

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

ANDRÉ GOMES DA ROCHA

Agrotóxicos: uma análise comparativa da legislação entre Brasil,
União Europeia e Estados Unidos da América

São Carlos - SP

2014

ANDRÉ GOMES DA ROCHA

Agrotóxicos: uma análise comparativa da legislação entre Brasil,
União Europeia e Estados Unidos da América

Trabalho de Graduação apresentado à Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da Universidade de São Paulo (USP) como parte dos requisitos para obtenção do título de Graduado em Engenharia Ambiental.

Área de Concentração: Engenharia Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Evaldo Luiz Gaeta Espindola

São Carlos - SP

2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE
ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

R672a ROCHA, ANDRÉ GOMES DA
Agrotóxicos: uma análise comparativa da legislação
entre Brasil, União Europeia e Estados Unidos da
América / ANDRÉ GOMES DA ROCHA; orientador Evaldo Luiz
Gaeta Espindola. São Carlos, 2014.

Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) --
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São
Paulo, 2014.

1. Agrotóxicos. 2. Brasil. 3. Legislação. 4.
Internacional. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato(a): **André Gomes da Rocha**

Data da Defesa: 31/10/2014

Comissão Julgadora:

Resultado:

Evaldo Luiz Gaeta Espindola (Orientador(a))

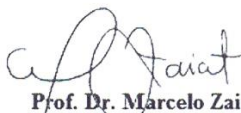
APROVA DO

Maria Edna Tenório Nunes



Vanessa Bezerra de Menezes Oliveira

APROVA DO



Prof. Dr. Marcelo Zaiat

Coordenador da Disciplina 1800091- Trabalho de Graduação

À minha mãe, Marcia e ao meu pai, José.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Marcia, pelas influências de solidariedade, amor e respeito.

Ao meu pai, José, pelo tom afetuoso, pela disciplina e pela confiança.

À minha irmã, Marília, cuja doçura engrandece a alma de todos a sua volta.

Ao meu irmão, Tiago, cujas influências política e musical sempre me atingiram.

À minha irmã, Maria Olívia, pelos pequenos momentos de terna fuga que me propicia.

À minha namorada, Beatriz, pelo amor que se renova em cada olhar. Pela força durante a realização deste trabalho e pelas manhãs cotidianamente lindas.

À minha madrastra, Silvia, pelo incentivo ao estudo e o apoio rotineiro.

Ao Professor Dr. Evaldo Espindola, pela orientação deste trabalho e prontidão nos momentos de dúvida.

A todos os meus amigos. Aos, já mais distantes, sorocabanos do Dom Aguirre, que me acompanharam durante toda a caminhada rumo à USP. Ao pessoal da Amb09, que durante cinco anos me proporcionou momentos dos quais me recordarei pelo resto da vida. Aos Budamigos, cuja amizade parece crescer à mesma proporção que o tempo e a distância nos separa.

À rapaziada, que “segue em frente e segura o rojão”. Em especial, a todos os movimentos sociais, aos amigos militantes e a todos aqueles que creem num mundo melhor.

À USP, pela oportunidade do estudo e para a qual minhas críticas são somente fruto de um amor abstruso. Aos seus funcionários e professores com os quais meu caminho cruzou durante os anos de graduação.

A todos e todas que, de alguma forma, fizeram parte da construção deste trabalho que simboliza a minha formação como Engenheiro.

A todos estes, minha sincera gratidão.

De uma coisa sabemos: a terra não pertence ao homem; é o homem que pertence à terra, disso temos certeza. Todas as coisas estão interligadas, como o sangue que une uma família. Tudo está relacionado entre si. Tudo quanto agride a terra, agride os filhos da terra. Não foi o homem quem teceu a trama da vida, ele é meramente um fio da mesma. Tudo o que ele fizer à trama, a si próprio fará.

Pronunciamento do Cacique Seattle, 1854.

RESUMO

ROCHA, A. G. **Agrotóxicos: uma análise comparativa da legislação entre Brasil, União Europeia e Estados Unidos da América**. Trabalho de Graduação – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

O Brasil sempre apresentou falhas na regulamentação dos agrotóxicos e é, desde 2008, o maior consumidor dos produtos no mundo. O objetivo geral do trabalho foi o entendimento da conjuntura brasileira em relação ao uso de agrotóxicos mediante a comparação do processo histórico e atual que essas substâncias apresentam nacional e internacionalmente - União Europeia e Estados Unidos -, em virtude das especificidades que os países apresentam no âmbito legal e de funcionamento da máquina pública. Por meio de levantamento bibliográfico, abordagem de aspectos jurídicos e de riscos sociais e ambientais associados aos agrotóxicos, pretendeu-se fomentar uma rediscussão sobre quadro atual dessas substâncias no Brasil. A Lei dos Agrotóxicos aumentou o rigor de regulação no que se refere aos agrotóxicos, mas não obteve proporcionais melhorias na prática, mormente após algumas mudanças jurídicas no século XXI. Alguns aspectos agravam a situação, como a parca fiscalização de venda e uso, e os incentivos fiscais à venda dos agrotóxicos. Na União Europeia, cada Estado-Membro possui suas regulamentações próprias no que condiz aos agrotóxicos, mas há regulamentações a nível de bloco. Sua legislação foi atualizada sob princípios mais em voga no que concerne à questão ambiental, resultando na Estratégia Temática para uma Utilização Sustentável dos Agrotóxicos e na promulgação da Diretiva nº 128/2009. Os EUA possuem um arcabouço legal mais antigo e completo acerca do uso e venda de agrotóxicos. Recentemente o país submeteu quase a totalidade dos ingredientes ativos à reavaliação, resultando no cancelamento de muitas substâncias. Há evidências de que esse processo tenha melhorado, por exemplo, a qualidade das águas no que se refere à concentração de agrotóxicos. Conclui-se que o trabalho conseguiu atingir seu principal objetivo e a comparação internacional se mostrou interessante à medida que evidenciou as diferenças dos países em distintos estágios de desenvolvimento. A problemática brasileira dos agrotóxicos se revela estar calcada em aspectos de ordem político-econômica que vão além das esferas jurídica e governamental. O país possui instrumentos legais suficientes para fundamentar uma melhoria do quadro de agrotóxicos no que se refere à saúde pública e ao meio ambiente, apesar de apresentar conceitos já ultrapassados na Europa e nos EUA. O presente trabalho pode servir como base fomentadora de futuras propostas de melhoria do contexto nacional no que se refere a um uso menos impactante de agrotóxicos.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Brasil. Legislação. Internacional.

ABSTRACT

ROCHA, A. G. **Pesticides: a comparative analysis of legislation between Brazil, European Union and United States of America**. Monograph (Undergraduate theses). São Carlos School of Engineering, University of São Paulo, São Carlos, 2014.

Brazil has always had flaws in the regulation of pesticides, and since 2008, the country is the largest consumer of pesticide in the world. The overall objective was to understand the Brazilian situation regarding the use of pesticides by an analysis of current and historical process that these substances have nationally and internationally - European Union and the United States. It was intended to encourage an open discussion on a reassessment of the current situation of these substances in Brazil by literature reviewing and addressing both legal aspects and the social and environmental risks associated with pesticides. The international comparison has been done under the particularities that the countries present in the legal framework and in the functioning of public administration. In Brazil, the Pesticide Act increased the rigor of regulation in relation of pesticides, but got no proportional improvements in practice, especially after some legal changes at the 21st century. Some other aspects aggravate the situation, as the limited supervision of sale and use, and tax incentives to the sale of pesticides. In the European Union, each Member State has its own pesticide regulations, but there are regulations at the bloc level. Therefore, its legislation has been renovated on more up-to-date principles regarding environmental issues that resulted in the Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides and in the enactment of Directive 2009/128/EC. The United States has an older and more complete legal framework regarding the use and sale of pesticides. The country has recently undergone almost all the active ingredients to the pesticide tolerance reassessment and reregistration, which resulted in cancellation of many substances. There are evidences that this process has improved the quality of water in relation to the amount of pesticides, for example. It was concluded that the work has achieved its main objective and that the international comparison was interesting as it showed the differences of countries under dissimilar stages of development. The Brazilian issue of pesticide proves to be based in aspects of political and economic order that go beyond the legal and governmental spheres. Brazil has sufficient information to support an improvement in the framework of pesticides with regard to the environment and the public health, in spite of presenting some outdated concepts compared to Europe and USA. This work can serve as an instigator of future proposals for improving the Brazilian situation concerning a less harmful pesticide use.

Keywords: Pesticides. Brazil. Legislation. International.

LISTA DE SIGLAS

AAPCC	American Association of Poison Control Centers
AENDA	Associação Brasileira de Defensivos Genéricos
AESA	Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BRD	Biological Resources Division
CAC	Codex Alimentarius Commission
CEE	Comunidade Econômica Europeia
COFINS	Contribuição do Financiamento da Seguridade Social
DDT	Dicloro-difenil-tricloroetano
EPA	Environmental Protection Agency
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESA	Endangered Species Act
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration
FEPCA	Federal Environmental Pesticide Control Act
FFDCA	Federal Food, Drug, and Cosmetic Act
FIFRA	Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FPQA	Food Quality Protection Act
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviço
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados

LMR	Limite Máximo de Resíduo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NAFTA	North American Free Trade Agreement
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PDP	Pesticide Data Program
PMP	Pesticide Monitoring Program
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNDA	Programa Nacional de Defensivos Agrícolas
PRIA	Pesticide Registration Improvement Act
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINDAG	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SNCR	Sistema Nacional de Crédito Rural
TWG	Technical Working Group
UE	União Europeia
UF	Unidade da Federação
USDA	United States Department of Agriculture

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 Conjuntura histórica	20
1.2 Motivação e Justificativa	23
1.3 Objetivos	25
1.4 Métodos e Materiais	25
2 DESENVOLVIMENTO	28
2.1 A questão da nomenclatura	28
2.2 Que são agrotóxicos?	28
2.3 Casos de Estudo	30
2.3.1 Brasil	30
2.3.1.1 Primeira regulamentação – o Decreto nº 98.816/1990	32
2.3.1.2 Segunda regulamentação – o Decreto nº 4.074/2002	32
2.3.1.3 O Decreto nº 5.981/2006	34
2.3.1.4 Legislações regionais	37
2.3.1.5 Aspectos atuais	37
2.3.2 União Europeia	42
2.3.2.1 Diretiva nº 91/414	43
2.3.2.2 Regulamento nº 1107/2009	43
2.3.2.3 O Regulamento nº 396/2005	45
2.3.2.4 Diretiva nº 128/2009	46
2.3.3 Estados Unidos	48
2.3.3.1 O Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act	48
2.3.3.2 Food Quality Protection Act	50
2.3.3.3 O Pesticide Registration Improvemen Act e aspectos internacionais	52
2.3.3.4 Algumas iniciativas ambientais	54
2.4 Síntese Comparativa	55
3 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
APÊNDICES	71

1 INTRODUÇÃO

1.1 Conjuntura histórica

A agricultura é uma das mais antigas atividades do homem, a qual passou a ser desenvolvida juntamente com a formação dos pequenos grupos humanos que, aos poucos, foram se estabelecendo em aglomerados urbanos, iniciando um processo de convívio social, com produção de bens para atender a demanda desta comunidade. Muito se evoluiu no decorrer do tempo, buscando novas tecnologias que pudessem atender à crescente demanda e enquanto até a Primeira Guerra Mundial eram-se usados nas lavouras os defensivos naturais produzidos localmente (TERRA; PELAEZ, 2009), o período entre guerras acelerou o processo de produção de agrotóxicos organossintéticos com comprovada capacidade letal, como inseticidas, fungicidas e herbicidas, com a finalidade de uso como armas químicas na Segunda Guerra (MALINOWSKI; MALINOWSKI, 2011).

Assim como nos Estados Unidos da América (EUA) e na Europa, o uso dos agrotóxicos no Brasil começou a ser expandido no período conhecido pela modernização da agricultura nacional, situado entre 1945 e 1985 (TERRA; PELAEZ, 2009). Peres e Moreira (2003) assinalam que esse período pode ser entendido como profundas mudanças no processo tradicional de trabalho agrícola. A também chamada “Revolução Verde” se iniciou no pós-guerra e, conforme Pelaez, Terra e Silva (2010), traduziu-se na industrialização do setor primário brasileiro, por meio: de uma política de substituição de importações; da modernização mecanizada da base técnico-produtiva; de políticas públicas de financiamento agrícola; e de estratégias de imposição de insumos químicos e biológicos via internacionalização produtiva das empresas líderes do mercado. Tudo isso envolto por um cenário jurídico que apresentava um marco regulatório tão brando quanto defasado, alicerçado no Regulamento da Defesa Sanitária Vegetal de 1934 (BRASIL, 2011a).

Terra e Pelaez (2009) averiguam que as causas da industrialização e da modernização da agricultura não foram espontâneas e Londres (2006) lembra que sob a justificativa de aumento da produtividade agrícola e, conseqüentemente, da oferta de alimentos, esse período significou, na verdade, uma grande pressão de grandes empresas dos Estados Unidos e da Europa nos países em desenvolvimento, em função de seus interesses comerciais. De fato, nos países menos desenvolvidos as comunidades rurais foram expostas de maneira mais complexa, devido à falta de uma qualificação da força de trabalho e ao agravamento provocado por uma série de determinantes de ordem social (PERES, 1999). Outrossim, Terra (2008) mostra que não é possível estudar o contexto histórico do uso de agrotóxicos sem seguir o processo

evolutivo de sua indústria e Pelaez, Terra e Silva (2010, p. 43) sustentam que o marco regulatório dos agrotóxicos no Brasil “reflete o resultado das estratégias mesocorporativas de ação de segmentos da indústria de agrotóxicos e do setor agrícola [...]”. Desse modo, a produção, a comercialização e o uso dos agrotóxicos são intrinsecamente vinculados ao interesse e ao poder da indústria extremamente concentrada¹ que se estabeleceu ao longo do século XXI.

Mais ao final do século, um outro elemento fortaleceu ainda mais o segmento industrial agrícola: o argumento de que as culturas geneticamente modificadas carecem de menores doses de agrotóxicos (LONDRES, 2011). Com a ampla aceitação dessa tecnologia verifica-se que as lavouras transgênicas levam, na verdade, a um aumento considerável de agrotóxicos devido ao rápido aumento da resistência das culturas aos produtos, ou seja, o argumento não passa de estratégia das mesmas empresas que vendem os agrotóxicos para a venda de seus pacotes tecnológicos em que estão presentes os produtos transgênicos².

Coelho (2001) afirma que a modernização da agricultura nacional foi efetivamente viabilizada quando foi criado o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) em 1965, ao passo que, para Pelaez, Terra e Silva (2010), foi após 1975 que notadamente a instalação do parque industrial de agrotóxicos no país se efetivou, sob a égide do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), no âmbito do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)³.

Nas décadas de 1980 e 1990, a crise macroeconômica no Brasil forçou uma recessão da política de crédito agrícola, o que, todavia, não se traduziu em proporcional redução da produtividade média nacional (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010). O bom desempenho da agricultura nacional nesse período e no período subsequente dos anos 2000 levou o Brasil aos maiores índices mundiais de consumo de agrotóxico e Terra (2008) mostra que desde 1975 o país sempre esteve entre os seis maiores mercados de agrotóxicos do mundo. O mesmo autor confere que já em 2004 o país detinha o terceiro maior índice de faturamento da indústria mundial e, conforme Londres (2011), desde 2008 o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos segundo dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG). Os dados mais recentes mostram que, em 2013, a venda de agrotóxicos no Brasil

¹ Terra (2008) e Pelaez, Terra e Silva (2010) mostram que menos de 10 empresas controlam mais de 90% do mercado mundial de agrotóxicos.

² Ibid., p. 70.

³ O II PND foi criado em 1974, durante o governo ditatorial de Ernesto Geisel com a proposta de impulsionar o desenvolvimento brasileiro por meio do aumento da capacidade energética, da produção de insumos básicos e de bens de capital, intentando preencher o vácuo deixado pelo fim do ‘Milagre Econômico’ do período anterior. (FONSECA; MONTEIRO, 2007).

atingiu 11.5 bilhões de dólares americanos, o maior montante da história do país (SINDIVEG, 2014).

O Brasil sempre apresentou falhas no que concerne à regulamentação dos agrotóxicos. À época da “Revolução Verde”, o marco regulatório era baseado no Decreto nº 24.114/1934, e facilitava o registro de substâncias já banidas pelas legislações em países mais desenvolvidos (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010). Terra e Pelaez (2009) constatarem que, quando da criação do parque nacional produtor de agrotóxicos pela chegada de empresas líderes do mercado mundial, estas não enfrentaram, no Brasil, as mesmas restrições que já se verificava em outros países.

A Lei nº 7.802/1989, também conhecida como Lei dos Agrotóxicos, surgiu da necessidade de uma regulamentação mais atualizada, substituindo o Decreto nº 24.114/1934 num contexto de mobilização parlamentar em torno da questão ambiental que se faz presente na Constituição Federal de 1988 (MALINOWSKI; MALINOWSKI, 2011). As exigências de um marco regulatório derivam de um processo histórico de crescentes incidentes de intoxicação aguda de trabalhadores, de mortandade de animais selvagens e de excesso de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013). A Lei dos Agrotóxicos trouxe significativos avanços no que tange ao rigor da regulamentação dessas substâncias químicas no Brasil (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013), mas Terra e Pelaez (2009) mostram que, na prática, a indústria dos agrotóxicos continuou a se impor e a influenciar as tomadas de decisão do país, fato corroborado pela aprovação do Decreto nº 4.074/2002 e do Decreto nº 5.981/2006. Estes derivaram da pressão do setor agrícola e da indústria de agrotóxicos que alegavam que o Decreto nº 98.816/1990, que primariamente regulamentou a Lei dos Agrotóxicos, obstava a expansão da oferta e a redução dos preços dos agrotóxicos, além de impedir a desconcentração do mercado nacional (TERRA; PELAEZ, 2009).

Diante desse cenário que foi construído, o Brasil se tornou, nos últimos anos, um dos principais destinos de produtos banidos em outros países, com diversos produtos proibidos na União Europeia e Estados Unidos (MALINOWSKI; MALINOWSKI, 2011). É fácil encontrar especialistas brasileiros que denunciam a intensa importação de ingredientes ativos que são proibidos em outros países, como o Carbofurano e a Cihexatina (QUADROS, 2014), bem como a falha fiscalização dos órgãos brasileiros competentes (FREITAS, SPITZ; OLIVEIRA 2014).

Nos últimos anos, diversos setores da sociedade têm se mobilizado a fim de transformar essa situação, criando, por exemplo, um fórum e uma campanha permanente de combate para centralizar forças⁴.

O lançamento do afamado livro *A Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson⁵, em 1962, é considerado o marco inicial dos questionamentos acerca do modelo agrícola convencional, do uso indiscriminado de substâncias tóxicas na agricultura e de sua crescente dependência do petróleo como matriz energética. O livro, cujo foco é o uso do Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) e seus efeitos a diversas cadeias alimentares, como a dos pássaros, é amplamente reconhecido como um dos mais influentes da história do movimento de defesa do meio ambiente e influenciou decisivamente gerações de cientistas e militantes, construindo um alerta clássico sobre a má utilização dos agrotóxicos (JACOBI, 2005). Nas décadas posteriores houve um estímulo considerável ao desenvolvimento científico sobre a toxicologia dos agrotóxicos e os produtos químicos em geral, desde as primeiras pesquisas sobre intoxicação animal e humana por agrotóxicos, até os atuais complexos estudos dos riscos associados à exposição simultânea a um conjunto de substâncias (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO 2013).

1.2 Motivação e Justificativa

Analisando o atual quadro brasileiro em relação à produção, comercialização, ao uso e à fiscalização dos agrotóxicos e sua indústria; amparando-se na Constituição do Brasil de 1988, Lei máxima da nação, que defende o direito à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1988); entende-se como necessários um estudo e uma reflexão acerca do processo histórico que determinou essa conjuntura no Brasil, ainda considerando que a problemática dos agrotóxicos engloba diversos aspectos, tais como:

- i) o Brasil se tornou o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. As vendas de agrotóxicos crescem a cada ano, sendo que em 2011, 2012 e 2013 elas atingiram respectivos 8.5, 9.7 e 11.5 bilhões de dólares (SINDIVEG, 2014). Além disso, o país tem utilizado produtos já proibidos em outras partes do mundo, como a Europa e os EUA (QUADROS, 2014);

⁴ O Fórum Nacional de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos é um instrumento de controle social que congrega várias entidades da sociedade civil, órgãos do governo e o Ministério Público. A Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida foi lançada em 2011 e é tocada por diversas entidades de classe, movimentos sociais, estudantis e sindicais, escolas, universidades, instituições de pesquisa, ONGs, associações, cooperativas e redes (CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA, 2011).

⁵ Rachel Carson foi uma cientista e ecologista americana.

- ii) o Brasil possui um grande número de trabalhadores expostos a significativas quantidades de agrotóxicos, sendo que os países em desenvolvimento são responsáveis pela maioria dos casos de intoxicação (GARCIA; FILHO, 2005). O número de intoxicações excede em muito o número de registro de intoxicações (LONDRES, 2011). Ainda assim, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) estimaram que, em 2005, houve 7 milhões de casos de intoxicação aguda e de longo termo registrados no mundo, com 70 mil óbitos provocados por agrotóxicos (GARCIA; FILHO, 2005). Sabe-se também que o comportamento dos agrotóxicos no ambiente e no corpo humano é bastante complexo, o que problematiza ainda mais seu uso (RIBAS; MATSUMURA, 2009);
- iii) a eficiência das aplicações dos agrotóxicos é baixíssima, variando majoritariamente entre 20% e 50% (GARCIA; FILHO, 2005). Isso significa que a maior parte do produto aplicado não atinge o alvo desejado e acaba indo diretamente para o solo, ar e água⁶. Pimentel e Levitan (1986) foram mais contundentes e, apesar do referencial mais antigo, assinaram que, via de regra, menos de 0.1% de agrotóxicos aplicados às culturas atinge, de fato, os organismos alvo. Além disso, com o tempo, os agrotóxicos vão perdendo a eficiência (CARNEIRO, 2012)⁷ e levam os agricultores a aumentar as doses aplicadas e a recorrer a novos produtos, constantemente produzidos pela indústria do agrotóxico, alimentando um círculo vicioso que engessa o agricultor (LONDRES, 2011). Tandler (2011) mostra que o modelo agrícola de uso abusivo dos agrotóxicos não funciona nem em termos de economia e produção, porque os impactos ambientais e sociais, tais como perda da fertilidade do solo, contaminação de mananciais e impactos na saúde pública, reduzem a eficiência da produtividade e aumentam os gastos com a posterior gestão dos impactos;

Ademais, as motivações do trabalho se estimulam nos desafios já apresentados por políticas brasileiras:

⁶ Deriva técnica é o conceito utilizado em agronomia para designar a dispersão de agrotóxicos que se dissipa no ambiente através do vento ou água, contaminando o entorno (Londres, 2011).

⁷ O autor mostra que o aumento do consumo médio de agrotóxicos por área plantada está relacionado a fatores como expansão de culturas transgênicas, a crescente resistência das ervas “daninhas, dos insetos e fungos e o aumento de doenças nas lavouras.

- i) três das metas do Plano Nacional de Saúde 2012-2015 são: a) de reduzir em 50% a subnotificação de intoxicações por agrotóxicos até 2015, sendo 10% a cada ano, passando de 6.240 para 11.423 casos de intoxicação notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN); b) implantar o modelo de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos nas 27 Unidades da Federação até 2015; e c) aumentar em 25% o número de culturas agrícolas – atualmente um total de 20 – a serem analisadas quanto aos níveis de resíduos de agrotóxicos (BRASIL, 2011b);
- ii) o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2012-2015 tem como um dos objetivos o de aperfeiçoar os mecanismos de gestão, controle e educação voltados para o uso de agrotóxicos e como metas: a) elaborar e implementar o plano de ação para gestão de estoques e resíduos de agrotóxicos considerados poluentes orgânicos persistentes; b) garantir que a avaliação do risco ambiental esteja implementada para todos os ingredientes ativos novos que venham a ser registrados como agrotóxicos; c) aumentar em 25% o número de culturas agrícolas a serem analisadas quanto aos níveis de resíduos de agrotóxicos no âmbito do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA); d) disponibilizar à sociedade notas técnicas de 8 ingredientes ativos de agrotóxicos submetidos à reavaliação devido ao elevado perigo que representam para a saúde dos trabalhadores; e) criar um grupo intersetorial para a definição de estratégias de controle e uso dos agrotóxicos; e f) ampliar a capacidade de avaliação e registro de agrotóxicos genéricos com a qualificação de mão de obra e sistemas eletrônicos (BRASIL, 2011a);

1.3 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é o entendimento da hodierna conjuntura brasileira em relação ao uso de agrotóxicos, perpassando por uma análise do processo histórico e atual que essas substâncias apresentam nacional e internacionalmente, designadamente na Europa e nos Estados Unidos. Abordando tanto aspectos jurídicos, quanto os riscos sociais e ambientais associados aos agrotóxicos, pretende-se fomentar uma discussão aberta sobre uma reavaliação do quadro atual dessas substâncias no Brasil.

1.4 Métodos e Materiais

O trabalho seguiu um método qualitativo, cujos dados foram analisados indutivamente com a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados. Trata-se de uma pesquisa

descritiva e de um levantamento bibliográfico, cujos dados e fontes de informações são secundários, isto é, provenientes de outros trabalhos que configuram o processo de evolução dos agrotóxicos no Brasil e em outros países.

Em geral, todo processo de registro de agrotóxicos é essencialmente baseado em três fatores: desempenho agrônômico, toxicologia humana e toxicologia ambiental (PELAEZ; SILVA, ARAÚJO, 2013). O desempenho agrônômico pressupõe que o produto cumpra o papel a que se propõe, seja ele de proteção, dessecação, estimulação ou inibição de crescimento ambiental (BRASIL, 1989; TERRA, 2008). A toxicologia humana é a ciência que estuda os efeitos nocivos decorrentes das interações de substâncias químicas com o organismo humano. Por sua vez, a toxicologia ambiental analisa os efeitos causados pela interação dos agentes contaminantes com os ecossistemas e seus componentes não humanos. Uma vez que o homem se encontra no topo de muitas cadeias alimentares e há poucos ecossistemas em que o homem não participe, é comum o uso do termo *toxicologia ambiental* para se referir às interações humanas e o uso do termo *ecotoxicologia* para se referir às interações não-humanas (REBELO, 2010).

Assim, a comparação internacional que o trabalho propõe se dá em virtude das especificidades que cada um desses fatores apresenta. O trabalho analisa cada uma dessas áreas de conhecimento no âmbito legal e de funcionamento da máquina pública, de acordo com a região - Brasil, Europa e Estados Unidos -, com consequências concretas à realidade de saúde pública e ambiental desses lugares, indicando as diferenças e traçando uma proposta de melhoria para o contexto brasileiro. Nota-se que o estudo da situação europeia se deu, majoritariamente, a nível de União Europeia (UE), a fim de facilitar a seleção das informações e a explanação de seu contexto geral. Outrossim, o grau de consolidação e funcionamento do bloco é muito maior do que, por exemplo, do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e do *North American Free Trade Agreement* (NAFTA), cujas relações com a comercialização dos agrotóxicos também foram tratadas neste trabalho, mas de modo mais conciso.

Grande parte do material utilizado neste trabalho proveio de fontes oficiais de dados, como os órgãos dos governos do Brasil, Estados Unidos e União Europeia, seja por parte de órgãos mais específicos, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento (MAPA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no Brasil (ANVISA); ou de órgãos mais centralizadores, como a *Environmental Protection Agency* (EPA) dos EUA e a Comissão Europeia, da União Europeia. Ainda, destacam-se o estudo das legislações de cada região, meio pelo qual se retiraram muitas informações oficiais, designadamente a Lei nacional nº 7.802/1989, as leis estadunidenses *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* e *Food*

Quality Protection Act, os Regulamentos europeus nº 1107/2009, nº 396/2005, e a Diretiva europeia nº 128/2009, bem como os regulamentos e normatizações decorrentes de todos esses diplomas legais.

Não obstante, para se estabelecer um contraponto aos dados oficiais, parte considerável do material obtido proveio de trabalhos independentes, destacadamente os de Pelaez; Silva e Araújo (2013), Tendler (2011), Londres (2011), Pelaez, Terra e Silva (2010), Terra (2008) e Peres e Moreira (2003).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A questão da nomenclatura

Primeiramente, há que se tratar da questão da nomenclatura do grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de pragas e doenças de plantas, pois ela possui cunho histórico-político (GARCIA; FILHO, 2005) e é constantemente tema de debate, como mostrado por Peres e Moreira (2003) e Gomide (2005).

Peres e Moreira (2003) checam a literatura internacional, na qual este grupo de substâncias é amplamente denominado pesticidas (*pesticides*), com algumas poucas referências a agroquímicos (*agrochemicals*). O termo *pesticida* é mantido pela forte influência da indústria química internacional, pois reforça apenas o caráter positivo dessas substâncias, cujo efeito seria o de matar pragas. O termo agroquímico também não é totalmente adequado pois engloba outros grupos de substâncias, como os fertilizantes e os adubos inorgânicos (PERES; MOREIRA, 2003).

No Brasil, até a Constituição de 1988, a legislação tratava esses produtos como defensivos agrícolas. Esse termo, porém, além de excluir os agentes no controle sanitário urbano esconde os efeitos negativos à saúde humana e ao meio ambiente (PERES; MOREIRA, 2003). O termo *veneno* é largamente utilizado pelos agricultores no Brasil (GOMIDE, 2005), que possuem consciência dos malefícios dos agrotóxicos, notadamente em termos de saúde humana. Muitas vezes, porém, a crença limita-se ao procedimento de aplicação do agrotóxico, “não sendo perigoso depois que o agrotóxico estiver sobre o cultivo disperso no meio ambiente” (GOMIDE, p. 1050). Assim, boa parte dos agricultores considera fundamental o uso de algum produto para a obtenção de sua safra e utiliza o termo *remédio* para se referir aos agrotóxicos. A mesma autora afirma que a quase paradoxal diferença de utilização desses dois termos se dá muito em função das diferentes regiões do país.

Neste trabalho utiliza-se o termo *agrotóxico*, tanto por se considerar que o termo abrange de melhor forma o significado desse grupo de substâncias, possuindo conotação real de seus possíveis efeitos tóxicos e sendo, portanto, mais ético, mas primordialmente também por ser a denominação constante da atual legislação brasileira desde a Lei nº 7.802/1989.

2.2 Que são agrotóxicos?

Quanto à definição dos agrotóxicos, são encontradas diferentes descrições nas bibliografias nacional e internacional. A Lei nº 7.802/1989 define os agrotóxicos e afins como:

- a) Os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de

outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

- b) Substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Nota-se que a lei procura firmar uma descrição neutra e genérica, sem citar os potenciais malefícios dos agrotóxicos à saúde humana e ao meio ambiente. Com efeito, essa generalidade é distintiva da esfera jurídica, sendo presente amiúde em diplomas legais. Em outras definições, é possível notar o teor faccioso que cada instituição adota. A Organização Mundial da Saúde, por exemplo, menciona a atenção à saúde humana:

pesticidas são compostos químicos usados para matar pragas incluindo insetos, roedores, fungos e plantas indesejáveis (ervas daninhas). Pesticidas são usados em saúde pública para matar vetores de doenças, tais como mosquitos, e na agricultura, para matar pragas que danificam as colheitas. Por sua natureza, os pesticidas são potencialmente tóxicos para outros organismos, incluindo os seres humanos, e precisam ser usados com segurança e descartados de forma adequada apropriada (OMS, 2014, tradução nossa).

Já a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (*Food and Agriculture Organization* - FAO) adota uma definição mais voltada às particularidades funcionais dos agrotóxicos:

qualquer substância, ou mistura de substâncias, usadas para prevenir ou controlar qualquer espécie indesejável de planta ou animal e também inclui qualquer substância ou mistura de substâncias usadas como regulador de crescimento de plantas, desfolhante ou dissecante. O termo inclui qualquer substância usada para controlar pragas durante a produção, armazenamento, transporte, comercialização ou processamento de alimento humano ou animal ou que possa ser administrado a animais para controle de insetos ou aracnídeos em seus corpos. O termo não inclui antibióticos ou outros químicos administrados a animais para outros propósitos, como estimulantes de crescimento ou modificador de comportamento reprodutivo, ou fertilizantes (FAO, 1997, tradução nossa).

A legislação europeia normalmente abrange os chamados produtos fitofarmacêuticos. O termo refere-se aos produtos que contêm ou são constituídos por ingredientes ativos, protetores de fitotoxidade ou agentes sinérgicos e que se destinam a uma das seguintes utilizações: proteger os vegetais contra todos os organismos nocivos; influenciar os processos vitais dos vegetais; conservar os produtos vegetais; destruir vegetais ou partes de vegetais indesejáveis; limitar ou prevenir o crescimento indesejável de vegetais (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009). Essa definição é muito similar à da legislação brasileira, mas exclui os chamados biocidas, que são as substâncias usadas nos setores não-agrícolas para desinfecção, conservação ou determinados usos domésticos (MATIAS, 2008). Na prática, apesar da definição do termo *pesticida* ser um pouco mais abrangente do que a do termo *fitofarmacêutico*, isso não implica em grandes diferenças no que se refere à sua regulamentação. O termo

fitofarmacêutico possui conotação ainda mais eufemística do que a do termo *pesticida*, que por sua vez, já é mais brando que o termo *agrotóxicos*.⁸

Ainda é interessante verificar a definição da *Codex Alimentarius Commission* (CAC), que estabelece padrões reconhecidos internacionalmente, códigos de conduta e outras recomendações relativas à alimentos, à produção e à segurança alimentares. Isso porque ela é mantida pela FAO e pela OMS e procura ampliar o conceito de *pesticida*, se aproximando, porém, mais da definição da FAO.

pesticida significa qualquer substância que é usada na prevenção, destruição, atração, repelência ou controle de qualquer praga, incluindo espécies indesejáveis de plantas e animais durante a produção, armazenamento, transporte, distribuição e processamento de comida, *commodities* da agricultura ou alimentos para animais, ou que podem ser administrados a animais para controle de ectoparasitas. O termo inclui substâncias que são usadas como reguladoras de crescimento, desfolhante, dessecante, agente de desbaste de frutos, ou inibidor de brotação e substâncias aplicadas à cultivos tanto antes ou depois da colheita no intuito de proteger a *commodity* de deterioração durante o armazenamento e o transporte. O termo normalmente exclui fertilizantes, nutrientes de plantas e animais, aditivos alimentares e drogas animais (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 1995, tradução nossa).

A União Internacional de Química Pura e Aplicada (em inglês, IUPAC) apresenta uma definição muito semelhante à da CAC, não citando, contudo, os conceitos que o termo *pesticida* exclui.

2.3 Casos de Estudo

2.3.1 Brasil

A Lei nº 7.802/1989 dispõe sobre todo o processo que envolve a pesquisa, a produção, o uso, a comercialização e a destinação dos agrotóxicos, incluindo as etapas de fiscalização e inspeção (BRASIL, 1989). Antes dela, a legislação de agrotóxicos baseava-se no Regulamento da Defesa Sanitária Vegetal, que data de 1934. Dentro do Decreto do Regulamento, o tomo que trata especificamente de agrotóxicos é o Capítulo VI: Fiscalização de Inseticidas e Fungicidas com Aplicação na Lavoura. Nota-se que este capítulo só trata de dois tipos de agrotóxicos e, além disso, o faz de forma rasa, abordando apenas alguns aspectos de registro e fiscalização dos produtos (BRASIL, 1934). Dessa forma, o anacronismo que se percebia entre a legislação e a realidade deu à Lei dos Agrotóxicos uma significância ímpar, dado que já se havia estabelecido no Brasil um parque industrial de agrotóxicos que cresceria ainda mais nas décadas seguintes (TERRA; PELAEZ, 2009).

⁸ O português lusitano traduz o termo *plant protection products*, como sendo *produtos fitofarmacêuticos* e utiliza *pesticidas* em vez de *agrotóxicos*.

Pelaez, Silva e Araújo (2013) frisam que a Lei nº 7.802/1989 determinou que o ônus da prova quanto às características de desempenho agrônomo e toxicidade humana e ambiental coubessem à empresa registrante do agrotóxico. Outro ponto interessante da Lei é que, desde sua promulgação, um novo registro de produto agrotóxico só pode ser autorizado se sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente for comprovadamente igual ou menor do que aqueles produtos já registrados para o mesmo fim (BRASIL, 1989).

Antes da Lei dos Agrotóxicos, o único órgão responsável pela aprovação dos registros de agrotóxicos e das diretrizes relacionadas à sua utilização e comercialização, era o Ministério da Agricultura, primariamente por meio do Serviço de Defesa Sanitária e Vegetal (BRASIL, 1934). Com a promulgação da Lei de 1989, essa responsabilidade passou a também ser dividida com os órgãos responsáveis pelos setores da saúde e do meio ambiente: Ministério da Saúde e Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), respectivamente (BRASIL, 1989). A divisão tripartite procura ajustar a legislação às outras esferas que a amplitude dos impactos dos agrotóxicos atinge. De modo geral, ao Ministério da Agricultura cabe a avaliação do desempenho agrônomo dos agrotóxicos, sendo esta a primeira a ser realizada. Uma vez eficiente, o produto é conduzido aos testes de viabilidade de produção, toxicologia e ecotoxicologia (MAPA, [20--]), responsabilidades dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente. Além disso, a concessão de registro de agrotóxicos e afins deve, necessariamente, passar pela aprovação das três esferas públicas (BRASIL, 2002).

Embora o modelo tripartite busque a descentralização de regulação, ele tem enfrentado conflitos de interesse entre o MAPA e os demais Ministérios, no passo que aquele estimula o produtivismo agrícola, enquanto estes procuram a contraposição ambiental e de saúde pública. Nessa contenda da gestão tripartite, o MAPA acaba por centralizar o processo regulatório, favorecendo a agricultura desenvolvimentista em detrimento da saúde humana e ambiental (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013).

O artigo 5º da Lei dos Agrotóxicos prevê a possibilidade de impugnação ou cancelamento de registros porventura de solicitações de entidades representativas da sociedade civil, como partidos políticos com representação no Congresso Nacional ou entidades de classe (BRASIL, 1989). Conforme Pelaez, Terra e Silva (2010) destacam, este foi um dos principais avanços da Lei dos Agrotóxicos, juntamente com o aumento no rigor para o registro dos produtos. No entanto, Pelaez, Silva e Araújo (2013) alegam que as ações judiciais muitas vezes permanecem em disputa até às últimas instâncias de recursos judiciais e que a morosidade do

sistema judiciário brasileiro permite o retardamento de políticas com impacto financeiro sobre as empresas.

É interessante observar que a Lei proíbe, por exemplo, o registro de agrotóxicos, componentes e afins, “cujas características causem danos ao meio ambiente”, “que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas [...]”, ou ainda “que provoquem distúrbios hormonais [...]” (BRASIL, 1989, art. 3º). De fato é de se esperar que a lei seja rigorosa quanto ao que tange à questão ambiental e de saúde humana, mas fica claro que ela é encarada como subjetiva e genérica, uma vez que é sabido, por exemplo, dos impactos ambientais e de saúde humana causados por agrotóxicos, para cujas intoxicações praticamente não existem antídotos ou tratamentos eficazes (LONDRES, 2011).

2.3.1.1 Primeira regulamentação – o Decreto nº 98.816/1990

Em 1990 foi aprovado o Decreto nº 98.816 para regulamentar a então nova Lei dos Agrotóxicos. Conforme Pelaez, Terra e Silva (2010) verificam, embora a Lei nº 7.802/1989 e sua regulamentação apresentassem diversos avanços em relação ao rigor dos registros de agrotóxicos, elas ainda se mostraram falhas no que se refere aos parâmetros de avaliação e à atribuição de fiscalização do poder público. Além disso, os autores levantam que “o novo marco regulatório sedimentou nas mãos do Poder Executivo a prescrição dos parâmetros oficiais que deveriam ser cumpridos para as avaliações serem concedidas” (PELAEZ; TERRA e SILVA, 2010, p. 37). Dessa forma, o Poder Executivo, precipuamente na figura da Casa Civil, se tornou um espaço de disputa de grupos de interesse representados por associações da indústria do agrotóxico. Nesse ambiente, os órgãos públicos e as instâncias decisórias do governo eram influenciados pelos interesses particulares de modo a favorecer os interesses do mercado.

Ao longo dos anos 1990 essa pressão se mostrou crescente, com a Associação Brasileira de Defensivos Genéricos (AENDA) exercendo papel determinante na negociação com os ministérios da Agricultura, da Saúde e do Meio Ambiente para que se fosse aprovado o chamado registro por equivalência. Soma-se a isso a pressão exercida pelo MERCOSUL para que o Brasil adequasse a sua legislação e permitisse a entrada de produtos produzidos nos outros países do bloco. Esse cenário se estendeu por vários anos e resultou na aprovação de dois Decretos Presidenciais que modificaram o Decreto nº 98.816/1990 (TERRA, 2008).

2.3.1.2 Segunda regulamentação – o Decreto nº 4.074/2002

O Decreto nº 4.074/2002 veio para revogar o Decreto nº 98.816/1990 e ser a nova regulamentação da Lei dos Agrotóxicos, tentando adequar a legislação nacional MERCOSUL

e facilitar o processo de registro de agrotóxicos em termos de tempo, custo e burocracia (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

Fala-se de MERCOSUL porque sua criação estabeleceu mecanismos voltados à livre circulação de produtos entre os países membros. No que concerne aos agrotóxicos, os países vizinhos sempre tiveram legislações mais brandas do que o Brasil, cujas exigências legais representavam um entrave à entrada de produtos dos outros países do bloco (TERRA, 2008). Em janeiro de 2002, “[...] o Brasil publicou o Decreto nº 4.074/2002, compatibilizando o sistema de registro brasileiro com os princípios adotados no âmbito do MERCOSUL” (ANVISA, [20--], p. 7). Segundo a mesma nota, em abril, o Tribunal Arbitral “ad Hoc” do MERCOSUL deu um prazo de 120 dias para o Brasil adequar a chamada “harmonização” dos procedimentos de registro de agrotóxicos. Logo, o Brasil publicou a Instrução Normativa Interministerial nº 49, de 20 de agosto de 2002, tornando públicos os critérios para estabelecimento do registro por equivalência. Esta representou, conseqüentemente, a grande mudança decorrente do novo decreto (BRASIL, 2002).

A equivalência é uma modalidade de registro preconizada pela FAO e utilizada em diversas partes do mundo, incluindo a União Europeia e os EUA. Ela compara dois agrotóxicos em relação a sua composição qualitativa e quantitativa (MAPA, [20--]), analisando se há similaridade de impurezas e perfil toxicológico, bem como de propriedades físicas e químicas e de materiais originados de diferentes produtores (FAO, 2005). Se um produto é equivalente a outro já registrado, admite-se que seus efeitos toxicológicos sejam também equivalentes, não reclamando a apresentação de testes toxicológicos completos (MAPA, [20--]), apesar de haver incertezas de que ele seja eficaz na medida em que supõe que dois produtos equivalentes produziram efeitos iguais ao meio ambiente e à saúde humana, possuindo níveis de segurança igualmente similares, o que pode nem sempre ser verdade (TERRA, 2008). É também chamado de produto agrotóxico genérico e a justificativa do setor agrícola para a sua regularização é a de que o registro por equivalência desconcentraria o mercado, expandiria a oferta e reduziria os preços dos agrotóxicos.

Os modelos atuais de processos empregados no cultivo de plantas tendem a criar um desequilíbrio biológico na natureza. As monoculturas acentuam ainda mais esse impacto e são responsáveis pelas principais culturas da produção agrícola brasileira, como cana-de-açúcar, soja e milho (REBELO, 2010). O Decreto nº 4.074/2002 estabelece que o Ministério do Meio Ambiente, por intermédio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), deve realizar a avaliação ambiental dos agrotóxicos, seus componentes e afins, através da classificação quanto ao potencial de periculosidade ambiental dos produtos.

Assim, são atribuídas classificações parciais para 19 parâmetros individuais dos agrotóxicos, tais como mobilidade, solubilidade em água e biodegradabilidade no solo. Os valores desses parâmetros resultarão na classificação final do produto em possíveis quatro classes relativas à periculosidade ambiental: I – produto altamente perigoso; II – produto muito perigoso; III – produto perigoso; e IV – produto pouco perigoso (MAXIMIANO, 2009). Os relatórios do IBAMA mostram que, nos últimos anos, os agrotóxicos das classes I e II atingiram de 25% a 31% das vendas. A grande maioria das vendas se refere à classe III – produto perigoso, sempre por volta dos 60% das vendas (REZENDE; REBELO; OLIVEIRA, 2013).

Outro ponto importante é que o artigo 18 do Decreto nº 4.074/2002 prevê o registro facilitado de agrotóxicos em circunstância emergencial quarentenária, fitossanitária, sanitária ou ambiental, por prazo previamente determinado (BRASIL, 2002). A Instrução Normativa Conjunta nº 1, e 15 de abril de 2008 normatiza o item, descrevendo os procedimentos de registro por meio de avaliação do Comitê Técnico de Assessoramento – CTA (BRASIL, 2008) sem, contudo, estabelecer o prazo determinado. Ela, na verdade, posta que a autorização pode valer pelo período necessário para a geração de informações para o registro definitivo, ou pelo período correspondente a até quatro ciclos reprodutivos da cultura ameaçada. Isso pode subjetivar ainda mais o processo de registro de um agrotóxico, que pode encontrar em alguma abertura jurídica a oportunidade de ser registrado a vias emergenciais. Segundo dados do MAPA, em 2013, foram efetuados 28 registros em regime emergencial e, em 2014, esse número foi de 25 só até junho (MAPA, 2014).

Algumas outras medidas definidas pelo Decreto nº 4.074/2002, a fim de agilização de procedimentos, são: entrada do processo de registro de agrotóxico ou afim simultaneamente nos três órgãos responsáveis pelo processo de registro e estabelecimento de prazo máximo de 120 dias para avaliação do processo de registro pelos órgãos responsáveis, menor que o anterior.

2.3.1.3 O Decreto nº 5.981/2006

O Decreto nº 5.981/2006 basicamente altera o artigo 10 do Capítulo III do Decreto nº 4.074/2002, que trata dos registros dos produtos, simplificando o processo de obtenção do registro de equivalentes ao dividi-lo em três fases sucessivas em termos de grau de exigência e permitindo o registro em caso de aprovação em alguma das fases. Na primeira, obtém-se os laudos técnico-científicos dos processos físico-químicos e de síntese. Caso o produto solicitante à equivalência apresente desvio de parâmetros e exigências além do permitido, segue-se à segunda fase, em que se realizam avaliações de toxicidade aguda e mutagenicidade. Persistida a dissimilitude, passa-se à terceira fase, com os testes de toxicidade crônica (TERRA, 2008). O

produto, assim, possui três oportunidades diferentes para se provar equivalente à referência. Se, ao final das três fases, o registro por equivalência for negado, o requerente pode dar continuidade ao processo de registro como produto técnico tradicional, cumprindo com a totalidade dos requisitos necessários para tanto (BRASIL, 2006). Segundo dados do MAPA, houve um crescimento acentuado do registro de produtos técnicos equivalentes iniciado logo após a aprovação do Decreto nº 5.981/2006, como é mostrado no Gráfico 1.

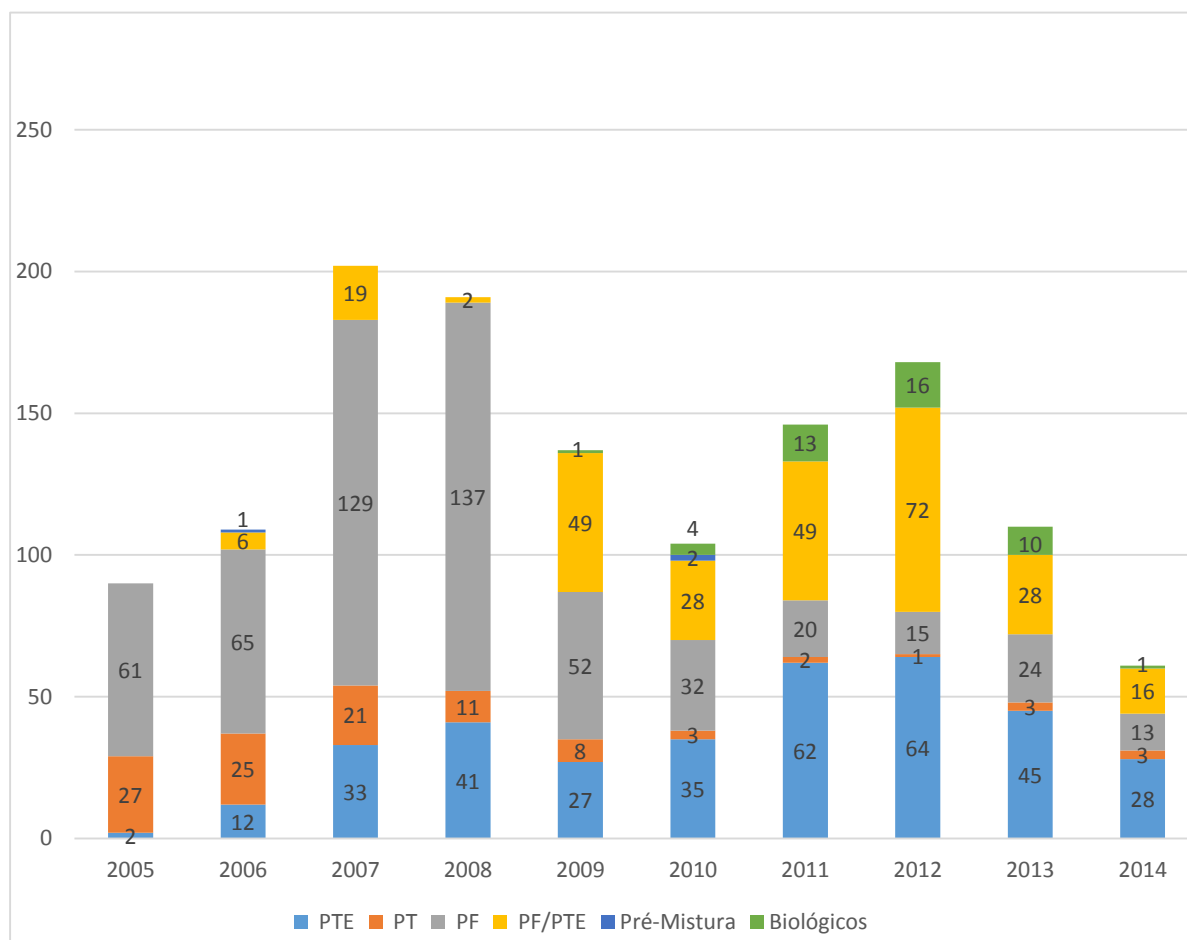


Gráfico 1 – Agrotóxicos registrados nos últimos dez anos no Brasil. (Fonte: MAPA, 2014, editado)⁹.

É possível notar que, a partir de 2006, ao mesmo passo que houve um crescimento do registro por equivalência, houve também uma redução dos registros de produto técnico e, a partir de 2009, de produto formulado. No ano de 2013, a parcela de genéricos dentro do total das vendas de produtos comerciais foi de 81.40%, contra 18.60% de especialidades. Nas vendas de produtos ativos, uma parcela ainda maior de genéricos se verificou: 86.57%. Isso se retratou

⁹ As siglas PTE, PT, PF e PF/PTE correspondem, respectivamente, a Produto Técnico Equivalente, Produto Técnico, Produto Formulado e Produto Formulado a base de Produto Técnico Equivalente. Os dados de 2014 se referem até o mês de julho.

numa porcentagem majoritária (55.17%) do capital movimentado por vendas de genéricos (SINDIVEG, 2014). Esse percentual não acompanha os grandes índices das vendas por quantidades, porque o preço dos genéricos é significativamente menor do que o das especialidades.

Esses dados podem ser cruzados com os dados de comercialização de agrotóxicos do IBAMA, que mostram que as vendas anuais dos produtos que cresceram 194,09% entre os anos de 2000 e 2012 (REZENDE; REBELO; OLIVEIRA, 2013). Os maiores acréscimos se deram de 2006 a 2009 (47,14%) e de 2009 a 2012 (59,08%), sobretudo nos Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Goiás, como pode ser observado no Gráfico 2.

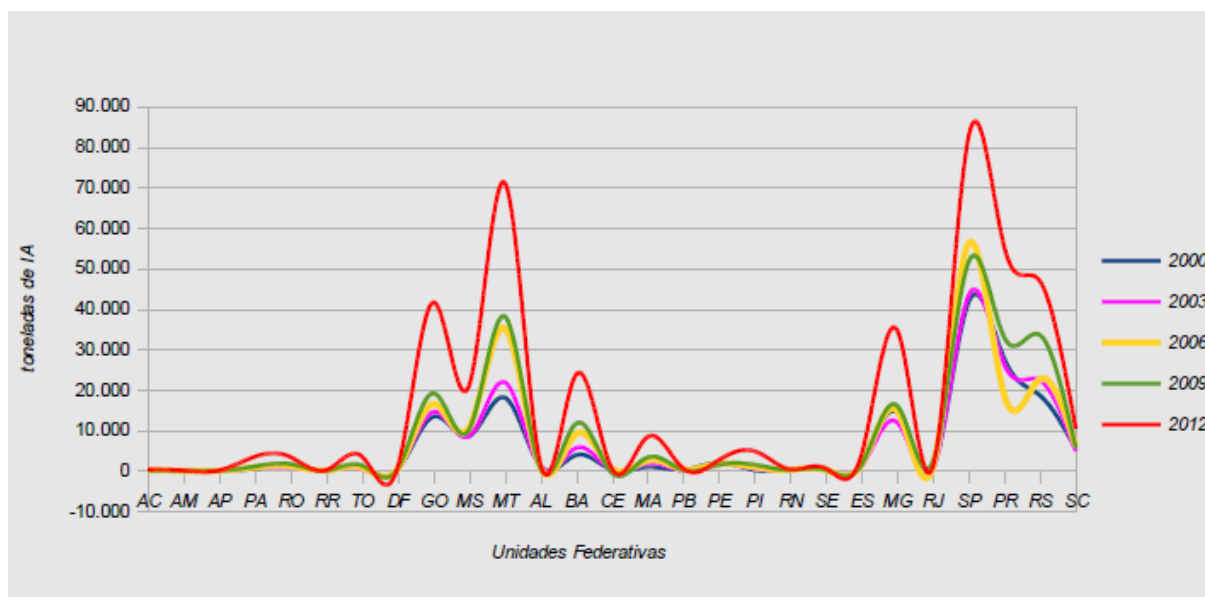


Gráfico 2 – Distribuição da comercialização de agrotóxicos e afins por Unidade da Federação (UF), de 2000 a 2012. Fonte: Rezende, Rebelo e Oliveira (2013).

Sob a alegação de que as medidas tomadas pelos Decretos nº 4.074/2002 e nº 5.981/2006 ajudariam a desconcentração do mercado de agrotóxicos, os setores do agronegócio agiram estrategicamente de forma a influenciar as instâncias governamentais e viabilizar as promulgações dos mesmos. No entanto, as grandes empresas continuaram a controlar o cerne do mercado de agrotóxico devido a sua maior capacidade de investimento, limitando a ação das empresas de menor porte às franjas do mercado (PELAEZ, TERRA; SILVA, 2010). Os mesmos autores alertam que as grandes empresas foram favorecidas no que concerne à venda de seus produtos com patentes vencidas e que, por mais que diversas novas empresas menores tenham começado a registrar seus produtos, isso não significou uma mudança holística na dinâmica do mercado dos agrotóxicos e ainda não sugeriu uma mudança no que tange à contaminação

ambiental e à saúde humana, pautas que deveriam, primordialmente, serem consideradas quando se pensa em marco regulatório para os agrotóxicos.

2.3.1.4 Legislações regionais

No Brasil, os estados e municípios também podem estabelecer legislações de agrotóxicos específicas para seu território e algumas leis estaduais e municipais brasileiras estabelecem restrições maiores do que as leis federais. Alguns exemplos são: i) a proibição de agrotóxicos proibidos nos países de origem por Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Santa Catarina; ii) o aumento das restrições para a pulverização aérea e uso do pivô central¹⁰ no Distrito Federal e no Ceará; iii) proibição específica a determinados produtos, como o Endossulfam no Rio de Janeiro e agrotóxicos organomercuriais e organoclorados no Distrito Federal, Ceará, Bahia e Acre¹¹; e iv) exigências de monitoramento da presença de resíduos de agrotóxicos no meio ambiente e na saúde humana, conforme o estipulado por diversos estados (LONDRES, 2011). É possível citar ainda diversas outras medidas tomadas por estados e até municípios brasileiros, no intuito de se restringir o uso e a comercialização de agrotóxicos em seus territórios. No entanto, muitas vezes, essas leis não são cumpridas ou são levadas com pouco rigor¹².

Muito embora o ordenamento jurídico brasileiro exija que uma lei de uma ordem menor possa ser mais restritiva que a de maior ordem, mas nunca menos restritiva (LONDRES, 2011), em certos estados podem ser identificados aspectos que facilitam a comercialização de agrotóxicos, como no Ceará, onde as isenções do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviço (ICMS), do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), da Contribuição do Financiamento da Seguridade Social (COFINS), do Programa de Integração Social (PIS) e do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor (PASEP), podem chegar a 100% (TENDLER, 2011).

2.3.1.5 Aspectos atuais

Tratando-se de saúde pública, em 2001 foi criado o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), que passou a ser desenvolvido no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária em 2003 e que, no período de 2002 a 2012, analisou 19.407 amostras coletadas (ANVISA, 2013). Ele visa a estruturar um serviço para avaliar e promover

¹⁰ O sistema de dispersão de agrotóxicos por pivô central pode ser mais impactante do que outros sistemas (ROCHA, 2011).

¹¹ As leis de Ceará, Bahia e Acre permitem a utilização desses produtos em casos comprovadamente excepcionais.

¹² Ibid. p. 124.

a qualidade dos alimentos em relação ao uso de agrotóxicos e afins, verificando se os alimentos comercializados no varejo apresentam níveis de resíduos de agrotóxicos dentro dos Limites Máximos de Resíduos (LMR)¹³ estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Ademais, o Programa verifica se os agrotóxicos estão sendo aplicados nas culturas em que estão autorizados, bem como a situação de registro dos mesmos (ANVISA, 2013).

Até o momento, os relatórios anuais do PARA mostram que sempre houve uma porcentagem considerável de amostras que apresentaram índices acima dos LMR. Na maioria dos casos a irregularidade se dá por presença de resíduos de agrotóxicos não autorizados para aquela determinada cultura (ANVISA, 2008). O relatório do ano de 2012, por exemplo, o último a ser divulgado pela ANVISA e que contou com 1665 amostras coletadas em todas as Unidades da Federação, indica que 29% das amostras apresentaram índices insatisfatórios de resíduos de agrotóxicos. O maior índice de irregularidade (25% do total de amostras) manifesta-se na presença de agrotóxicos não autorizados para a cultura analisada, que pode ser fruto de algum ingrediente ativo registrado para outras culturas que não aquela, ou ingrediente ativo banido, ou ainda ingrediente ativo nunca registrado no Brasil (ANVISA, 2013). Ainda no relatório de 2012, algumas culturas chamam atenção pela elevada porcentagem de amostras com índices de resíduos, casos de morango (59%), pepino (42%), abacaxi (41%), cenoura (33%) e laranja (28%)¹⁴. Esse cenário se repete nos relatórios anteriores, variando suavemente a porcentagem de amostras totais que apresentam índices insatisfatórios de resíduos, mas não indicando nenhuma tendência. No ano de 2011, esse valor foi de 36% e, em 2010, de 28% (ANVISA, 2013). Os relatórios ainda apontam que em diversas culturas foram constatados níveis de agrotóxicos superiores ao LMR, o que implica em não cumprimento das recomendações de aplicação do produto conforme os rótulos e bulas, de acordo com o que é preconizado em lei, ou falha na legislação (BRASIL, 1989, 1996, 2000)¹⁵.

Além disso, constataram-se resíduos de produtos banidos no Brasil não autorizados para a cultura, o que caracteriza má fé, desinformação do produtor ou simplesmente persistência do produto no ambiente. De fato, a incorreta aplicação de agrotóxicos é uma realidade brasileira.

¹³ O LMR de um amostra é a quantidade máxima de resíduo de agrotóxico ou afim oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde a sua produção até o consumo, expressa em mg/kg.

¹⁴ Salienta-se que no relatório de 2012 não se divulgaram os resultados de culturas como pimentão e alface, que no ano anterior, haviam contabilizado índices de 90% e 43% da quantidade de amostras insatisfatórias, respectivamente (ANVISA, 2013) e (BRASIL, 2011a).

¹⁵ A Lei 7.802/1989, com redação modificada pela Lei nº 9.974/2000, exige, em seu Artigo 7º que os agrotóxicos e afins devem conter, em seus rótulos e bulas, informações relativas aos perigos potenciais sobre a saúde do homem, dos animais e sobre o meio ambiente, com símbolos de perigo e frases de advertência. Outrossim, o artigo 20 do Decreto nº 2.018/1996 que regulamenta a Lei Murad, exige que a propaganda de agrotóxicos deve estimular os compradores e usuários a ler atentamente o rótulo ou a pedir que alguém o leia, se não souberem ler.

Muitas vezes nem mesmo os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são usados pelos agricultores (PERES; MOREIRA, 2003). Rigotto (2011) mostra que a orientação técnica ainda continua muito limitada, sendo praticada em menos da metade dos estabelecimentos onde há utilização de agrotóxicos. Gomide (2005) constata que diversas das normas preconizadas pela ANVISA não são seguidas devido a, sobretudo, dois motivos: os agricultores não tem condições financeiras de adquirir e manter os EPI ou eles não têm ciência das normas e/ou consideram que elas não são necessárias.

Além disso, muitos não têm conhecimento do local adequado de descarte das embalagens, não sendo raros os casos de reaproveitamento e descarte inadequado das mesmas, como queima e soterramento, muito embora o descarte das embalagens seja previsto por meio da Lei nº 9.974/2000, que altera a Lei dos Agrotóxicos de modo a disciplinar a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, determinando responsabilidades para o agricultor, o revendedor e o fabricante para que se consolide a logística reversa das embalagens vazias (BRASIL, 2000). Essa responsabilidade compartilhada também é um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que reitera a regulamentação da destinação adequada das embalagens vazias de agrotóxicos (BRASIL, 2010).

Toda essa situação muitas vezes resulta em um quadro de intoxicações, seja de moradores em regiões do agronegócio, seja de aplicadores dos produtos, seja dos funcionários das indústrias que fabricam ou formulam agrotóxicos, ou ainda, claro, dos consumidores que se alimentam dos alimentos com resíduos de agrotóxicos cotidianamente. Os números mais atuais do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX)¹⁶ mostram que em toda a última década houve um grande número de intoxicações por agrotóxicos. Os dados de 2011, os mais recentes divulgados, denotam que o número de registro de intoxicações humanas por agrotóxicos passou de dez mil (FIOCRUZ, 2011). No mesmo ano, o número de intoxicações animais passou de 700. Sabe-se, contudo, que o número de registros de intoxicações, seja humana ou animal, é dezenas de vezes menor do que o número de efetivas intoxicações (Londres, 2011).

Quando o Brasil atingiu a marca de maior consumidor de agrotóxicos, em 2008, a ANVISA colocou 14 ingredientes ativos para a reavaliação, o que gerou uma longa batalha judicial contra liminares favoráveis às empresas, as quais tentavam impedir a ANVISA de conduzir os estudos. Em alguns casos, como já ocorrera antes, o próprio MAPA posicionou-se

¹⁶ O SINITOX foi criado em 1980 pelo Ministério da Saúde. Hoje, é vinculado à Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e congrega os registros dos 37 Centros de Informação e Assistência Toxicológica existentes no país. Seu website disponibiliza os dados de registro nacionais correspondentes ao período de 1999 a 2011.

em defesa das empresas de agrotóxicos, sob a justificativa de perda de competitividade na agricultura, caso o referido produto fosse retirado do mercado (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013; LONDRES, 2011). Os resultados das reavaliações são apresentados no Apêndice A e mostram que diversos desses produtos já foram banidos em outros países, como nos EUA e na União Europeia. Diversos processos ainda estão em andamento e os respectivos produtos continuam a ser utilizados em todo o país.

É importante destacar que o modelo agrícola brasileiro favorece o uso massivo de agrotóxicos. Trata-se de uma descomunal concentração fundiária¹⁷ baseada em uma vastidão de terras, os latifúndios, pertencentes a poucos proprietários e utilizadas para a pecuária e monoculturas de produção de combustíveis e ração¹⁸, ou seja, não se destinam à alimentação humana. De fato, 70% do alimento fornecido à população brasileira é resultante da agricultura familiar, proprietária de apenas 24% das área cultivável brasileira, o que corresponde, contudo, a 84.4% dos estabelecimentos agrícolas nacionais, conforme o último censo agropecuário (BRASIL, 2006b)

Ainda vale frisar que os subsídios relacionados à agricultura familiar correspondem a apenas 15,4% do dinheiro total investido no agronegócio (ITABORAÍ, 2013), o que claramente reflete as prioridades dos governantes que, em boa parte, representam os interesses ruralistas a que, de alguma forma, estão vinculados, seja por financiamento de campanhas, seja por alianças políticas a fim de aumentar o contingente eleitoral, ou ainda por influência das mesocorporações nas instâncias de poder (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013). Tandler (2014) mostra que um contingente de cerca de 40.000 pessoas relacionadas a grandes proprietários está ligado a eleição de cerca de, pelo menos, 120 deputados federais, enquanto 12 milhões de pessoas vinculadas à agricultura familiar estão ligadas à eleição de 10 a 12 deputados federais. O mesmo autor mostra que o MAPA recebe dez vezes mais dinheiro do que o Ministério do Desenvolvimento Agrário.

Outra decorrência desta situação favorável ao agronegócio são as isenções fiscais e tributárias concedidas ao comércio desses produtos (TENDLER, 2011). O Convênio 100/1997 concede redução de 60% na base de cálculo do ICMS. Desde então, o Convênio tem sido prorrogado sempre que necessário e, ao final de 2013, o benefício foi estendido até 31 de maio de 2015 (BRASIL, 2013). Desde 2006 também tem sido aprovada a Tabela de Incidência do

¹⁷As origens da estrutura fundiária brasileira remetem, historicamente, às sesmarias doadas pela corte portuguesa. Ao longo do tempo os latifúndios se perpetuaram hierarquicamente, permanecendo sob as mãos de poucos (JÚNIOR, 2013).

¹⁸As culturas mais produzidas no Brasil são consequências da monocultura: cana-de-açúcar para a produção de combustíveis, soja e milho para a produção de ração animal.

Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI)¹⁹, que isenta diversos produtos químicos usados na fabricação dos agrotóxicos da cobrança de IPI (Londres, 2011). Além disso, o Decreto nº 5.630/2005 reduz a zero as alíquotas das contribuições para o PIS, o PASEP e para a COFINS incidentes na importação e sobre a receita bruta decorrente da venda no mercado interno de “defensivos agropecuários classificados na posição 38.08 da NCM²⁰ e suas matérias-primas” (BRASIL, 2005, art. 1º).

O Quadro 1²¹ sintetiza os principais mecanismos que compõem o arcabouço legal ligado aos agrotóxicos no Brasil, relacionando-o com os aspectos ambientais e de saúde pública que cada diploma legal define. A lei que dispõe sobre as restrições à propaganda de agrotóxicos é a Lei Murad, a mesma que trata das propagandas de cigarros e bebidas alcoólicas, produtos notoriamente prejudiciais à saúde. É interessante observar, no entanto, que estes últimos possuem uma exposição social muito maior do que os agrotóxicos, seja por parte dos meios de comunicação, seja por viés político ou ainda simplesmente pela população em geral.

Diploma Legal	Regulamento/alterações	Principais implicações à política ambiental e ao meio ambiente	Implicações à política de saúde pública e à saúde humana
Lei nº 7.802/1989 Lei dos Agrotóxicos	Regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002 e alterada pela Lei nº 9.974/2000	Incluiu o órgão ambiental como corresponsável pelos processos de registro e fiscalização de agrotóxicos; proibiu o registro de agrotóxicos cujas características causem danos ao meio ambiente.	Incluiu o órgão do setor da saúde como corresponsável pelos processos de registro e fiscalização de agrotóxicos; proibiu agrotóxicos que revelem características teratogênicas, carcinogênicas, mutagênicas, ou que provoquem distúrbios hormonais.

Quadro 1 – Arcabouço legal dos agrotóxicos no Brasil e suas correlações com o meio ambiente e a saúde humana (continua).

¹⁹ Atualmente a TIPI é aprovada pelo Decreto nº 7.660/2011 que, na Seção VI, trata dos produtos das indústrias químicas ou das indústrias conexas.

²⁰ A NCM é a Nomenclatura Comum do Mercosul, uma convenção de categorização de mercadorias adotada pelo bloco a fim de facilitar o comércio internacional. Sua posição 38.08 compreende os produtos agrotóxicos conforme a tabela da receita federal disponível em: <http://www.receita.pb.gov.br/Servicos/nfe/arquivos/TABELA%20NCM.pdf>. Acessado em set. 2014.

²¹ Há diversos outros mecanismos legais mais específicos, notadamente Instruções Normativas e Portarias, que apresentam caráter complementar aos diplomas legais medulares.

(conclusão)

Diploma Legal	Regulamento/alterações	Principais implicações à política ambiental e ao meio ambiente	Implicações à política de saúde pública e à saúde humana
Decreto nº 4.074/2002	Não há	Legitimou o registro dos agrotóxicos por equivalência e a entrada de produtos de outros países com legislações mais brandas, induzindo uma maior dispersão de agrotóxicos no ambiente e maior mistura de substâncias.	Legitimou o registro dos agrotóxicos por equivalência e a entrada de produtos de outros países com legislações mais brandas, induzindo maiores casos de intoxicações e maior mistura de substâncias.
Decreto nº 5.981/2006	Não há	Facilitou o registro dos agrotóxicos por equivalência, auxiliando no processo que levou o Brasil a ser o maior consumidor de agrotóxicos do mundo.	Facilitou o registro dos agrotóxicos por equivalência, auxiliando no processo que levou o Brasil a ser o maior consumidor de agrotóxicos do mundo.
Lei nº 9.294/1996 - Lei Murad	Regulamentada pelo Decreto nº 2.018 (1996), e alterada pelo Decreto nº 8.262/2014	Procura alertar sobre os riscos dos agrotóxicos ao meio ambiente no âmbito da publicidade dos produtos	Procura alertar sobre os riscos dos agrotóxicos à saúde humana no âmbito da publicidade dos produtos
Lei nº 9.974/2000 - Altera a Lei nº 7.802/1989	Não há	Trata da destinação adequada das embalagens vazias de agrotóxicos, com vistas à reduzir seu impacto ambiental	Não há

Quadro 1 – Arcabouço legal dos agrotóxicos no Brasil e suas correlações com o meio ambiente e a saúde humana

2.3.2 União Europeia

Tanto o Tratado da União Europeia, quanto a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia preveem como empenho a busca pelo desenvolvimento sustentável e constante atenção quanto ao nível de proteção e à qualidade do meio ambiente e da saúde humana (COMUNIDADE EUROPEIA, 2010).

Na Europa, cada Estado-Membro possui suas regulamentações próprias no que condiz ao uso, produção e comercialização de agrotóxicos e afins, mas é interessante que haja

regulamentações a nível de bloco²² para que se facilite não só o comércio dos agrotóxicos, mas também a livre circulação dos produtos vegetais de exportação.

Todos os regulamentos europeus relativos à questão dos agrotóxicos são claros em afirmar que a produção vegetal ocupa uma posição muito importante na comunidade europeia e que, por isso, a utilização de tais produtos constitui um dos meios mais importantes para proteger tal produção contra organismos prejudiciais e, assim, melhorar a produção agrícola.

2.3.2.1 Diretiva nº 91/414

A Diretiva 91/414 de julho de 1991 da então Comunidade Económica Europeia tratava das regras aplicáveis aos agrotóxicos e aos ingredientes ativos neles contidos, bem como sua colocação no mercado. No início do século XXI, o Parlamento e o Conselho da já instituída União Europeia solicitaram à Comissão Europeia que se revisse a Diretiva 91/414/CEE para adequá-la a diversas questões e aos progressos científico e técnico que se desenvolveram ao longo da década de 1990 (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009a). Nesse cenário, em 2006 foi proposta a Estratégia Temática para uma Utilização Sustentável dos Agrotóxicos, representando um conjunto de medidas destinadas a reduzir os riscos da utilização de agrotóxicos para o meio ambiente e a saúde humana. Destarte, o Regulamento 1107/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho foi discutido num “contexto mais atual de discussão sobre preservação ambiental e adoção do Princípio da Precaução como referência normativa ao processo de tomada de decisão dos agentes públicos [...]” (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2013, p. 10), e estabelecido com aplicação a partir de junho de 2011.

2.3.2.2 Regulamento nº 1107/2009

Na prática, o Princípio da Precaução significa que não se pode impedir os Estados-Membros de aplicá-lo “se existir incerteza científica acerca dos riscos para a saúde humana ou animal ou para o ambiente” (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009a, art. 1º) relativos aos produtos autorizados no seu território. Assim como o marco predecessor, o novo regulamento tem como objetivo incrementar a livre circulação dos agrotóxicos e garantir a sua disponibilidade aos Estados-Membros, estabelecendo as regras aplicáveis à sua autorização. Da mesma forma que no Brasil e nos outros regulamentos europeus, pretende-se garantir um nível seguro de proteção humana e ambiental sem, contudo, prejudicar a competitividade da

²² A Europa começou a se organizar como bloco após a Segunda Guerra Mundial, com a consolidação da Comunidade Económica Europeia (CEE). Em 1993 é concluído o mercado único com a instituição da livre circulação de mercadorias, de serviços, de pessoas e de capitais, sendo promulgado o Tratado da União Europeia, que deu o atual nome ao Bloco.

agricultura da comunidade europeia. Assim, a tríade “desempenho agrônômico”, “saúde humana” e “proteção ambiental” também é considerada como base nos processos de registro de agrotóxicos.

O Regulamento nº 1107/2009 determina que os agrotóxicos só poderão ser incluídos se estiver provado que apresentam benefício claro em termos de produção vegetal e não possuem qualquer efeito nocivo à saúde humana ou animal, nem qualquer efeito inaceitável no ambiente, como características mutagênicas, carcinogênicas ou desreguladoras endócrinas. Porém, o regulamento prevê a primazia do objetivo de proteger a saúde humana, animal e o meio ambiente em detrimento do melhoramento da produção vegetal (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009a). Ele também estabelece que o prazo de aprovação de substâncias deverá ser proporcional aos eventuais riscos inerentes à utilização das substâncias em causas, sendo que a primeira aprovação é válida por um prazo máximo de dez anos e as renovações são válidas por um período que varia de cinco a quinze anos²³. Exceções são as situações de emergência em matéria fitossanitária, em que “um Estado-Membro pode autorizar, por um prazo máximo de 120 dias, a colocação no mercado de produtos fitossanitários com vista a uma utilização limitada e controlada [...]”²⁴.

Conforme o regulamento nº 1107/2009, a UE deve ser dividida em regiões que apresentem condições agrícolas, fitossanitárias e ambientais semelhantes, a fim de se efetivar o reconhecimento mútuo dos Estados-Membros. O princípio do reconhecimento mútuo é um dos meios de assegurar livre circulação de mercadorias na comunidade europeia e implica que as autorizações concedidas por um Estado-Membro sejam aceitas pelos outros Estados-Membros.

O processo de registro de agrotóxicos se opera pelo relatório de um dos Estados-Membros que representa os interessados para fins de aprovação do registro e o encaminha à Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (AESA)²⁵. Então, uma avaliação de risco científica é conduzida, seguida da gestão de riscos coordenada pela Comissão Europeia, com a assistência dos Estados-Membros e do Comitê Permanente da Cadeia Alimentar e da Saúde Animal. Se a avaliação mostrar que a substância não configura efeito nocivo à saúde humana e animal e não apresenta influência inaceitável ao meio ambiente, ela pode ser aprovada. Assim, uma lista de ingredientes ativos é estabelecida e os Estados-Membros só podem autorizar produtos contendo tais ingredientes (EUROPEAN COMMISSION, 2009).

²³ Ibid., artigo 5º.

²⁴ Ibid., artigo 53.

²⁵ A AESA foi criada pelo Regulamento nº 178/2002 após uma série de crises alimentares no final dos anos 1990, como uma fonte independente de pareceres científicos e de comunicação acerca dos riscos associados à cadeia alimentar. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/>. Acessado em ago. 2014.

Cada Estado-Membro designa as autoridades competentes para dar cumprimento aos deveres referidos no regulamento, tais como coordenar e assegurar todos os contatos necessários com os requerentes, os restantes dos Estados-Membros, a Comissão Europeia e a AESA (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009a, artigo 75). Em nível geral, a AESA representa a EU para avaliar e comunicar todos os riscos associados à cadeia alimentar por meio de pareceres científicos e apoio técnico e científico à legislação e políticas comunitárias (EUROPEAN COMMISSION, 2009; PELEAZ; SILVA; ARAÚJO, 2013).

Além disso, vale destacar que em diversos artigos o Regulamento estimula a utilização de métodos de ensaio que não recorram a animais, os quais devem ser reduzidos ao mínimo e que os ensaios com animais vertebrados só devam ser efetuados em último recurso, conforme a Diretiva nº 86/609/CEE, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à proteção dos animais utilizados para fins experimentais e outros fins científicos (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009a, arts. 7º, 18, 26, 33, 62 e 63).

2.3.2.3 O Regulamento nº 396/2005

O Regulamento nº 396/2005 foi adotado para simplificar e unificar quatro diretivas anteriores que tratavam dos limites máximos de resíduos de agrotóxicos em diferentes gêneros alimentícios e que foram alteradas por diversas vezes. Destarte, o novo regulamento estabelece os LMR de agrotóxicos no interior e na superfície de alimentos de origem vegetal e animal para alimentação humana ou animal (COMUNIDADE EUROPEIA, 2005).

Da mesma forma que o Regulamento nº 1107/2009, ele estabelece que a saúde pública deve ter prioridade sobre os interesses da proteção de culturas, por isso é necessário que se garanta que os resíduos de agrotóxicos em alimentos não superem os limites estabelecidos, para não oferecerem riscos à saúde humana e, eventualmente, animal. O regulamento também evidencia como importante a atenção quanto aos efeitos cumulativos e sinérgicos de diferentes substâncias no organismo humano. Assim, os LMR devem se atentar à consulta da AESA.

Os relatórios da AESA analisam mais de 75.000 amostras de alimento coletadas em todos os Estados-Membros a cada ano. Os últimos relatórios indicaram que mais de 98% das amostras de alimentos analisadas respeitaram os limites legais de resíduos e que mais de metade das amostras sequer continha teores mensuráveis de resíduos. Os relatórios também concluíram que a avaliação dietética de risco que foi realizada confirmou que não havia risco de exposição crônica aos resíduos para a saúde dos consumidores através das dietas de praticamente 100%

dos agrotóxicos avaliados, isto é, eles não ofereciam riscos à saúde humana se consumidos regularmente de acordo com os padrões de dieta estabelecidos (EFSA, 2014).

2.3.2.4 Diretiva nº 128/2009

A Diretiva nº 128/2009 aparece como mais uma das decorrências da Estratégia Temática para uma Utilização Sustentável dos Agrotóxicos e se propõe a estabelecer um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos agrotóxicos, por meio da redução dos riscos e efeitos da sua utilização na saúde humana e no ambiente. Assim como os outros marcos europeus, foi concebida consoante às discussões mais atuais do contexto de agrotóxicos e adota os princípios da precaução e da prevenção (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011).

Dentre as principais definições da Diretiva estão a proibição, exceto em casos restritivamente especiais, de pulverização aérea; a indicação de que os Estados-Membros devem adotar medidas que reduzam os riscos e a dependência dos agrotóxicos, estabelecendo planos de ação, objetivos quantitativos, metas, medidas, calendários e indicadores e a utilização de abordagens ou técnicas alternativas mais ecológicas (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009b), designadamente através da proteção integrada²⁶.

Desse modo, até dezembro de 2014, a Comissão deve apresentar ao Parlamento Europeu e ao Conselho um relatório sobre as informações relativas aos planos de ação nacionais comunicadas pelos Estados-Membros. Da mesma forma, até dezembro de 2018 a Comissão deve apresentar ao Parlamento Europeu e ao Conselho um relatório sobre a experiência adquirida pelos Estados-Membros com relação aos planos de ação (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009b, art. 4º).

Os planos nacionais devem conter medidas específicas de proteção do meio ambiente aquático e da água potável; redução da utilização de agrotóxicos ou dos riscos em zonas específicas; medidas de inspeção dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos; medidas de informação e sensibilização, como programas de educação e disponibilização de informações; medidas de controle da pulverização aérea; medidas de manuseamento e armazenamento de agrotóxicos e tratamento das embalagens de agrotóxicos e dos restos de agrotóxicos; medidas de promoção da proteção fitossanitária com baixa utilização de agrotóxicos; sempre alicerçados à proteção integrada e à agricultura orgânica (COMUNIDADE EUROPEIA, 2009b).

²⁶A proteção integrada consiste na avaliação ponderada de todos os métodos disponíveis de proteção de culturas e a subsequente integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos, com a máxima cautelosa utilização de pesticidas, cuja toxicidade deva ser a mínima (AMARO, 2003).

A Diretiva exige que todos os utilizadores profissionais, distribuidores e conselheiros tenham acesso à formação adequada sobre a legislação em vigor, os perigos e riscos associados aos agrotóxicos, os meios de detecção e controle, as ações de emergência em caso de acidente, por meio de programas de informação e sensibilização promovidos pelos Estados-Membros, que desenvolveriam esse sistema de formação. Estas formações permitem a obtenção de um certificado por parte das pessoas responsáveis pela venda de agrotóxicos para uma utilização profissional, sem o qual tais pessoas não são autorizadas a comercializar os produtos. A Diretiva nº 128/2009 ainda estabelece indicadores de risco harmonizados, os quais permitem determinar as tendências de risco associado à utilização de pesticidas utilizando os dados estatísticos recolhidos pelos Estados-Membros. Estes podem usar os seus próprios indicadores nacionais para além dos indicadores harmonizados a nível comunitário.

No mesmo escopo das precauções apregoadas pela Diretiva nº 128/2009, em 2001 a Comissão Europeia iniciou um programa de revisão de todas as substâncias usadas em práticas agrícolas no bloco, conforme definido pela Diretiva nº 91/414, em 1991. Nesse processo de revisão, cada substância foi avaliada em termos de segurança à saúde humana – tanto de consumidores, quanto de agricultores e moradores locais – e ao meio ambiente, em especial às águas subterrâneas e a organismos não-alvo dos agrotóxicos, como pássaros, mamíferos e abelhas (EUROPEAN COMMISSION, 2014). Esse programa aprovou somente 26% das substâncias avaliadas, sendo o restante retirado do mercado. Os ingredientes ativos aprovados pela Comissão são autorizados pelos Estados-Membros em seu território, onde estes devem assegurar o cumprimento das regras do bloco. O Quadro 2 sintetiza os principais mecanismos que compõem o arcabouço legal ligado aos agrotóxicos na União Europeia, descrevendo-o e relacionando-o com os aspectos ambientais e de saúde pública que cada diploma legal define.

Diploma Legal/ano	Descrição	Principais implicações ao meio ambiente e à política ambiental	Principais implicações à saúde humana e à política de saúde pública
Regulamento 396/2005	Relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas nos gêneros alimentícios e dos alimentos para animais, e que altera a Diretiva 91/414/CEE. Revoga quatro Diretivas anteriores que tratavam dos teores máximos de resíduos em agrotóxico em diferentes gêneros alimentícios.	Propõe que se verifique a quantidade de agrotóxicos despejada no ambiente à medida que exige a não extrapolação dos LMR	Verifica constantemente se os produtos comercializados estão dentro dos LMR a fim de não prejudicar a saúde humana

Quadro 2 – Principais diplomas legais relativos aos agrotóxicos da União Europeia (continua)

(conclusão)

Diploma Legal/ano	Descrição	Principais implicações ao meio ambiente e à política ambiental	Principais implicações à saúde humana e à política de saúde pública
Regulamento 1107/2009	Relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado. Revoga as Diretivas 79/117/CEE e 91/414/CEE	Coloca a necessidade de proteção ao meio ambiente à frente do desempenho agronômico dos agrotóxicos	Coloca a necessidade de proteção à saúde humana à frente do desempenho agronômico dos agrotóxicos
Diretiva 128/2009	Estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos agrotóxicos	Coloca o meio ambiente como pauta central do processo decisão legal, fomentando a substituição dos agrotóxicos por alternativas menos impactantes	Coloca a saúde humana ao lado do meio ambiente como pauta central do processo decisão legal, fomentando a substituição dos agrotóxicos por alternativas menos impactantes

Quadro 2 – Principais diplomas legais relativos aos agrotóxicos da União Europeia.²⁷

2.3.3 Estados Unidos

Atualmente os EUA possuem o maior índice de produtividade agrícola do mundo, com um estreitamento da relação entre agricultura, indústria e alto uso de tecnologia. Sua estrutura fundiária é razoavelmente bem distribuída, pois tem origens à ocupação estimulada da Lei de Cessão de Terras, de 1892 (JÚNIOR, 2013).

2.3.3.1 O *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act*

A primeira lei de controle de inseticidas nos EUA foi promulgada em 1910, com o intuito de proteger o consumidor de produtos ineficientes e rotulagem enganosa. Em 1947 a lei foi ampliada e passou a chamar-se *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* (FIFRA), estabelecendo os procedimentos e critérios de registro, rotulagem e de autorização para a comercialização dos agrotóxicos, a cargo do *U.S. Department of Agriculture* (USDA). No entanto, tal órgão tendia a favorecer os interesses do setor agrícola (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011) e, por isso, num primeiro momento, a Lei continuou a tratar apenas da eficácia dos produtos, sem se ater à regulação de seus usos (SCHIEROW; ESWORTHY, 2012). De

²⁷Assim como na legislação brasileira, diversos outros mecanismos jurídicos mais específicos existem de forma complementar aos principais diplomas, tais como a Diretiva nº 35/2004/CE, que estabelece um quadro de responsabilidade ambiental baseado no princípio do poluidor-pagador para prevenir e reparar danos ambientais; e, obviamente, as legislações nacionais de cada Estado-Membro.

fato, aquele período pós-guerra foi marcado pelo entusiasmo em relação aos agrotóxicos organoclorados e a possibilidade de progresso da economia por meio da atividade agrícola (PERES; MOREIRA, 2003).

Durante as décadas seguintes, o FIFRA foi alterado diversas vezes, com destaque para as alterações de 1972 pelo *Federal Environmental Pesticide Control Act* (FEPCA) e de 1996 pelo *Food Quality Protection Act* (FQPA), que alterou também o *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act* (FFDCA) que primariamente estabelecia os LMRs em alimentos. Desde as mudanças do FEPCA, a *Environmental Protection Agency* (EPA) é a responsável por regular o uso e a comercialização dos agrotóxicos no país a fim de proteger a saúde humana e preservar o meio ambiente. Tais incumbências assumidas pela EPA foram concebidas ante um fortalecimento do rigor no processo de registro, dando o ônus da prova à empresa registrante; uma maior garantia do controle de produtos banidos e não registrados; e a eventual promulgação de balizas jurídicas que vierem a ser necessárias e que não constem na lei original²⁸. Em nível mais local, os estados também podem exercer a regulamentação dos agrotóxicos.

Com a justificativa de que as informações e dados relativos aos agrotóxicos frequentemente tornam-se ultrapassados e precisam de revisão, o FEPCA fixou em 15 anos a validade da concessão do registro dos produtos, devendo a empresa registrante solicitar a revisão dos mesmos após esse período. Desde 1996, quando os processos de revisão começaram, a EPA já baniu mais de 200 ingredientes ativos e mais de 20.000 agrotóxicos²⁹. Tanto a criação da EPA, como a concretização de todas essas mudanças, foram efeitos de um intenso processo de disputas e interesses políticos que se estabeleceram em todas as instâncias do poder, com participação de empresas e organizações ambientalistas (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011).

Assim como no Brasil, consta no FIFRA a possibilidade de registro por emergência por ventura de problemas de pragas que coloquem em risco a produção de bens agrícolas ou de saúde pública (EUA, 2008), mas não há, atualmente, agrotóxicos registrados para tais usos³⁰.

Desde 1988, o FIFRA autoriza a coleta de taxas de registro de agrotóxicos das empresas, constituindo o *Pesticide Registration Fund*. O Fundo, que inicialmente destinava-se a cobrir os custos da avaliação de novos produtos e reavaliações de produtos já aprovados, sobretudo com

²⁸ Disponível em: <http://www.epa.gov/agriculture/lfra.html>. Acessado em ago. 2014.

²⁹ Há mais de 600 ingredientes ativos registrados no país, atualmente (SCHIEROW; ESWORTHY, 2012)

³⁰ Disponível em: <http://www2.epa.gov/pesticide-registration/pesticide-emergency-exemptions>. Acessado em set. 2014.

folhas de pagamento³¹, também financia estudos e práticas regulatórias associadas à proteção dos trabalhadores e ao manejo integrado de pragas (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011). Atualmente, há quase 200 categorias de registro de agrotóxicos agrupadas em três grupos: novo ingrediente ativo; manutenção de registro; e reavaliação. O primeiro registro de novos ingredientes ativos são os mais caros, podendo chegar a 600.000 dólares atualmente³². As empresas consideradas pequenas têm direito a 25% de redução das taxas de registro de seus primeiros produtos. Assim, em 2013, US\$ 327.204 não foram cobrados com as concessões desses descontos. Não obstante, no mesmo ano a EPA recebeu 27 milhões de dólares em taxas de novos registros³³.

2.3.3.2 *Food Quality Protection Act*

Em um primeiro momento, a regulação de resíduos de agrotóxicos em alimentos foi responsabilidade da *Food and Drug Administration* (FDA), por meio da *Delaney Amendment*, de 1958. Essa Lei proibia o uso de qualquer agente aditivo carcinogênico em alimentos humanos ou animais. Porém, ela tratava apenas dos aditivos “intencionais”, considerando os agrotóxicos como aditivos “acidentais” ou “não intencionais” (EPSTEIN, 1973). Isso significa que a análise de risco de aditivos em alimentos considerados cancerígenos se dava a partir dos alimentos *in natura*, isto é, criou-se uma incoerência em que o alimento *in natura* servia como referência inicial para o processo de avaliação, como se ele não pudesse, por si só, já estar contaminado (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011). A EPA, por sua vez, identificou crescentes indícios de carcinogenicidade nos ingredientes ativos registrados nos EUA nas décadas de 1970, 1980 e 1990, levando à promulgação do *Food Quality Protection Act* - FPQA, em 1996.

O FPQA substituiu a *Delaney Amendment* e seu padrão de risco-zero por um padrão baseado numa avaliação de risco científica, que utiliza critérios racionais e dados reais (EUA, 1996), incluindo a obrigatoriedade de um padrão de segurança razoavelmente seguro em relação aos agrotóxicos (DOLAN et al., 2012). Além disso, para estabelecer os limites de resíduos, o FPQA exige que a EPA considere a combinação de diferentes fontes de exposição e seus riscos cumulativos, destacando a análise de exposição de crianças a alimentos com resíduos de agrotóxicos (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011), proporcionando a oportunidade de aplicação da avaliação global de risco à supervisão da segurança do abastecimento alimentar

³¹ A EPA conta com um quadro de quase 1000 funcionários voltados especificamente às avaliações e registros dos agrotóxicos (PELAEZ; SILVA; ARAÚJO, 2011).

³² Disponível em: < <http://www.epa.gov/pesticides/fees/pria-interpretations.pdf>>. Acessado em ago. 2014.

³³ Disponível em: http://www.epa.gov/pesticides/fees/2013annual_report/maintenance-fees-fy13.pdf. Acessado em set. 2014.

dos EUA (EUA, 1996). Em dez anos, as modificações implementadas pelo FQPA resultaram em mais de 99% de reavaliações dos agrotóxicos e afins usados em alimentos, submetendo mais de 9.700 limites máximos de resíduos aos processos de revisão (EPA, 2006). Isso determinou a necessidade de nova aprovação de diversos agrotóxicos, resultando no cancelamento de mais de 4.300 substâncias.

Dessa maneira, atualmente três órgãos são responsáveis pela regulamentação dos agrotóxicos em termos de saúde. A EPA aprova o registro e estabelece limites de resíduos que são permitidos nos gêneros alimentícios em função do *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FFDCA)*³⁴ e a FDA é encarregada de fazer cumprir os limites toleráveis, tanto em alimentos importados, quanto em produtos internos expedidos para o comércio local ou interestadual, com exceção de aves, carnes e determinados produtos derivados do ovo, cuja responsabilidade é do USDA (FDA, 2011). Este também promove, desde 1991, o *Pesticide Data Program (PDP)*, direcionado a coletar e analisar produtos agrícolas *in natura* e vários alimentos processados, ou seja, aqueles prontos para ir à mesa do consumidor, com enfoque aos itens comumente consumidos por crianças (DOLAN et al., 2012).

O *Pesticide Monitoring Program (PMP)* da FDA tem mostrado que os índices de resíduos encontrados estão, em geral, bem abaixo dos limites seguros estabelecidos pela EPA. O número de amostras analisadas anualmente pelo Programa é da ordem de 5.000 a 8.000. De 1996 a 2010, os relatórios revelaram índices que variam de 97.6% a 99.3% de amostras de produtos internos em conformidade, ou seja, sem resíduos de agrotóxicos, ou com doses de resíduos abaixo do estabelecido pelos padrões da EPA. O Programa dá atenção especial aos produtos importados, que, segundo os relatórios, apresentam índices de violação de três a quatro vezes maiores do que os produtos internos (FDA, 2011), a despeito de Katz e Winter (2008) concluírem que a exposição da população estadunidense a resíduos de agrotóxicos provindos de produtos internos é maior do que aqueles originários em outros países, considerando os principais agrotóxicos presentes na dieta da população.

No período de 1996 a 2010, os índices de amostras importadas que se mostraram em conformidade variaram de 94% a 98%³⁵. Se os testes da FDA revelarem resíduos de agrotóxicos acima dos toleráveis pela EPA, ou resíduos de produtos não autorizados nos EUA, toda a remessa do produto importado deve ser removida do comércio, embora isso não aconteça

³⁴O FFDCA autoriza a EPA a estabelecer os limites máximos de resíduos de agrotóxicos em gêneros alimentícios do comércio interestadual, incluindo produtos importados (DOLAN et al., 2012).

³⁵O relatório mais recente disponível pela FDA é o do ano de 2011, em que 98.4% das amostras internas, e 92.9% das amostras importadas apresentaram conformidade com os limites.

sempre (DOLAN et al., 2012). Quando isso ocorre, o embargo sobre as empresas e as nações que exportaram tais produtos aumenta, fato que se soma a outros critérios de seleção de amostras, tais como informações das agência de inteligência americanas espalhadas por outros países, volume importado e produzido internamente e potenciais riscos associados aos produtos importados (DOLAN et al., 2012). O Programa também analisa amostras de gêneros alimentícios destinados à alimentação animal que, em última análise, se tornam ou produzem alimentos para consumo humano, apresentando, em geral, índices similares aos de alimentos humanos, isto é, de 0% a 5% das amostras com resíduos acima dos limites máximos estipulados (FDA, 2011)

Da mesma forma, o PDP também tem mostrado resíduos de agrotóxicos bem abaixo dos toleráveis pela EPA. Assim, ela utiliza os dados do Programa para calcular o índice de risco na dieta dos consumidores, um passo crítico para verificar se todas as fontes de exposição aos agrotóxicos estão dentro das normas de segurança alimentar do país (USDA, 2012). É importante sublinhar que o Programa não é concebido para a execução dos limites de resíduos estipulados pela EPA, mas serve para informar a FDA caso sejam detectadas extrapolações de tais limites. Todos os anos, mais de 10.000 amostras tem sido analisadas, sempre apresentando menos de 1% de amostras com resíduos acima dos toleráveis (USDA, 2012).

Os EUA possuem diversos centros de informação de intoxicações espalhados por todo o país. A *American Association of Poison Control Centers* (AAPCC) congrega essas informações sob o *National Poison Data System*. O 30º relatório divulgado pela AAPCC, referente ao ano de 2012, o último a ser divulgado, indica que mais de 66 mil intoxicações animais e mais de 2 milhões de intoxicações humanas foram registradas. Destas, 82.916 referem-se a intoxicações provenientes de exposições a agrotóxicos (MOWRY et al. 2013). Nos anos anteriores, os dados seguem a mesma proporção³⁶.

2.3.3.3 *O Pesticide Registration Improvemen Act e aspectos internacionais*

Em 2003 foi criado o primeiro *Pesticide Registration Improvemen Act* (PRIA), que altera a FIFRA no que tange à cobrança de taxas de registros e exige da EPA relatórios anuais que descrevem as medidas tomadas no âmbito da lei, ou seja, uma avaliação dos progressos realizados no cumprimento das obrigações da EPA nos termos da lei (EUA, 2008).

³⁶Nos anos de 2011, 2010, 2009 e 2008, por exemplo, o número de intoxicações humanas com agrotóxicos foi de 83.757, 86.419, 86.404 e 88.022, respectivamente.

Na prática, o PRIA cria um sistema de cobrança de serviço de registro, de alteração de registro e de ações de tolerância que estabelecem limites máximos de resíduos nos gêneros alimentícios. O último relatório divulgado pela EPA, mostrou o aumento regular do número de decisões relativas aos registros de agrotóxicos, sendo de 2048 no ano de 2013, 30% a mais que o ano anterior. Isso foi possível com a diminuição do tempo de decisão dos registros, fato central para a melhoria dos processos de registro que a lei exige (EPA, 2014). Esta última medida é preconizada pela FIFRA ao autorizar de 750.000 a 1 milhão de dólares do fundo anual para atividades científicas e regulatórias associadas à proteção do trabalhador com atividades de prevenção, por meio de treinamentos de segurança; de reação, via reconhecimento de intoxicação; e de informação, através da gestão de riscos³⁷.

O NAFTA iniciou em 1997 uma cooperação trilateral sobre regulamentação de agrotóxicos nos territórios dos três países membros: México, Estados Unidos e Canadá, estabelecendo o *Technical Working Group* – TWG. Desde a sua criação, o TWG se concentra em facilitar uma regulamentação e um comércio de baixo custo dos agrotóxicos nesses países, por meio da colaboração e da partilha do trabalho, garantindo um alto nível de proteção ambiental, ecológico e da saúde humana (NAFTA, 2009).

O último relatório do grupo revelou que os governos têm alcançado avanços conjuntos ante aos seus principais objetivos de harmonização. Exemplos são os processos de reavaliações dos agrotóxicos a que o Canadá tem se adequado, criando um programa de reavaliação parecido com o estadunidense e fixando o prazo de validade dos registros em 15 anos. Também os processos de registros e fixação dos Limites Máximos de Resíduos têm sido objetos de revisão nos três países para que se promova a máxima padronização do bloco e se previna os atritos comerciais. O NAFTA desenvolveu, por exemplo, uma orientação para definição dos LMR, podendo esta ser usada pelos governos dos países. O último relatório também mostra um progresso no acesso às novas ferramentas de manejo de pragas, nos programas de treinamento de pessoal, na classificação e rotulagem dos produtos químicos, no aumento da colaboração, da participação e do interesse dos governos e da sociedade nos processos de decisão do TWG e, por fim, num melhor entendimento dos processos de tomada de decisão de cada país membro (NAFTA, 2009).

³⁷Disponível em: http://www.epa.gov/pesticides/fees/2007annual_report/pria_annual_report_2007.htm. Acessado em set. 2014.

2.3.3.4 Algumas iniciativas ambientais

As avaliações de risco ambientais estadunidenses são segmentadas nas diversas agências responsáveis pelas diferentes áreas. A *Biological Resources Division* (BRD) fornece à EPA informações da distribuição, produtividade e saúde de plantas, pássaros, mamíferos, anfíbios e seus habitats. A BRD também produz dados dos efeitos da exposição de peixes e da vida selvagem à contaminantes. A *Water Resources Division* fornece dados de monitoramento hidrológico que descrevem a ocorrência de agrotóxicos nos recursos hídricos. O *Natural Resource Conservation Service* presta assistência à conservação do solo e da água aos proprietários e gestores de recursos naturais, desenvolvendo programas de conservação designados a proteger recursos terrestres e aquáticos dos impactos da agricultura. O *Agricultural Research Service* conduz pesquisas relativas ao futuro dos agrotóxicos e novas tecnologias, por meio de modelos de simulação, monitoramento de recursos hídricos e de fontes de poluição difusa. Todas essas informações e dados são encaminhados à EPA que conduz as avaliações de risco dos agrotóxicos.

O *National Water-Quality Assessment Program* avalia a qualidade das águas da nação estadunidense por meio de monitoramento constante. Um de seus últimos relatórios compara a década de 1990 e dos anos 2000 em relação à qualidade das águas do país e revela que, na década mais recente, houve melhorias na qualidade das águas no que tange à presença de agrotóxicos. As principais mudanças se referem a diversos agrotóxicos que foram encontrados em menores proporções na última década e no intenso declínio do número de cursos d'água em áreas agrícolas cuja concentração média anual de agrotóxicos excedeu os parâmetros de saúde humana. Em grande parte, as mudanças observadas se devem às modificações regulatórias e de registro de agrotóxicos, como cancelamento de registros (STONE; GILLIOM; MARTIN, 2014).

O *Endangered Species Act* (ESA) foi criado em 1973 para proteger e recuperar espécies em perigo e os habitats dos quais pertençam e é administrado pelo *Fish and Wildlife Service* e pelo *National Marine Fisheries Service*³⁸. Em cumprimento às determinações do ESA, foi criado em 1988 o *Endangered Species Protection Program*, que destina-se a proteger as espécies de plantas, animais e seus habitats da destruição, poluição, doenças, predação e outros fatores naturais ou antrópicos. As avaliações de risco do Programa determinam as limitações de uso dos agrotóxicos a fim de não prejudicar as espécies listadas ou seu habitat. Todas as ações são relatadas nos boletins de proteção de espécies ameaçadas, que identificam as referidas

³⁸ Disponível em: <http://www.epa.gov/espp/>. Acessado em ago. 2014.

espécies e o ingrediente ativo que pode afetá-las, descrevendo medidas de proteção necessárias para a sua proteção e de seu habitat (EPA, 2005).

Assim como na União Europeia, há, nos EUA, um indicativo de se estimular o Manejo Integrado de Pragas (falar do BR tb: programa de proteção integrada). Destarte, foi criado em 1994 o *Pesticide Environmental Stewardship Program*, que é um programa de parceria da EPA com a comunidade a fim de promover o IPM. No mesmo sentido, há também um indicativo de se promover a utilização cada vez maior de agrotóxicos biológicos, os chamados *biopesticides*. Em 2003 foi criado, pois, o *Biopesticide Demonstration Program*, que funciona como um acordo entre EPA e USDA pelo qual as duas agências pretendem aumentar a consciência de opções para integrar tecnologias com uso combinado de agrotóxicos biológicos e IPM em sistemas de produção de culturas existentes³⁹. O Quadro 3 agrupa os principais mecanismos que compõe o arcabouço legal relacionado aos agrotóxicos nos EUA, correlacionando-o com aspectos ambientais e de saúde pública.

Diploma Legal/ano	Descrição	Principais implicações na política ambiental e no meio ambiente	Principais implicações na saúde humana e na política de saúde pública
FIFRA/1947, atualizado diversas vezes, com destaque ao FEPCA/1972	Regula a produção e a comercialização dos agrotóxicos	Centraliza na EPA as funções de regular o uso e a comercialização dos agrotóxicos no país a fim de preservar o meio ambiente. Fixa a validade dos registros em 15 anos e cobra altas taxas das empresas	Centraliza na EPA as funções de regular o uso e a comercialização dos agrotóxicos no país a fim de proteger a saúde humana. Fixa a validade dos registros em 15 anos e cobra altas taxas das empresas
FQPA	Padronizou o modo com a EPA gere o uso de agrotóxicos, alterando o FIFRA e o FFDCA	Aumentou o rigor da avaliação de risco dos produtos com resíduos de agrotóxicos. Dá respaldo científico para processos de reavaliação, banimentos e aumento de embargo sobre países dos quais se importam produtos.	Aumentou o rigor da avaliação de risco dos produtos com resíduos de agrotóxicos. Dá respaldo científico para processos de reavaliação, banimentos e aumento de embargo sobre países dos quais se importam produtos.

Quadro 3 - Principais diplomas legais relativos aos agrotóxicos nos EUA.

2.4 Síntese Comparativa

Estabelecidas as principais características do histórico jurídico dos agrotóxicos nos três locais estudados, e com relação às consequências para o meio ambiente e para a saúde pública,

³⁹ Disponível em: http://www.epa.gov/pestwise/htmlpublications/bdp_sucess_story.html. Acessado em set. 2014.

é possível compendiar as semelhanças e diferenças entre o funcionamento da máquina pública, bem como do registro, venda e uso dos agrotóxicos nesses locais.

Em relação aos marcos regulatórios, os EUA apresentam uma estrutura regulatória mais antiga e completa do que o Brasil e a União Europeia. A primeira lei acerca do controle de agrotóxicos data de 1910 e desde 1972 vigora o principal marco regulatório do país, a alteração que o FEPCA representou no FIFRA. Apesar de os países europeus já apresentarem normas reguladoras desde o fim da Segunda Guerra, o primeiro marco regulatório em termos de bloco, a Diretiva 91/414/CCE, aparece na mesma época que o primeiro marco regulatório específico para os agrotóxicos no Brasil, a Lei nº 7.802/1989. A UE, todavia, recentemente renovou sua legislação à luz de um contexto mais atual de discussão sobre preservação ambiental e adoção de Princípio da Precaução como referência normativa ao processo de tomada de decisão dos agentes públicos. Tanto a UE, quanto os EUA, também se mostram mais atualizados na questão dos agrotóxicos quando consideram, explicitamente em suas legislações, a combinação de diferentes fontes de exposição de agrotóxicos e seus riscos cumulativos, destacando a análise de exposição de crianças a alimentos com resíduos de agrotóxicos, além de possuírem o indicativo de redução do uso de animais em pesquisas e experimentos de avaliação de agrotóxicos.

Nos últimos anos, no Brasil, a legislação se abriu de forma a agilizar o processo de registro dos agrotóxicos, ampliando o registro por equivalência e conduzindo-se à harmonização induzida pelo MERCOSUL, cujos outros países membros possuem, em geral, processos menos restritivos para o registro dos agrotóxicos. No NAFTA, o processo de harmonização, também incipiente, tem caminhado à adequação de México e Canadá aos padrões estadunidenses em função de sua maior influência. Esses dois processos diferem do contexto europeu, onde a regulação do bloco já está mais consolidada e serviu de referência para este trabalho.

No Brasil, o modelo tripartite de regulação do Estado se mostra melhor que o modelo anterior, centralizado no Ministério da Agricultura. No entanto, as disputas interministeriais brasileiras e os modelos mais centralizados de EUA e UE mostram que o problema brasileiro vai além da gestão governamental e da esfera jurídica, isto é, preenche toda a conjuntura histórico-social do país. Um exemplo é o dispositivo, presente na Lei brasileira, e que aparenta não aparecer de forma clara nas legislações da UE e dos EUA, sobre a possibilidade de impugnação ou cancelamento de registros via solicitações de entidades representativas da sociedade civil. A sociedade brasileira ainda não conseguiu se valer mais incisivamente deste item da Lei dos Agrotóxicos, ainda que sua presença no arcabouço legal brasileiro seja de

extrema importância. Outro exemplo que pode ser citado é que a análise de perigo brasileira é decisiva para substâncias teratogênicas, carcinogênicas, mutagênicas e desreguladoras endócrinas. Na Europa, essa análise é decisiva para os mesmos tipos de substâncias, exceto teratogênicas, e nos EUA não há atenção especial explícita em lei quanto a esses tipos de substâncias.

Nos três casos estudados, faz-se uso do registro por equivalência que é preconizado pela FAO, mas que também apresenta contrariedades na literatura. No Brasil, ele ainda foi facilitado pelo Decreto nº 5.981/2006 sob a pressão da bancada ruralista, cujas justificativas não se mostraram plausíveis (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

No que diz respeito aos Limites Máximos de Resíduos em alimentos, enquanto o programa brasileiro, o PARA, analisou 19.407 amostras de 2002 a 2012, na Europa, a AESA analisa cerca de 75.000 amostras de alimento a cada ano e os estadunidenses PMP e PDP analisam, juntos, de 15.000 a 18.000 amostras anualmente. Também no Brasil, além de uma baixa variedade de culturas analisadas, o índice de amostras dentro dos LMR também fica muito aquém dos cenários internacionais. Nos três últimos relatórios, as porcentagens de amostras analisadas pelo PARA que extrapolaram os LMR foram de respectivos 29%, 36% e 28%. Os demais relatórios brasileiros também apresentam índices sempre maiores que 20% de amostras com níveis de resíduos acima dos LMR. Na Europa, essa porcentagem foi de menos de 2% nos últimos relatórios da AESA, sendo que metade das amostras sequer continha teores mensuráveis de resíduos. Nos EUA, o PMP revela que, no período de 1996 a 2010, o maior índice de amostras com resíduos acima dos LMR foi de 2.4% para produtos internos e 6% para produtos importados. Já o PDP, que analisa mais de 10.000 amostras anualmente, sempre apresenta índices de amostras insatisfatórias menores de 1%.

Os sistemas de registro de intoxicações brasileiros diferem bastante dos estadunidenses, cujos relatórios anuais revelam uma quantidade muito maior de casos de intoxicação. Para o ano de 2011, o NPDS registrou mais de 83 mil casos de intoxicações humanas por agrotóxicos, enquanto o SINITOX registrou pouco mais de 10 mil casos. Esse contraste, no entanto, não indica, necessariamente, que nos EUA há um número tão maior de intoxicações, visto que no Brasil, para cada caso de intoxicação registrado, há dezenas de casos não registrados. De fato, o que se nota é que o SINITOX ainda apresenta limitações e que o sistema ianque possui uma rede de dados mais completa e estruturada (BOCHNER, 2013).

Apesar de o Decreto nº 4.074/2002 exigir que os registros de culturas em caráter emergencial devam seguir um prazo previamente determinado, a normatização deste item não prevê um prazo fixo e permite tal registro por até quatro ciclos reprodutivos da cultura

ameaçada. Um único ciclo de abacaxi, por exemplo, pode chegar a 18 meses, o que resultaria em um máximo de 6 anos de concessão do registro emergencial (REINHARDITE; SOUZA; CABRAL, 2000). A Europa limita esse prazo a 4 meses e os EUA, apesar de prever tal dispositivo, cujo período máximo de concessão é de 3 anos, sequer possui registros nessas circunstâncias.

É possível enxergar alguns reflexos das renovações promovidas pela UE e pelos EUA nos últimos anos. Nos EUA, após a promulgação do *Food Quality Protection Act*, 99% dos ingredientes ativos foram reavaliados, resultando no cancelamento de mais de 4.300 formulações. É muito provável que esse tipo de ação tenha contribuído, por exemplo, para a melhoria da qualidade das águas do país no que tange à presença de agrotóxicos, conforme os relatórios do *National Water-Quality Assessment Program*. Da mesma maneira, na Europa, o processo de revisão determinou a retirada de 84% dos produtos do mercado. Além disso, em 2006 foi proposta a Estratégia Temática para uma Utilização Sustentável dos Pesticidas que propõe medidas destinadas a reduzir os efeitos dos agrotóxicos na saúde humana e no ambiente, como a Diretiva nº 128/2009, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos agrotóxicos.

Enquanto isso, no Brasil, nem ao menos metade dos 14 processos de reavaliação de ingredientes ativos submetidos pela ANVISA, ainda em 2008, foram concluídos, conforme o Apêndice A. Os autores Luna, Sales e Silva (1998) afirmam que praticamente não há vigilância dos sistemas aquáticos, nem monitoramento ou tratamento de águas de consumo para detectar e/ou eliminar agrotóxicos, sendo muito provável que tenhamos o mesmo problema que os EUA tinham na década de 1990 de contaminação dos recursos d'água por agrotóxicos.

Algumas informações comparativas provenientes do trabalho de Pelaez, Silva e Araújo (2013), entre outras discutidas anteriormente, foram resumidas no Quadro 4.

	Brasil	União Europeia	EUA
Principal marco regulatório atual	Lei nº 7.802/1989	Regulamento nº 1107/2009	FIFRA (FEPCA)/1972
Validade máxima dos registros convencionais	Indeterminada	10 anos	15 anos
Validade máxima dos registros emergenciais	Até 4 ciclos reprodutivos da cultura respectiva	4 meses	3 anos

Quadro 4 – Síntese comparativa de alguns dados referentes às legislações de agrotóxicos no casos estudados (continua)

(conclusão)

	Brasil	União Europeia	EUA
Tempo para registro⁴⁰	4 meses	24 a 40 meses	18 a 36 meses
Taxa de primeiro registro	Até US\$ 1.000	Varia de acordo com o Estado-Membro. Ex.: até US\$ 300.000 no Reino Unido	Até US\$ 600.000

Quadro 4 – Síntese comparativa de alguns dados referentes às legislações de agrotóxicos no casos estudados

3 CONCLUSÃO

A partir das informações obtidas na presente pesquisa foi possível reconhecer as principais características da situação brasileira no que se refere ao registro, uso e fiscalização dos agrotóxicos no país, mediante a análise histórica da conjuntura jurídica e governamental do assunto. A comparação com a situação da União Europeia e dos EUA se mostrou interessante à medida que evidenciou as diferenças de funcionamento, em termos de agrotóxicos, de países em distintos estágios de desenvolvimento.

A legislação de agrotóxicos brasileira não se mostra ser tão completa como a estadunidense, ou com incorporação de princípios mais atuais e avançados, como a europeia. No entanto, de maneira geral, ela não é retrógrada e não condiz com o uso indiscriminado de agrotóxicos atualmente no país. Isso leva a crer que a problemática brasileira do uso dos agrotóxico se revela estar calcada em outros aspectos de ordem político-econômica.

É fato que o Brasil apresenta todo um contexto histórico-político distinto de Europa e EUA, a começar pelo modelo agrícola que, no Brasil, se retrata numa grande concentração fundiária derivante de uma histórica doação hereditária de terras. Nos EUA, a ocupação e a divisão de terras foram estimuladas pelos europeus, que também já possuíam suas terras mais bem distribuídas, resultando numa agricultura majoritariamente familiar. A reforma agrária no Brasil é uma luta de décadas que até hoje não foi conquistada devido ao poder político e econômico do agronegócio. Este, além de ser responsável por apenas uma menor parte da produção nacional de alimentos, exerce grande poder na esfera legislativa e executiva, por meio da chamada bancada ruralista. Esta é a principal responsável, por exemplo, pelo incentivo inconsequente da produção agrícola, por meio da atenuação do rigor dos processos de registro

⁴⁰ Refere-se ao prazo dos órgãos competentes para a avaliação técnico-científica com vistas ao registro ou à reavaliação de registro, contados a partir da data do protocolo dos documentos exigidos dos registrantes.

de agrotóxicos; de isenções fiscais; e da influência nos processos de tomada de decisão em âmbito governamental via Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que, por vezes, se posiciona em favor das empresas de agrotóxicos. Estas, aliás, ainda não são cobradas quanto aos impactos que seus produtos causam ao meio ambiente e à saúde humana e não há exigências de garantias financeiras para que o façam (PELAEZ, SILVA, ARAÚJO, 2013).

Outrossim, não parcas são as evidências de que o Brasil está atrasado na questão ambiental e de saúde pública quando se trata de agrotóxicos. Ainda há muito descaso quanto às aplicações dos produtos no que tange ao uso do Equipamento de Proteção Individual, ao seguimento dos rótulos e bulas, às sobredosagens, às aplicações que não respeitam o intervalo de segurança, além de irregularidades nas fábricas de agrotóxicos e na venda ilegal de produtos (LONDRES, 2011).

Uma das dificuldades encontradas na elaboração deste trabalho decorreu-se da falta de dados informativos sobre problemas ambientais decursivos do uso de agrotóxicos. As pesquisas nessa área são, em geral, bem específicas, com dados limitados a impactos em determinada espécie de fauna ou flora, para algum tipo de agrotóxico característico. Além disso, muitas das informações disponíveis fazem parte de teses e dissertações, bem como de artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, os quais, apesar de importantes para a esfera acadêmica, pouco tem contribuído para a inserção de novas abordagens de avaliação de risco mediante o uso de agrotóxicos no país. No âmbito acadêmico muito tem sido produzido nos últimos 20 anos, principalmente a partir do desenvolvimento de pesquisas na área de ecotoxicologia, mas pouco se observa de movimentação governamental no sentido de se fazer uma avaliação sistêmica dos impactos de agrotóxicos no meio ambiente, ou mesmo um esforço maior na compilação deste corpo de dados altamente qualificado que foi gerado nas diversas universidades brasileiras. É importante mencionar que as publicações do Ministério do Meio Ambiente e alguns outros órgãos oficiais não estiveram disponíveis no período de desenvolvimento deste trabalho, devido ao período eleitoral corrente no mesmo intervalo de tempo. Nesse aspecto, pode-se afirmar que, neste trabalho, o tema da saúde pública foi melhor explorado do que o tema ambiental.

Atentando-se aos dados expostos pelo trabalho, conclui-se que o Brasil possui instrumentos legais suficientes para fundamentar uma melhoria do quadro de agrotóxicos no que se refere à saúde pública e ao meio ambiente, apesar de apresentar conceitos já ultrapassados na Europa e nos EUA. A incorporação de discussões mais atuais sobre as questões relacionadas aos agrotóxicos poderiam ser mais bem exploradas, como: o pagamento de maiores taxas por parte das empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos; a adoção

mais recorrente do Princípio da Precaução nos processos de tomada de decisão; o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de uso mais sustentável dos agrotóxicos; o aumento no rigor por parte dos processos de registros e de sua validade; um maior incentivo à agricultura familiar produtora de alimento em detrimento do agronegócio; e um maior incentivo à produção orgânica, sem uso de agrotóxicos. Sugere-se também um aumento na celeridade dos processos de reavaliação de ingredientes ativos por parte da ANVISA, e uma expansão no processo geral de reavaliações, aumentando o número de ingredientes reavaliados, a exemplo da Europa e dos EUA. Afinal, o fato da Lei dos Agrotóxicos estabelecer que um agrotóxico só possa ser autorizado se sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente for comprovadamente igual ou menor do que aqueles produtos já registrados para o mesmo fim não implicou em muita mudança devido ao parque industrial já instaurado no país na época da concepção da Lei.

Ademais, pode-se afirmar que o presente trabalho atingiu seu principal objetivo, que é o entendimento da situação dos agrotóxicos no Brasil, e pode servir como base fomentadora de futuras propostas de melhoria do contexto nacional no que se refere a um uso mais sustentável de agrotóxicos e/ou substituição dos mesmos por alternativas menos impactantes, tanto ambientalmente, quanto em aspectos de saúde humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Gerência Geral de Toxicologia. ANVISA. **Nota Técnica sobre livre comércio de agrotóxicos**. Brasília, [20--]. Disponível em www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2005/270705_nota.pdf. Acessado em ago. 2014.

_____. Gerência Geral de Toxicologia. **Programa de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. ANVISA, Relatório de atividades de 2001 a 2007. Brasília, 2008.

_____. Gerência Geral de Toxicologia. **Programa de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. Relatório de atividades de 2011 e 2012. Brasília, 2013.

AMARO, P. A **Proteção Integrada**. Lisboa, dez. 2003. Disponível em: <http://www.isa.utl.pt/files/pub/ISAPRESS/PDF_Livros_ProfPedroAmaro/Proteccao_Integrada.pdf>. Acesso em ago. 2014.

BOCHNER, R. Informação sobre intoxicações e envenenamentos para a gestão do SUS: um panorama do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, jun. 2013.

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015**. Brasília, DF: CAISAN, 2011a.

_____. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm. Acessado em jul. 2014.

_____. **Convênio ICMS 191, de 17 de dezembro de 2013**. Prorroga disposições de convênios que concedem benefícios fiscais. Disponível em: http://www1.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV191_13.htm. Acessado em set. 2014.

_____. **Decreto nº 1934 24.4114 de abril de 1934**. Aprova o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24114.htm. Acesso em jul. 2014.

_____. **Decreto nº 2.018, de 1º de outubro de 1996**. Regulamenta a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art.

220 da Constituição. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2018.htm. Acesso em: ago. 2014.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm. Acesso em ago. 2014.

_____. **Decreto nº 5.630 de 22 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários e outros produtos, de que trata o art. 1º da Lei nº 10.925, de 23 de julho de 2004.

_____. **Decreto nº 5.981 de 6 de dezembro de 2006.** Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm. Acesso em ago. 2014.

_____. **Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 15 de abril de 2008.** Estabelece critérios e procedimentos para registro de agrotóxicos, seus componentes e afins para uso em emergências quarentenárias, fitossanitárias, sanitárias ou ambientais. Disponível em: www.diariodasleis.com.br/busca/exibmlink.php?numlink=1-70-55-2008-04-15-1. Acessado em ago. 2014.

_____. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em jul. 2014.

_____. **Lei 9.974, de 6 de junho de 2000.** Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento**. Registros concedidos 2005-2014. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>>. Acesso em ago. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. **Plano Nacional de Saúde: 2012-2015**. Brasília, DF: 2011b.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2006b. 267 p. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em ago. 2014.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. Disponível em: <<http://www.contraosagrotoxicos.org/>>. Acesso em jun. 2014.

CARNEIRO, F. F. et al. **Dossiê ABRASCO** – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. ABRASCO, Rio de Janeiro, abr. 2012. 1ª Parte. 98p.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Procedural Manual**. 9th ed. Joint FAO/WHO Food Standard Programme. Rome, 1995.

COELHO, N. C. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. **Revista de Política Agrícola**, n. 10 (Ed. Especial), p. 1-59, 2001.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Diretiva nº 128 de 21 de outubro de 2009**. Estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas. 2009b. Disponível em: < <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0128&from=PT>>. Acessado em: ago. 2014.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Regulamento nº 396 de 23 de fevereiro de 2005 do Parlamento Europeu e do Conselho**. Relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos gêneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, e que altera a Diretiva 91/414/CEE do Conselho. Disponível em: < <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005R0396&from=PT>>. Acessado em ago. 2014.

COMUNIDADE EUROPEIA. **Regulamento nº 1107 de 21 de outubro de 2009 do Parlamento Europeu e do Conselho**. Relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado e que revoga as Diretivas 79/117/CEE e 91/414/CEE do Conselho. 2009a. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:PT:PDF>>. Acessado em ago. 2014.

_____. **Tratados Consolidados e Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia**. Luxemburgo, mar. 2010.

DOLAN, K. et al. A comparative study of allowable pesticide residue levels on produce in the United States. **Globalization and Health**. v. 2. set. 2014.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. EPA. **National Pesticide Program: fiscal year 2006**. Annual report: capping a successful decade. 2006. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppfead1/annual/2006/06annual-rpt.pdf>>. Acessado em ago. 2014.

_____. EPA. **Implementing the Pesticide Registration Improvement Act: Fiscal year 2013**. Tenth annual report. mar. 2014. Disponível em: <http://www2.epa.gov/pria-fees/implementing-pesticide-registration-improvement-act-fiscal-year-2013>. Acessado em set. 2014.

_____. EPA. Taking care of business: protecting public health and the environment. EPA's Pesticide Program: FY 2004 annual report. 2005. Disponível em: <http://www.epa.gov/oppfead1/annual/2004/04annualrpt.pdf>. Acessado em set. 2014.

EPSTEIN. S. S. The Delaney Amendment. **Preventive Medicine**. Cleveland, Ohio. v. 2, p. 140-149. 1973.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. EUA. **Federal insecticide, fungicide, and rodenticide act**: as amended through p.l. 110-246, effective May 22, 2008. FIFRA. Environmental Protection Agency. EPA. Disponível em: <http://www.epa.gov/opp00001/regulating/fifra.pdf>. Acessado em set. 2014.

_____. EUA. **Food Quality Protection Act of 1996**. To amend the Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act and the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, and for other purposes. Disponível em: <http://www.epa.gov/opp00001/regulating/laws/fqpa/gpogate.pdf>. Acessado em ago. 2014.

EUROPEAN COMMISSION. Directorate-General for Health and Consumers. **European Union on Pesticides: our food has become greener**. Bruxelas, mar. 2009. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/>. Acesso em: ago. 2014.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. **Infographic: How Europe Monitors Pesticide Residues in Food.** 2001. Disponível em: < <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/140520a.htm>>. Acesso em jul. 2014.

_____. **The 2011 European Union Report on Pesticide Residues in Food.** Parma, 2014. Disponível em: < <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/3694.pdf>>. Acessado em ago. 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **International Code of Conduct on Pesticide Management.** FAO, Rome, 2005.

_____. **Manual on the submission and evaluation of pesticide residues data for the estimation of maximum residue levels in food and feed.** Rome, 1997. 193 p.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. FDA. **Pesticide Monitoring Program.** 2011 pesticide report. Disponível em: < <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/Pesticides/UCM382443.pdf>>. Acessado em set. 2014.

FONSECA, P. C. D.; MONTEIRO, S. M. M. O Estado e suas razões: o II PND. **Revista de Economia Política**, v. 28, n. 1 (109), p. 28-46, jan.-mar./2007.

FREITAS, A.; SPITZ, C.; OLIVEIRA, E. **Brasil fiscaliza agrotóxico só em 13 alimentos, enquanto EUA e Europa analisam 300.** Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/brasil-fiscaliza-agrotoxico-so-em-13-alimentos-enquanto-eua-europa-analisam-300-11446519>. Acesso em: 18 ago. 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. FIOCRUZ. **Tabela 3. Casos, óbitos e letalidade de intoxicação humana por agente e por região. Brasil, 2011.** Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. SINITOX. Disponível em: www.fiocruz.br/sinitox/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=386. Acessado em set. 2014.

GARCIA, E. G.; FILHO, J. P. A. (orgs.) **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos.** São Paulo: Fundacentro, 2005. p. 52. ISBN: 85-98117-08-0.

GOMIDE, M. Agrotóxico: que nome dar? **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10 n. 4. 1047-1054, oct./dez. 2005.

ITABORAÍ, L. **Recursos para o agronegócio superam os da agricultura familiar**. Fundação Verde Herbert Daniel. Disponível em: < <http://fundacaoverde.org.br/recursos-para-o-agronegocio-superam-os-da-agricultura-familiar/>>. Acesso em ago. 2014.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JÚNIOR, M. P. A. **Política agrícola dos Estados Unidos**. 2013. Colégio Cenecista Dr. José Ferreira. Acessado em set. 2014.

KATZ, J. M.; WINTER, C. K. Comparision of pesticide exposure from consumption of domestic and imported fruits and vegetables. **Food and Chemical Toxicology**. Davis, California. v. 47, p. 335-338. nov. 2008

LONDRES, F. **A nova legislação de sementes e mudas no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar**. 37 p. Grupo de trabalho sobre biodiversidade. Articulação Nacional de Agroecologia. 2006.

_____. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Assessoria e Serviços e Projetos em Agricultura Alternativa. 1ª Edição. Rio de Janeiro, 2011. 190 p. ISBN: 978-85-87116-15-4.

LUNA A. J.; SILVA L. T.; SALES R. F. **Agrotóxicos: Responsabilidade de Todos** (Uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável). Pernambuco, PE. Tese de Mestrado, UFP: p. 03 – 17, 1998.

MALINOWSKI, C. E.; MALINOWSKI, M. O. S. O uso de agrotóxicos e a tutela penal da Lei nº 7802/89. **Direito e Direitos**, Naviraí, n. 2, 2011. Disponível em < <http://periodicos.uems.br/novo/index.php/direitoedireitos/article/view/87>>. Acesso em 12 ago. 2014.

MATIAS, A. A Política de Redução dos Riscos dos Pesticidas na UE e em Portugal. **Nutriscience: education and consulting**. 2008. Disponível em: <http://www.nutriscience.pt/riscos-dos-pesticidas-amatias.pdf>. Acesso em ago. 2014.

MAXIMIANO, A. A. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual para requerimento de avaliação ambiental: agrotóxicos e afins**. Brasília: Ibama, 2009. 180 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MAPA. **Registros concedidos 2005-2014.** 2014. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/vegetal/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>. Acesso em ago. 2014.

_____. MAPA. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas. Coordenação Geral de Agrotóxicos e afins. **Nota técnica**, [20--]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Nota_Tecnica_Produtos_Equivalentes.pdf>. Acesso em ago. 2014.

MOWRY, J. B. et al. 2012. **Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 30th annual report.** **Informa Health Care.** v. 51, n. 10, p 949-1229. dec. 2013.

NORTH AMERICAN FREE TRADE AGREEMENT. **Accomplishment report for the period of 2003-2008.** Technical Working Group on Pesticides. 2009. Disponível em: <http://www.epa.gov/oppfead1/international/naftatwg/general/2003-2008accomplishments.pdf>. Acessado em ago. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disponível em <<http://www.who.int/topics/pesticides/en/>>. Acesso em ago. 2014.

PELAEZ, V.; SILVA, L. R.; ARAÚJO, E. B. Regulation of Pesticides: A comparative analysis. **Science and Public Policy.** p. 1-13, abril 2013.

PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B.; SILVA, L. R. 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 (ano 34), p. 27-48, jan./abr. 2010.

PERES, F. **É veneno ou é remédio?** os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, 1999.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. (orgs.). **É veneno ou é remédio?** agrotóxicos, saúde e ambiente. Editora FIOCRUZ, 2003. 384 p. Rio de Janeiro. ISBN 85-7541-031-8.

QUADROS, Vasconcelos. **Brasil consome 14 agrotóxicos proibidos no mundo.** Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2014-02-24/brasil-consome-14-agrotoxicos-proibidos-no-mundo.html>. Acesso em: 18 ago. 2014.

REBELO, R. M. (coord.). **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental.** Brasília: IBAMA, 2010.

PIMENTEL, D.; LEVITAN, L. Pesticides: amounts applied and amounts reaching pests. **Bioscience**, v. 36, n. 2, p. 86-91, fev. 1986.

REINHARDTE, D. H.; SOUZA, L. F. S.; CABRAL, J. R. S. (orgs.). **Abacaxi. Produção: aspectos técnicos**. Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia. Brasília, 2000. p. 77.

REZENDE, J. A.; REBELO, R. M.; OLIVEIRA, R. P. A. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis **Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e afins**. Brasília: Ibama, 2013. 42 p.

RIBAS, P. P.; MASTUMURA, A. T. S. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e o meio ambiente. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 10, n. 14, p. 149-158, jul./dez. 2009.

RIGOTTO, R. M. O uso seguro dos agrotóxicos é possível? In: LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Assessoria e Serviços e Projetos em Agricultura Alternativa. 1ª Edição. Rio de Janeiro, 2011. p. 48-51. ISBN: 978-85-87116-15-4.

ROCHA, A. A. **Monitoramento de Agrotóxicos em áreas irrigadas por pivô central na microbacia do Tijunheiro, município de Morrinhos, Goiás**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2011. 147 p.

SCHIEROW, L.; ESWORTHY, R. **Pesticide Law: a summary of the statutes**. Congressional Research Service. nov. 2012. Disponível em: <http://www.law.umaryland.edu/marshall/crsreports/crsdocuments/RL31921_11142012.pdf>. Acessado em ago. 2014.

SINDIVEG. **Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal**. Estatísticas do setor. Disponível em: <http://www.sindiveg.org.br/estatisticas.php>. Acesso em jul. 2014.

STONE, W.W.; GILLIOM, R.J.; MARTIN, J.D. **An overview comparing results from two decades of monitoring for pesticides in the Nation's streams and Rivers: 1992–2001 and 2002–2011**: 2014. U.S. Geological Survey Scientific Investigations. Report 2014–5154, 23 p., Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3133/sir20145154>. Acessado em set. 2014.

TENDLER, S. **O Veneno Está na Mesa**. 2011. Documentário.

TENDLER, S. **O Veneno está na mesa 2**. 2014. Documentário.

TERRA, F. H. B. **A indústria de agrotóxicos no brasil**. Dissertação (mestrado em Desenvolvimento Econômico). Departamento de Economia, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

TERRA, F. H. B.; PELAEZ, V. A História da Indústria de Agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000. In: 47º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2009, Porto Alegre. **Sober 47º Congresso - Desenvolvimento Rural e Sistemas Agroalimentares: os agronegócios no contexto de integração das nações**, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/43.pdf>>.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. USDA. Pesticide Data Program. **Annual summary, calendar year 2012**. fev. 2014. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5106521>>. Acessado em ago. 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Situação dos 14 ingredientes ativos submetidos à reavaliação pela ANVISA em 2008

Ingrediente Ativo	Implicações ao meio ambiente	Implicações à saúde pública	Situação na UE	Situação nos EUA	Principal conclusão	Resolução de conclusão
Abamectina	Altamente tóxico a microcrustáceos	Toxicidade aguda e evidências de toxicidade reprodutiva	Permitido	Permitido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível pela ANVISA	-
Acefato	Potencial para contaminação de recursos hídricos; potencial de bioacumulação em peixes e insetos	Evidências de carcinogenicidade; suspeita de distúrbios cognitivos e neuropsiquiátricos; toxicidade reprodutiva	Banido	Permitido	Reavaliado com maiores restrições, como a proibição de aplicação costal e manual e a exclusão de algumas culturas da monografia do ingrediente	Resolução - RDC nº 45, de 2 de outubro de 2013
Carbofurano	Solúvel em água; moderadamente persistente no ambiente; altamente tóxico a pássaros, fauna aquática e outros organismos, incluindo abelhas	Alta toxicidade aguda; evidências de carcinogenicidade; toxicidade reprodutiva e endócrina; neurotoxicidade	Banido	Banido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível pela ANVISA	-
Cihexatina	Altamente tóxico a organismos aquáticos	Evidências de carcinogenicidade e teratogenicidade; alta toxicidade aguda, reprodutiva e neural	Banido	Banido	Banido em todo o país desde 31 de outubro de 2011	Resolução-RDC nº 34, de 10 de junho de 2009
Endossulfam	Baixa solubilidade em água, baixa mobilidade no solo, alta persistência no ambiente. Altamente tóxico à pássaros, algumas espécies de peixes e invertebrados aquáticos. Alta bioacumulação; toxicidade moderada a abelhas	Evidências de desregulação endócrina e hormonal, alta toxicidade aguda, reprodutiva e neural	Banido	Retirada progressiva do mercado. Último uso previsto para 2016	Banido em todo o país desde 31 de julho de 2013	Resolução-RDC nº 28, de 9 de agosto de 2010

Forato	Altamente tóxico a pássaros, peixes e abelhas; moderadamente persistente no solo	Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade	Banido	Banido	Processo ainda não concluído. A Consulta Pública foi a mesma da Parationa Metílica, recebendo 34 contribuições a favor do banimento do ingrediente e nenhuma contra	-
Fosmete	Altamente tóxico a abelhas; tóxico para organismos aquáticos; grande potencial para contaminação de recursos hídricos	Evidências de carcinogenicidade e neurotoxicidade	Banido	Sofreu restrições em 2001, mas continua permitido	Sofreu restrições, como a reclassificação para Classe I – Extremamente tóxico, e permissão apenas de aplicação mecanizada	Resolução-RDC nº 36, de 16 de agosto de 2010
Glifosato	Potencial contaminante de recursos hídricos; moderadamente persistente no ambiente	Efeitos toxicológicos diversos; toxicidade maximizada na combinação com outros compostos	Permitido	Permitido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível pela ANVISA	-
Lactofem	Altamente tóxico para peixes e alguns invertebrados	Alta toxicidade aguda, carcinogênico, evidências de efeitos adversos ao sistema reprodutor e endócrino	Banido	Permitido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível no site da ANVISA	-
Metamidofós	Grande potencial para contaminação dos recursos hídricos; altamente tóxico a crustáceos e zooplâncton e a abelhas	Alta toxicidade aguda; neurotoxicidade; efeitos nocivos sobre os sistemas endócrinos e reprodutor	Banido	Sofreu restrições, mas continua permitido	Banido em todo o país desde 30 de junho de 2012.	Resolução-RDC nº 1, de 14 de janeiro de 2011
Paraquete	Altamente tóxico a mamíferos; alta persistência no solo; potencial contaminante de lençol freático. Em níveis elevados, inibe a fotossíntese de algas em rios, prejudicando os níveis de base das cadeias alimentares; problemas de bioacumulação	Alta toxicidade aguda e toxicidade crônica	Banido	Permitido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível pela ANVISA	-

Parationa metílica	Alta toxicidade a crustáceos, insetos e abelhas; potencial contaminadora de recursos hídricos	Alta toxicidade aguda; evidências de disrupção endócrina, mutagenicidade e carcinogenicidade; neurotoxicidade	Banido	Permitido	Processo ainda não concluído. A consulta pública que foi aberta recebeu 34 contribuições a favor do banimento do ingrediente e nenhuma contra.	-
Tiram	Altamente tóxico a maioria dos peixes, zooplâncton, outros organismos aquáticos e insetosb	Evidências de mutagenicidade, toxicidade reprodutiva; desregulação endócrina	Permitido	Banido	Processo em andamento. Nenhuma informação a respeito disponível pela ANVISA	-
Triclorfom	Alta percolatividade no solo, podendo contaminar o lençol freático; altamente tóxico para a maioria dos organismos aquáticos e de pássaros	Evidências de carcinogenicidade, neurotoxicidade, toxicidade gastrointestinal e de fígado, toxicidade reprodutiva, efeitos teratogênicos, e sobre a regulação hormonal	Banido	Permitido, apesar da Bayer ter cancelado a maioria dos produtos que usam o produto	Banido em todo o país desde 18 de agosto de 2010.	Resolução-RDC nº 37, de 16 de agosto de 2010