pragas e de resistência;

h) precauções de uso; e

i) orientação quanto à obrigatoriedade da utilização de EPI;”

E, ainda, conforme o disposto no artigo 67 do mesmo Decreto:

“Os órgãos responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente poderão dispensar, a exigência do receituário para produtos agrotóxicos e afins considerados de baixa periculosidade, conforme critérios a serem estabelecidos em regulamento.”

A dispensa da receita deverá constar no rótulo e na bula do produto, podendo neles ser acrescidas eventuais recomendações julgadas necessárias pelos órgãos competentes. (Parágrafo único).

### **3.8 As modificações no registro de agrotóxicos**

Os Decretos 4.074/02 e 5.801/06 alteraram as regras de registro de agrotóxico no Brasil, fruto de intensas pressões de associações representativas dos interesses rurais. Os grupos argumentavam que a Lei de Agrotóxicos aumentou o custo e o tempo de espera para obter novos registros. E também aumentou os gastos de promoção de produtos em função das novas exigências de embalagem, rotulagem e do receituário agrônomo, o que segundo as associações, exigia maior investimento em equipes de venda e assistência técnica. E ainda teria contribuído para o surgimento de barreiras para a entrada no mercado de empresas especializadas, colaborando para a manutenção de concentração do mercado. (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.38, 2010).

Os agricultores tiveram seus interesses manifestados, por meio da Senadora Kátia Abreu, que na 36ª Reunião da Comissão de Assuntos Sociais do Congresso Nacional, realizada em setembro de 2007, declarou:

“Quero aqui também fazer justiça porque tudo isso é regulamentado por um decreto, um decreto absurdo que nós conseguimos, em outubro ou novembro, depois do segundo turno do ano passado, nós conseguimos negociar na Casa Civil e eu quero fazer justiça e louvar a Ministra Dilma Rousseff que foi de muita coragem [...] que coordenou esse trabalho junto com a CNA, da qual faço parte, e conseguimos mudar este decreto (Brasil, 2007).”

A CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), por sua vez, defendia que a importação fosse feita diretamente pelos agricultores brasileiros, sem necessidade de registro prévio. E, ainda, uma segunda proposta, concentrava no Ministério da Agricultura todo o processo de registro, retirando as participações do IBAMA e da ANVISA, eliminando assim as competências de avaliação de risco ambiental e à saúde humana. (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.40, 2010).

Neste cenário, ocorreram duas importantes modificações: o já mencionado Decreto 4.074/02 e o Decreto 5.981/06.

O Decreto 4.074 foi publicado em 4 de janeiro de 2002 e trouxe modificações no sistema de registro dos agrotóxicos. O objetivo era adequar a legislação nacional ao Mercosul e acelerar esse processo.

A modificação mais importante foi a criação do registro de produtos técnicos equivalentes. Esse registro compara as características físico-químicas de um produto já registrado com as do novo produto que se pretende a equivalência.

“A lógica por trás desse tipo de registro é a de que, com padrões físico-químicos equivalentes, o perfil dos efeitos toxicológicos também seria equivalente aos produtos já registrados, estabelecendo também parâmetros nos quais os produtos (pleiteante e de referência) podem diferir entre si”. (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.42, 2010).

A pressão dos grupos e associações ruralistas continuaram atuando junto ao Poder Executivo, o que deu origem a um decreto (5981/06) publicado em dezembro de 2006, buscando agilizar, ainda mais, o processo de registro dos agrotóxicos.

O Decreto 5981/06 simplificou o processo de avaliação e registro em apenas três fases.

Na primeira fase, são apresentados os laudos técnico-científicos dos processos físico-químicos e dos processos de síntese. Se o produto que pretende a equivalência estiver dentro dos parâmetros, ele será aprovado. No entanto, se apresentar algum desvio além do permitido, é necessária uma segunda fase. (Artigo 10, § 8º).

Nesta segunda fase, são feitas avaliações quanto à toxicidade aguda e mutagenicidade dos produtos técnicos. Se os resultados destes forem diferentes em relação ao produto de referência registrado, passa-se a uma terceira fase, na qual são realizados testes de toxicidade crônica.

Se o produto que pretende a equivalência do registro não conseguir comprovar ser equivalente em nenhuma das três fases, o produto pode ser registrado como um produto técnico tradicional, com a apresentação de todos os estudos necessários. (Artigo 10, § 11).

Os interesses econômicos privados de curto prazo acabam gerando um conflito de interesse da sociedade em geral, que é a defesa da saúde humana e do meio ambiente. E, por isso, o problema da regulamentação dos agrotóxicos deveria ser discutido levando em consideração os diferentes aspectos: ambientais e econômicos, de curto, médio e longo prazos. (TERRA, PELAEZ & SILVA, p.43, 2010).

### 3.9 Proposta de revisão da lei de agrotóxicos

Os agrotóxicos são considerados extremamente relevantes no modelo de desenvolvimento da agricultura no país. Em decorrência da significativa importância, tanto em relação à sua toxicidade quanto à escala de uso no Brasil, os agrotóxicos possuem uma ampla cobertura legal. Todavia, há uma grande deficiência do Estado em controlar o uso de agrotóxicos, além de uma grande dificuldade em retirar os produtos do mercado depois que eles ganham o registro. Isso acontece porque o registro de agrotóxicos não tem validade, é tido como *ad eternum*.

No Brasil, o registro de um pesticida é válido por tempo indeterminado, uma reavaliação pode ocorrer quando há alterações de riscos à saúde ou quando o ingrediente é banido em outros países.

Nos Estados Unidos, por outro lado, o período da licença de um agrotóxico é de 15 anos e, na União Europeia, de apenas 10 anos. Ambas as legislações exigem que seja provado que não há nenhum dano ao meio ambiente e à saúde humana.

Em outros países, após um tempo de registro, as empresas devem apresentar reavaliações toxicológicas e novos estudos para provar novamente que o produto é seguro.

Infelizmente, o mesmo não ocorre no nosso país. No Brasil, por incrível que pareça, o sistema de reavaliação por expiração do prazo de registro foi banido. Antes, sob as regras do Decreto 98.816/90, que foi o primeiro a regulamentar a Lei 7.802, o prazo de validade de um registro de agrotóxico era de 5 anos. Transcorrido esse período, a indústria deveria

pleitear sua renovação, ou seja, passar um outro processo de licenciamento em que poderia ser exigido algo a mais em favor da sanidade ambiental. Porém, já em 1993, o Decreto 991 eliminou essa exigência, que continua ausente no atual Decreto 4.074/2002.

Agora, no Brasil, para se reavaliar alguma substância, a fim de cancelar seu registro, é necessário que esta seja solicitada por alguma entidade prevista no rol do artigo 5º da Lei 7.802. Ou seja, inverte-se o ônus para que a sociedade se mobilize contra aquela substância que deveria passar por constantes reavaliações, mostrando-se totalmente incoerente com o papel do Estado, que é zelar pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como pela saúde e pela qualidade de vidas de seus cidadãos.

Existem estudos nacionais e internacionais que comprovam os malefícios dos agrotóxicos para a agricultura brasileira, que vem se tornando um vício: quanto mais se faz uso, mais dela se torna dependente. Por essa razão, resta claro que é necessário restringir, ainda mais, a utilização de agrotóxicos no território brasileiro, além de definir limites reais a entrada e validade desses produtos químicos em nosso país – e, por conseguinte, na mesa de nossos cidadãos.

## **Conclusão**

O Brasil tem uma das estruturas fundiárias mais concentradas do planeta e isso explica essa enorme utilização de agrotóxicos nas lavouras agrícolas do agronegócio. Se o país tivesse caminhado no sentido da reforma agrária, da agroecologia, da soberania alimentar, teríamos tido um rumo completamente diferente.

O Brasil tem excelentes leis ambientais que poderiam ser aplicadas, e ao mesmo tempo direcionadas para um processo transformador que beneficiaria a sociedade brasileira com o uso de tecnologias, sem que, para isso, o ambiente e a biodiversidade fossem comprometidos.

A grande celeuma encontra-se na inaplicabilidade das leis, principalmente no que concerne aos agrotóxicos, que é regulamentado por uma legislação própria que dispõe sobre seu uso em todo território nacional, assim como, sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, 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, entre outras medidas.

Ao observar os contextos históricos sobre legislação de agrotóxicos, foi possível verificar o crescente envolvimento e responsabilização com a questão dos agrotóxicos de diferentes segmentos da sociedade. O consumo



de agrotóxicos vem tomando proporções cada vez maiores nas produções agrícolas, se tornando responsável por sérias consequências aos seres humanos, sejam eles os trabalhadores rurais e industriais, seja a sociedade em geral que consome e se nutre através desses alimentos.

Outra barreira que impede a efetividade da lei é a falta dos recursos necessários para que haja uma fiscalização real. Ocorre também pela escassez de autoridades competentes que possam aplicar penas e sanções, isto é, o resultado da falta de investimentos do Estado em tecnologias menos danosas à saúde do meio ambiente e humana.

O sistema jurídico brasileiro apesar de ter um grande arcabouço legal em matéria ambiental e condicionantes para atividades econômicas, possui lacunas importantes. Resultado fático, a fácil comercialização de agrotóxicos, a sua utilização incorreta e a falta de fiscalização dos comerciantes e usuários deste produto.

O desafio, portanto, é garantir a harmonia efetiva da legislação a fim de ter o uso seguro, eficaz, econômico e uma competitividade justa da produção agrícola.

A sociedade está mais apreensiva e consciente sobre o uso intensivo e extensivo de produtos químicos e de seus efeitos sobre a população e a natureza.

Diante do exposto ao longo deste trabalho, pode-se constatar que o uso de agrotóxicos tem extrapolado as competências individuais das organizações públicas ou privadas. Sendo assim, é apenas através da conexão e harmonia entre os atores envolvidos - Indústrias, Governos, Produtores

Rurais e Sociedade Civil- que poder-se-á sonhar, procurar e promover soluções eficazes em curto, médio e longo prazo.

O homem, da mesma forma que destruiu e desestruturou os ecossistemas agrícolas através da implantação de monoculturas, poderá encontrar os caminhos para restabelecer o equilíbrio do meio ambiente e da produção de alimentos.

Desta forma, a parceria é o elemento principal desse caminho a ser seguido. Apenas com as responsabilidades compartilhadas novos caminhos serão possíveis para a construção de um futuro que nos conduza ao desenvolvimento agrícola ecologicamente sustentável.

## Referências bibliográficas

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. Revolução verde e a apropriação capitalista. CES Revista, Juiz de Fora, v. 21, p. 43-56, 2007. Disponível em: <[http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao\\_verde.pdf](http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf)>. Acesso em outubro de 2016.

ANVISA. (2012) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu++noticias+anos/2012+noticias/seminario+volta+a+discutir+mercado+de+agrotoxicos+em+2012.>> Acesso em novembro de 2016

BALSAN, Rosane. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. In: Campo e território: Revista de Geografia Agrária. Rio Grande, v. 1, n. 2, p. 123- 151, ago. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11787/829>> Acesso em outubro de 2016.

BENETTI, Paula Caroline. *Agrotóxicos no Brasil: apontamentos sobre a legislação regulatória e a prática*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. DCJS - Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/370>>

7/PAULA%20CAROLINE%20BENETTI%20TCC%20FINAL.pdf?sequence=1> Acesso em novembro de 2016

BOMBARDI, Larissa Mies. Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro. Direitos Humanos no Brasil 2012. Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. São Paulo, 2012. Disponível em: < [aao.org.br/aao/pdfs/larissa-mies-bombardi-artigo-agrotoxicos-2012.pdf](http://aao.org.br/aao/pdfs/larissa-mies-bombardi-artigo-agrotoxicos-2012.pdf)> Acesso em outubro de 2016.

BOMBARDI, Larissa Mies. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. In: Boletim Dataluta. NERA – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Presidente Prudente, Setembro de 2011, p. 1 – 21. Disponível em: <[http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/9artigodomes\\_2011.pdf](http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/9artigodomes_2011.pdf)> Acesso em outubro de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental. Rafaela Maciel Rebelo. Brasília: Ibama, 2010.

\_\_\_\_\_. AGENDA 21 BRASILEIRA. Ações Prioritárias. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2002

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Agrotóxicos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>> Acesso em outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal da República de 1988

\_\_\_\_\_. Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981, Política Nacional de Meio Ambiente, Disponível em >, Acesso em Acesso em outubro de 2016

\_\_\_\_\_. Lei nº 7802 de 11 de Julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em:. Acesso em outubro de 2016

\_\_\_\_\_. Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4074m.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074m.htm)> Acesso em outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7. 802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm)>. Acesso em outubro de 2016.

CARNEIRO, FERNANDO FERREIRA (org). Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CHAGAS, Ivaldir Donizetti das. Os Impactos do Agroquímicos sobre o Meio Ambiente.2009. Brasil Escola. Disponível em <<http://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/biologia/os-impactos-agroquimicos-sobre-meio-ambiente.htm>>. Acesso em outubro de 2016.

COELHO, Nayro. Coelho. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). Revista de Política Agrícola, Brasília, ano 10, p.1-59, jul./set. 2001.Edição especial. Disponível em:

[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Revista%20de%20Politica%20Agricola%20-%20Ano%20X%20-%20No%202003%20-%20Jul%20-%20Ago%20-%20Set%20-%202001.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Revista%20de%20Politica%20Agricola%20-%20Ano%20X%20-%20No%202003%20-%20Jul%20-%20Ago%20-%20Set%20-%202001.pdf)> Acesso em outubro de 2016

COSTA, Geovana Specht Vital da. Da regulamentação dos agrotóxicos. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 103, ago 2012. Disponível em: [http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11864](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11864)> Acesso em novembro 2016.

DERANI, Cristiane. Meio Ambiente ecologicamente equilibrado: Direito Fundamental e Princípio da Atividade Econômica, In: Figueiredo, José Purvin de. (org.) Temas de Direito Ambiental e Urbanístico. São Paulo: Max Limonad, 1998.

DOMINGUES, Mara Regina et al. Agrotóxicos: risco à saúde do trabalhador rural. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 25, n. 1, p. 45-54, 2004. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3625/2929>> Acesso em novembro de 2016

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Editora Saraiva 2013

FORMENTI, Lígia. Brasil se torna o principal destino de agrotóxicos banidos no exterior. Jornal O Estado de S. Paulo, São Paulo, 30 Maio 2010. Disponível em: < <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-se-torna-o->

principal-destino-de-agrotoxicos-banidos-no-exterior-imp-,558860> Acesso em outubro de 2016.

GEREMIA, Barbara. Agrotóxicos o emprego indiscriminado de produtos químicos no ambiente de trabalho rural e a responsabilização por danos à saúde. Caxias do Sul-RS, 2011. Dissertação de mestrado em Direito – Universidade Caxias do sul. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/handle/11338/600>> Acesso em novembro de 2016

GOMES, Karina; KOKAY, Érika. Brasil ainda usa agrotóxicos já proibidos em outros países. Deutsche Welle 13.11.2015. Disponível em: <<http://www.dw.com/pt-br/brasil-ainda-usa-agrot%C3%B3xicos-j%C3%A1-proibidos-em-outros-pa%C3%ADses/a-18837979>> Acesso em outubro de 2016.

IBGE (2003). Desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em outubro de 2016.

INCA. Documento aberto posicionamento público do Inca a respeito do uso de agrotóxicos no Brasil. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_do\\_inca\\_sobre\\_os\\_agrotoxicos\\_06\\_abr\\_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf)> Acesso em outubro de 2016.

JÚNIA, Raquel. Agronegócio não garante segurança. Brasil de fato, 29 de Março de 2011. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/node/5977/>> Acesso em outubro de 2016.

JUNIOR, Valter Otaviano da Costa Ferreira. A ordem econômica e a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/1445>>

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. Olhar de professor, v. 14, n. 2, p. 309-335, 2011.

LEME MACHADO, Paulo Affonso. Direito Ambiental Brasileiro. 15.ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

LEMES, João Vitor Martins; PAIVA, Mônica Ribeiro de. Agrotóxicos e supressão dos Direitos Fundamentais: Análise do Conflito Socioambiental de São José Do Pontal dm Rio Verde, Goiás. Direito Ambiental II. Ed. CONPEDI 2014. P. 241-257. Disponível em <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=3dce18d1998152ee>> Acesso em outubro de 2016.



LONDRES, Flavia. Agrotóxicos no Brasil - um guia para ação em defesa da vida. 1ª ed. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. 2011. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/biblioteca/documentos/agrotoxicos-no-brasil.-um-guia-para-acao-em-defesa-da-vida/view>> Acesso em outubro de 2016.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 12 ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MASCARENHAS, Luciane Martins de Araújo. Desenvolvimento Sustentável: estudo de impacto ambiental e estudo de impacto de vizinhança. Curitiba: Letra da Lei, 2008.

MARTA, Taís Nader; BARBOSA, Felipe Amaral. Dos direitos sociais e dos fundamentais na Constituição Federal de 1988. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XII, n. 67, agosto 2009. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?artigo\\_id=6515&n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?artigo_id=6515&n_link=revista_artigos_leitura)>. Acesso em outubro de 2016.

MATA, João Siqueira; FERREIRA, Rafael Lopes da Mata Agrotóxico No Brasil – Uso E Impactos Ao Meio Ambiente E A Saúde Pública. 2013. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lopes-ferreira/>> Acesso em outubro de 2016

MATSUMURA, Aida Terezinha Santos; RIBAS, Priscila Pauly. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 10, n. 14, p. 149-158, jul./dez. 2009. Disponível em:

<[http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista\\_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20\(2009\)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf](http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20(2009)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf)> Acesso em outubro de 2016.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de Direito Administrativo. 5 ed. São Paulo: Malheiros, 1994.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente – A gestão ambiental em foco – Doutrina. Jurisprudência. Glossário. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001

SILVA, José Afonso da. Curso de Direito Constitucional Positivo. 25.ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MINUANO, Carlos. Brasil: liderança no uso de agrotóxicos Maior consumidor mundial, país autoriza o uso de substâncias que já são proibidas em outras nações. NAMU, 03 de Julho 2015. Disponível em: <<http://www.namu.com.br/materias/brasil-lideranca-no-uso-de-agrotoxicos>> Acesso em outubro de 2016.

MIOLA, Ana Cristina. *Responsabilidade Civil pelo Dano Ambiental causado por uso de agrotóxico no Rio Grande do Sul*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Direito – PUC-RS. Disponível em: <[http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos/2013\\_1/ana\\_miola.pdf](http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos/2013_1/ana_miola.pdf)> Acesso em novembro de 2016

NETTO, Mariana. A legislação ambiental brasileira e o uso de agrotóxicos proibidos no exterior. 2015. Disponível em: <<http://marianacnetto.jusbrasil.com.br/artigos/184178028/a-legislacao-ambiental-brasileira-e-o-uso-de-agrotoxicos-proibidos-no-exterior>> Acesso em outubro de 2016.

PAREJO, Luiz Carlos. Desertificação: Causas e consequências do mau uso do solo. 2006. Disponível em <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/desertificacao-causas-e-consequencias-do-mau-uso-do-solo.htm>> Acesso em outubro de 2016

PERES, Frederico. MOREIRA, Josino Costa. É veneno ou é remédio? – os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 327- 346. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>> Acesso em outubro de 2016.

PIGNATTI, Wandelei; MOREIRA, Josino; Peres, Frederico. O agronegócio e os impactos dos agrotóxicos na saúde e ambiente: produtividade ou caso grave de saúde pública. In: Direitos Humanos no Brasil 2011, Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos.

PIGNATI W. Os Riscos, Agravos e Vigilância em Saúde no Espaço de Desenvolvimento do Agronegócio no Mato Grosso, 2007.

PORTO, Marcelo Firpo; Soares, Wagner Lopes. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v37n125/a04v37n125.pdf>>. Acesso em outubro de 2016.

PORTO, Janete. Primeiro relatório sobre comercialização de agrotóxicos no país é lançado pelo Ibama. 2011. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/primeiro-relatorio-sobrecomercializacao-de-agrotoxicos-no-pais-e-lancado-pelo-ibama>> Acesso em outubro de 2016.

RITTER, Alexander. Agroecologia, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Rio Grande do Sul: Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <[http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40021050/2013311105741464artigo\\_agroecologia\\_\\_desenvolvimento\\_sustentavel\\_e\\_educacao\\_ambiental.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1477620502&Signature=g9xEk1Yg%2F1Knn3uDY83jgrp7s34%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D2013311105741464artigo\\_agroecologia\\_dese.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40021050/2013311105741464artigo_agroecologia__desenvolvimento_sustentavel_e_educacao_ambiental.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1477620502&Signature=g9xEk1Yg%2F1Knn3uDY83jgrp7s34%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D2013311105741464artigo_agroecologia_dese.pdf)> Acesso em outubro de 2016

SANTOS, Juliana Piana dos; POLINARSKI, Celso Aparecido. Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos? In O professor PDE e os desafios das escolas públicas paranaenses. Paraná. Disponível em:

<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_unioeste\\_cien\\_artigo\\_juliana\\_piana.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf)> Acesso em outubro de 2016.

SANTOS, Vanessa Sardinha Dos. Contaminação ambiental por agrotóxicos. *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/biologia/contaminacao-ambiental-por-agrotoxicos.htm>>. Acesso em outubro de 2016.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico?). In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). Estado socioambiental e direitos fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. P. 11-38.

SCHROEDER, Sarah Santana. O Princípio da Precaução no Direito Ambiental. Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia v. 37 .2009. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistafadir/search/authors/view?firstName=Sarah&middleName=&lastName=Santana%20Schroeder&affiliation=UFU&country>> Acesso em novembro de 2016

SHIVA, Vandana. The violence of the Green Revolution: third world agriculture, ecology and politics. Londres: Zed Books, 1991.

SILVA, José Afonso da. Aplicabilidade das normas constitucionais. São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional. São Paulo: Malheiros, 2000.

SILVA, Mariele Cristina Martins; BORBATO, Caique de Oliveira. A aplicabilidade do Princípio da Precaução diante do controle e uso de agrotóxicos. *Idea*, v.5, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://esamcuberlandia.com.br/revistaidea/index.php/idea/article/view/13>> Acesso em novembro de 2016

SOARES, Nanci Tânia. A proteção dos direitos transindividuais frente ao uso nocivo dos agrotóxicos. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. DCJS- Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais. Disponível em:

<<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3190/NANCI%20TCC%20PDF.pdf?sequence=1>> Acesso em novembro de 2016

TERRA, Fábio Henrique Bittes; PELAEZ, Victor. A História da Indústria de Agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas de 1940 aos anos 2000. In: 47 Congresso da Sociedade Brasileira de Economia. Administração e Sociologia Rural, 2009, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/43.pdf>> Acesso em outubro de 2016.

TERRA, Fábio Henrique Bittes; PELAEZ, Victor; SILVA, Leticia Rodrigues da. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. *Revista de Economia*, Editora UFPR, v. 36, n. 1, p. 27-48, 2010. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/3953316-A-regulamentacao-dos-agrotoxicos-no-brasil-entre-o-poder-de-mercado-e-a-defesa-da-saude-e-do-meio-ambiente.html>> Acesso em outubro de 2016.

VAZ, Paulo Afonso Brum. O Direito Ambiental e os Agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa. Porto Alegre; Livraria do Advogado, 2006.

VEIGA, Marcelo Motta. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. In Ciênc. saúde coletiva vol.12 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000100017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000100017)> Acesso em outubro de 2016.