



A LOGÍSTICA REVERSA NO ÂMBITO DOS RESÍDUOS ENVOLVENDO AGROTÓXICOS

Jorge Pinto Borges Filho

Profº Me. Geraldo Neto Miranda

RESUMO:

O presente trabalho teve a finalidade de analisar de forma geral o setor do agronegócio que estão diretamente ligados aos agrotóxicos, onde o seu uso acarreta distúrbios nos ecossistemas, como, a contaminação dos solos e problemas de saúde. Como forma de solucionar o referido problema, o presente trabalho destaca logística reversa: a que tem como princípio, a observância com utilização e/ou descarte dos agrotóxicos ao fim de sua vida útil e conseqüentemente dos demais resíduos sólidos, com uma forma de prevenção a problemas que possa ser ocasionado após o despojo indevido desses dejetos. O trabalho se propagou com base em revisões bibliográficas (livros, sites, monografias e artigos), que estão diretamente relacionadas ao tema agrário e ambiental. Desse modo, com a finalidade de apresentar um possível conhecimento sobre o assunto, conclui-se que, a problemática destacada, a qual se baseia no descarte indevido desses dejetos especialmente os agrotóxicos, podem interferir diretamente na saúde humana.

PALAVRAS-CHAVE: agrotóxicos; logística reversa; meio ambiente.

ABSTRACT: The present paper aims to analyse in general the agribusiness sector that are direct connected to pesticides, that causes trouble in the ecosystems, as well as, soil contamination and health problems. As way to solve the referred problem, the present paper highlights reverse logistic: that has as a principle the observance with use and/or disposal of pesticides at the end of its useful life and consequently of other solid waste, as a way of problems prevention that should be occasioned after the undue spoil of these wastes. The work disseminated with bibliographic reviews (books, sites, monographs and papers), that are directly related to the agrarian theme. Thus, with the purpose of presenting a possible knowledge about the subject, it concludes that the highlighted problem, that is based on improper disposal of these wastes especially pesticides that can directly interfere in human health.

1 Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Direito da Faculdade de Jussara/FAJ, como parte obrigatória para obtenção do Grau de Bacharel em Direito.

2 Discente do Curso de Direito da Faculdade de Jussara. E-mail: jorgefilhogb@gmail.com

3 Professor do Curso de Direito da Faculdade de Jussara/FAJ. Mestre em Direito, Estado e Constituição pela Universidade de Brasília (UnB). Doutorando em Sociologia e Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: neto.gmpn@gmail.com

KEYWORDS: Pesticides; Reverse Logistics; Environment.

1 INTRODUÇÃO

O referido tema surgiu com a necessidade de compreender as divisões do espaço agrário brasileiro e os diferentes setores do agronegócio. Diante do exposto, constata-se que o cuidado com os agrotóxicos deve se dar desde a produção do resíduo, com seu transporte e sua comercialização até que seja propriamente usado nos produtos. Muitas vezes os agrotóxicos são utilizados de forma desnecessária e irregular, gerando impactos na saúde pública alarmantes, pois atingem diversos grupos populacionais, pois todos podem consumir alimentos contaminados. Atinge também, vastos territórios e considerando os graves e elevados índices de contaminações, tanto ambiental quanto humana.

O referido trabalho busca, a análise de meios de enfrentamento dos problemas decorrentes da presença desproporcional de agrotóxicos, que são usados diariamente no agronegócio. O descarte indevido de agrotóxicos acarreta vários problemas para a sociedade, com uma vasta destruição que vai além de contaminação de solo e rios, sendo tão proporcional quanto o seu mau uso no produto. Dessa maneira, o trabalho visa analisar os desafios jurídicos do descarte.

Podemos considerar ainda que o mau uso de agrotóxicos, pode determinar efeitos sobre a vida humana, dependendo da forma ou mesmo do tempo em que as pessoas forem expostas. Os efeitos dessa intoxicação podem ser agudos com o surgimento de sinais que podem levar a lesões, irritações. Considerando os problemas narrados, o enfoque do presente trabalho se dá na relação do descarte dos agrotóxicos, como forma de conscientizar os produtores sobre a utilização correta dos produtos e também dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's), que durante a rotina podem contribuir para a diminuição dos casos.

A metodologia utilizada para a criação do referido trabalho, está diretamente ligada a revisão bibliografia de textos, sites, monografias e artigos que tem relação com a reversão logística dos resíduos de agrotóxicos.

Podemos concluir que o agronegócio - termo utilizado para fazer referência ao contexto socioespacial da produção agropecuária - está cada vez mais desenvolvido,

podendo ser incluído todos os serviços, técnicas e equipamentos a ela relacionados, direta ou indiretamente, fator que a própria sociedade brasileira necessita para que seja suprida todas as demandas do mercado referente a alimentação e derivados. O Brasil é considerado o país que mais ingere agrotóxicos, refletindo assim em uma contaminação em massa, acarretando danos ambientais e sociais.

Com isso, o presente trabalho visou em primeiro instante, apresentar que o mal uso dos agrotóxicos no agronegócio, pode prejudicar a saúde humana, apresentando o porquê de os agrotóxicos estarem cada vez mais na mesa dos brasileiros e as possíveis consequências, decorrente da inalação desses produtos, para a saúde humana.

Em um segundo instante, relata que o descarte desses dejetos, em especial os agrotóxicos; de forma indevida na natureza, pode acarretar prejuízos tanto para o ambiente em que ocorreu o descarte como por exemplo: pastos, rios, entre outros, como ainda pode prejudicar a vida humana direta e indiretamente.

E por fim, mas não menos importante, buscou refletir sobre a necessidade da Logística Reversa nos agrotóxicos, como forma de diminuir as consequências negativas causadas a saúde ambiental e humana, decorrentes de seu descarte e inalação impropria. Através de embasamentos legais, como forma de realçar o papel do judiciário nesse contexto.

2 DESENVOLVIMENTO DO ARTIGO

2.1 A saúde humana e sua exposição aos agrotóxicos

A agricultura está presente na humanidade há muitos anos, como forma de manter a subsistência da espécie. O fato é que o processo de produção por meio de lavouras dos brasileiros, está cada vez mais dependente; seja dos agrotóxicos ou outros produtos como “fertilizantes químicos”, trazendo consigo um grande perigo aos consumidores.

O “agrotóxico” é um termo utilizado no Brasil como uma forma de descrever produtos e substâncias que são destinados aos setores de produção agrícolas do país; cujo o foco principal de sua utilização é na alteração da composição da fauna ou flora de forma a preservá-las de outros seres vivos, que são considerados lesivos para as lavouras. A Lei Federal nº 7.802 nos define:

[...] Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I - Agrotóxicos e afins: 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; substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. (BRASIL, 1989).

A aplicação dos agrotóxicos na agricultura veio se firmando com o passar dos anos por vários fatores. Apesar de trazer inúmeros impactos ambientais, acarreta uma maior eficiência ao plantio, ajudando os produtores a lucrar e a atender de forma mais eficiente a demanda do mercado. Sendo assim o Cad. de Saúde Pública, (2021) nos descreve:

A aplicação de agrotóxicos ganhou força principalmente a partir dos anos 1960 com o advento da chamada “revolução verde”, e encontrou na vocação agrícola e grande extensão territorial do Brasil um cenário favorável para sua ampla difusão. Trata-se, portanto, de um negócio altamente lucrativo, que faturou USD 12 bilhões em 2014. O uso de herbicidas, inseticidas e pesticidas sempre foi alardeado pela agroindústria como a melhor alternativa para evitar a concretização da hipótese de Malthus, ou seja, só assim seriam produzidos alimentos em quantidade suficiente para alimentar uma população que crescia em progressão geométrica. (Cad. Saúde Pública, 2021).

Dados apontados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), relata que entre os anos de 2002 e 2012, o mercado mundial de agrotóxicos cresceu o equivalente a 93%; enquanto durante o mesmo período, segundo Rigotto (2015 p. 49), o Brasil teve um aumento em consumo de agrotóxicos que chegou aos 190%, colocando-o assim no topo de uma lista que descreve os países com maior consumo desses produtos .

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná divulgados durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, realizado em Brasília, DF, em abril de 2012, enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. Em 2008, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e assumiu o posto de maior mercado mundial de agrotóxicos. (RIGOTTO, 2015 p.49).

Dentre esses produtos, o uso de agrotóxicos que não foram produzidos para determinada cultura, pode interferir diretamente na saúde de uma região, sobrepondo

o cuidado em alguns produtos que ainda não podem ser considerados usuais, devido estar sob fase de reavaliação de sua alta periculosidade com a toxina, podendo gerar efeitos negativos tanto na saúde ambiental quanto na vida humana (RIGOTTO, 2015 p. 58).

O uso de um ou mais agrotóxicos em culturas para as quais eles não estão autorizados, sobretudo daqueles em fase de reavaliação ou de descontinuidade programada devido à sua alta toxicidade, apresenta consequências negativas na saúde humana e ambiental. Uma delas é o aumento da insegurança alimentar para os consumidores que ingerem o alimento contaminado com IAs, pois esse uso, por ser absolutamente irregular, não foi considerado no cálculo da ingestão diária aceitável (IDA), e esta insegurança se agrava na medida em que esse agrotóxico é encontrado em vários alimentos consumidos em nossa dieta cotidiana (RIGOTTO, 2015 p. 58).

A insegurança alimentar é uma situação no qual os consumidores acabam passando, pois, ingerir um alimento contaminado por produtos irregulares não faz parte de cálculo da ingestão diária (IDA); e essa incerteza na hora de consumir o produto aumenta, pois há vários alimentos do dia a dia que podem ser considerados irregulares, devido a forma de tratamento que tem recebido nas lavouras. (RIGOTTO, 2015 p.58). Tratam-se de:

Ingredientes ativos com elevado grau de toxicidade aguda comprovada e que causam problemas neurológicos, reprodutivos, de desregulação hormonal e até câncer (...) [e] Apesar de serem proibidos em vários locais do mundo, como União Europeia e Estados Unidos, há pressões do setor agrícola para manter esses três produtos (endossulfan, metamidofós e acefato) no Brasil, mesmo após serem retirados de forma voluntária em outros países (BRASIL. ANVISA, 2011^a apud RIGOTTO, 2015 p. 58).

No campo do agronegócio - que pode ser destacado como a junção de inúmeras atividades que envolvem, de forma direta ou indireta, toda a cadeia produtiva agrícola ou pecuária - mais precisamente na área dos agrotóxicos, percebe-se que a segurança alimentar e nutricional está sendo bruscamente afetada.

Com base nos dados do CAD da saúde pública 37 (2) em 08 de fevereiro de 2021, onde nos relata que desde 2008 o Brasil, é considerado o país com maior consumo de agrotóxicos no mundo. Podendo ser explicado pelo sistema de produção agrária de alimentos brasileiro que depende totalmente do uso desses produtos, um outro fator é que o brasileiro em média anual chega a consumir 7kg de agrotóxicos.

A quantidade de alimentos contaminados que a população brasileira ingere diariamente segundo Rigotto (2015, p. 60) pode chegar a 33,3%, em uma pesquisa

feita pelo Programa de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) ressalta a aparição de alimentos contaminados com agrotóxicos nas quais não apresentam IA's autorizados, além dos demais alimentos que foram contaminados por produtos legalizados.

Um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado pelos agrotóxicos, segundo análise de amostras coletadas em todas os 26 estados do Brasil, realizada pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Anvisa (2011). E 63% das amostras analisadas apresentaram contaminação por agrotóxicos, sendo que 28% apresentaram IAs não autorizados (NAs) para aquele cultivo e/ou ultrapassaram os limites máximos de resíduos (LMRs) considerados aceitáveis. Outros 35% apresentaram contaminação por agrotóxicos, porém dentro desses limites. (RIGOTTO, 2015, p.60).

Ainda que haja alguns grupos de alimentos que não estão completamente contaminados, ao ingerir diariamente esses produtos que estão na linha de medianamente ou pouco tóxicos, não se deve deixar de observar os sintomas que podem ir de uma fraqueza a doenças como o câncer, que podem surgir conseqüentemente nos consumidores após essas exposições (RIGOTTO, 2015, p. 58).

Mesmo que alguns dos IAs possam – com base em seus efeitos agudos – ser classificados como medianamente ou pouco tóxicos, não se pode perder de vista os efeitos crônicos que podem ocorrer meses, anos ou até décadas após a exposição, manifestando-se em várias doenças como cânceres, má-formações congênitas, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais (RIGOTTO, 2015, p. 58).

No seguinte quadro, estão apresentados algumas das possíveis conseqüências de inalação de agrotóxicos considerados legais até os com a porcentagem de toxina mais aguda.

Quadro 1.2 - Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos

praga que controla	grupo químico	Sintomas de intoxicação aguda	Sintomas de intoxicação crônica
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossomiais e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, Convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade

Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonteiras, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
Herbicidas	Dinitroferóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: OPAS/OMS (1996).

Podemos considerar que os agrotóxicos podem determinar efeitos irreversíveis sobre a vida humana, dependendo da forma ou mesmo do tempo em que as pessoas forem expostas. Os efeitos dessa intoxicação podem ser agudos com o surgimento de sinais que podem levar a lesões, irritações; devendo os produtores se preocuparem com a utilização correta dos produtos e também dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's), que durante a rotina podem contribuir para a diminuição dos casos.

A saúde humana e o meio ambiente sofrem um impacto degradante pela consequência de uma exposição aos agrotóxicos, e apesar de ser de conhecimento populacional brasileiro, a sociedade em questão ainda lidera o ranking de maiores consumidores destes venenos. (LOPES, 2021). Dessa maneira, é necessário pensar sobre a problemática, inclusive, do seu descarte.

2.2 Descarte dos agrotóxicos e suas consequências

Um dos fatores que vem impactando negativamente, campos da natureza e da saúde humana é a presença inadequada de agrotóxicos por diversos condicionantes, podendo ser encontrado resquícios desses dejetos em vários ambientes e por variáveis tempos. No ar por exemplo, a presença desses podem ser decorrência de uso aerossóis em procedimentos de aplicação na pulverização.

Agrotóxicos podem ser definidos, como, produtos de processos físicos, químicos ou biológicos, os quais tem o foco de destino, os setores de produção no armazenamento, conforme o Dec. 4074/02 em seu artigo primeiro § IV, são destinados

também para setores de armazenamento e benefícios de produtos agrícolas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou fauna a fim de preservá-las.

Art. 1º Para os efeitos deste Decreto, entende-se por: IV - agrotóxicos e afins - produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 2002).

No solo, os dejetos podem atingir lençõs freáticos, que são decorrentes do descarte inadequado ou do derramamento dos agrotóxicos, e em outra grande parte atingir as águas superficiais, pelo escoamento da água da chuva que passa por lavouras. (RIGOTTO, 2015, p. 132).

A presença e a persistência dos agrotóxicos no meio ambiente variam em função de diversos condicionantes: eles podem ser encontrados em diferentes compartimentos ambientais por tempos variados. No ar, tal presença e persistência são originárias de procedimentos de aplicação na pulverização em forma de aerossóis. No solo, decorrem do derramamento ou do descarte inadequado, que por percolação podem atingir o lençol freático, e por carreamento das águas de chuva ou pela utilização em campanhas de saúde pública podem atingir as águas superficiais (RIGOTTO, 2015, p. 132).

Durante o período em que permanecem no meio ambiente, (RIGOTTO, 2015, p. 132) relata que, os agrotóxicos de modo geral, podem sofrer algumas mudanças em seu sistema biológico, e na sua própria estrutura molecular. E quanto maior o número de agrotóxicos menor consequentemente será o número de biodegradação.

Durante o período em que permanecem no meio ambiente, os agrotóxicos podem sofrer transformações, isto é, mudanças na sua estrutura molecular. Tais transformações podem ser mediadas pela luz, pela temperatura, por reações químicas (hidrólise, oxidação, descarboxilação) ou por outros agentes biológicos (biodegradação). Quanto maior a quantidade dos agrotóxicos, menor a quantidade de microrganismos e menor será o poder de biodegradação. Essa situação faz aumentar o tempo de persistência do agrotóxico no ambiente. (RIGOTTO, 2015, p. 132).

O desequilíbrio ecológico que os agrotóxicos ocasionam, acarreta alguns problemas aos ecossistemas, podendo ainda agravar a proliferação de doenças e pragas como consequência dessa contaminação.

O desequilíbrio ecológico ocasionado pelos agrotóxicos acarreta problemas à própria agricultura, agravando a proliferação de pragas e doenças, com conseqüente maior uso de produtos e/ou de substâncias com maior toxicidade (RIGOTTO, 2015, p. 132).

A ligação de agrotóxico e meio ambiente se baseia em várias interações podendo ser por meio de adsorção, retenção, absorção, biodegradação, dissolução dentre vários outros (RIGOTTO, 2015, p. 132), fazendo com que o descarte indevido, entre em contato direto com o meio ambiente por intermédio desses.

Os principais tipos de interação entre agrotóxicos e meio ambiente se dão por adsorção, absorção, retenção, biodegradação, degradação físico-química, dissolução, precipitação, lixiviação, escoamento superficial, volatilização e sorção (RIGOTTO, 2015, p. 132).

Segundo Rigotto, (2015, p. 147) a antiga prática na qual os fazendeiros se baseavam, no qual consiste em enterrar as embalagens, prejudica muito a saúde ambiental.

As embalagens vazias de agrotóxicos são descartadas sem controle e fiscalização, e a antiga prática de enterrá-las é atualmente condenada devido aos altos riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas os resíduos presentes em embalagens de agrotóxicos e afins, quando abandonados no ambiente ou descartados em aterros e lixões, contaminam o solo e, sob a ação da chuva, são carregados para águas superficiais e subterrâneas. (RIGOTTO, 2015, p. 147).

A exposição do ser humano a esses lixos tóxicos, está cada vez mais frequente segundo Rigotto, (2015, p. 151), por isso, pessoas podem estar diretamente expostas a níveis excessivos de agrotóxicos em seu dia a dia no trabalho, por meio da contaminação do alimento, do solo ou do ar, além de espécies aquáticas que também estão expostas.

Pessoas podem estar expostas a níveis excessivos de agrotóxicos no trabalho e por meio do alimento, do solo, da água ou do ar. E com a contaminação de águas subterrâneas, lagos, rios e outros corpos de água, os agrotóxicos podem ainda poluir os suprimentos de água potável, peixes e outras fontes muitas vezes vitais para o bem-estar humano (RIGOTTO, 2015, p. 151).

Ao fazer o lançamento por via aérea dos agrotóxicos, os resíduos podem se propagar por distâncias não seguras e atingir áreas fora das lavouras, chegando em

comunidades, o que leva o aumento de queixas por parte dos moradores, relatando incômodo de saúde logo após as aplicações. Os principais sintomas característicos dessa intoxicação são cefaleias, vômitos, náuseas e alergias, além de mortes dos animais (RIGOTTO, 2015, p.153).

O lançamento dos agrotóxicos por via aérea atinge comunidades fora das áreas de plantação e é responsável pelas frequentes queixas relacionadas aos incômodos de saúde logo após a aplicação, mesmo quando são seguidas as regras da aviação para esse fim. Os principais sintomas percebidos são “característicos da exposição a venenos, principalmente cefaleias, vômitos, náuseas e alergias, além de relatos sobre a morte de animais sempre que a ‘chuva de venenos’ acontece. (RIGOTTO, 2015, p. 153).

Segundo Rigotto (2015, p. 149), o censo agropecuário do ano de 2006, registra que mais de 50% dos estabelecimentos que estão diretamente ligados a esse mercado, não possui/apresenta um destino claro para que seu lixo tóxico seja devidamente descartado, estando Alagoas, Sergipe e Bahia respectivamente no topo da tabela dos estados que mais queimam ou enterram esses dejetos, estando o Goiás na 13ª posição.

Há também, que se pensar nos plantios onde grande parte desses agrotóxicos e sua embalagem contaminam diretamente o solo por serem deixados no campo após o uso dos mesmos, fazendo com que surja além de uma possível degradação do solo uma contaminação de rios e nascentes decorrente do escoamento da água da chuva que leva esses dejetos aos lençóis freáticos. Estando; segundo Rigotto (2015, p. 149) Alagoas, Sergipe e Bahia na liderança dos estados que mais adotam esse tipo de descarte ilegal.

Com base no artigo 1º do decreto de número 4074/02, em seu inciso V, podemos constatar que estabelecimentos licenciados denominados “centro ou central de recolhimento” devem ser credenciados por um ou mais fabricante e registradores, e são destinados ao armazenamento provisório de embalagens vazias de agrotóxicos.

Art. 1º Para os efeitos deste Decreto, entende-se por: V - centro ou central de recolhimento - estabelecimento mantido ou credenciado por um ou mais fabricantes e registrantes, ou conjuntamente com comerciantes, destinado ao recebimento e armazenamento provisório de embalagens vazias de agrotóxicos e afins dos estabelecimentos comerciais, dos postos de recebimento ou diretamente dos usuários (BRASIL, 2002).

Fato é que, a contaminação está presente em quase todos os setores, mas principalmente no agronegócio, contribuindo cada vez mais com o mau desenvolvimento da vida humana e da natureza, causando consequências consideradas até irreversíveis. Não cabe as agências regulatórias provar que um produto é tóxico, porém deveria ser de preocupação das empresas demonstrar que os produtos utilizados não são considerados nocivos para a saúde humana ou para a natureza (RIGOTTO, 2015, p. 79).

Não cabe às agências regulatórias provar que um agrotóxico é tóxico; deveria caber às empresas demonstrar com o mesmo rigor que não são nocivos para a saúde humana ou para o meio ambiente. Quando há dúvida ou insuficiência de estudos, deve-se levar em conta o princípio da precaução, que orienta a ação quando uma atividade, situação ou produto representa ameaças de danos à saúde humana ou ao meio ambiente. As medidas precaucionárias devem ser tomadas mesmo quando não é possível estabelecer plenamente as provas científicas da relação entre causa e efeito (RIGOTTO, 2015, p. 79).

Sendo assim surge a necessidade de uma logística, que busca defender os direitos tanto do produtor quanto do consumidor, para que ambos se eximem da culpa desde que cumpram com seus deveres perante os dejetos, surgindo conseqüentemente a reflexão sobre a logística reversa no âmbito dos agrotóxicos.

2.3 Logística reversa em conjunto com a saúde

A logística reversa pode ser considerada como um instrumento de desenvolvimento tanto econômico quanto social que integra a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, ela segue os regulamentos da lei 12.305/2010. Pode ser definida com uma coleta e a reciclagem de produtos e seus resíduos logo após o seu consumo, como forma de minimizar os impactos que são causados na natureza com o descarte indevido desses dejetos.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

(...)XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; (...). (BRASIL, 2010).

São definidos na Política Nacional de Saneamento básico, Lei nº11.445 de 2007, os aspectos relacionados aos marcos de limpeza urbana, em especial a gestão com os resíduos sólidos no Brasil, o qual relata que o plano de resíduos sólidos deve integrar os planos municipais de Saneamento (JACOBI, 2011).

Os aspectos relacionados aos marcos legais da limpeza urbana, em especial da gestão e manejo dos resíduos sólidos no Brasil, são definidos na Política Nacional de Saneamento Básico, Lei n. 11.445, de 2007, na qual o plano de resíduos sólidos deve integrar os planos municipais de Saneamento (PNSB) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010, que após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional estabeleceu um novo marco regulatório para o país. (JACOBI, 2011).

Segundo Jacobi (2011) , como forma de ampliar as metas de reciclagem, são previstos na PNRS alguns acordos, nos quais vários setores do poder público e setor empresarial, buscam viabilizar a logística reversa e a implementação da coleta seletiva nos municípios.

Para ampliar as metas de reciclagem e gerar postos de trabalho na cadeia produtiva da reciclagem e na coleta seletiva para catadores, são previstos na PNRS acordos setoriais a serem firmados entre o poder público e o setor empresarial. Esses têm por finalidade viabilizar a logística reversa e a implantação e universalização da coleta seletiva nos municípios brasileiros. Por meio de regulamento específico, também deverá ser implantado programa visando à melhoria das condições de trabalho e às oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis (JACOBI, 2011).

No ano de 2011, Jacobi (2011) relata que foi dado início a um Comitê Orientador com jurisdição interministerial, para que assim fosse implantado os sistemas de logística reversa. A finalidade desse comitê era garantir com que os resíduos sólidos, fossem reutilizados, reciclados ou ainda que tivessem o retorno a indústria responsável logo após o uso do produto.

No início de 2011, foi constituído o Comitê Orientador Interministerial para a implantação dos sistemas de logística reversa. A finalidade é garantir que os resíduos sólidos sejam reutilizados, reciclados ou recolhidos pela indústria responsável. Para tanto, serão firmados acordos setoriais com as diversas cadeias produtivas. Assim, os fabricantes, distribuidores, comerciantes e consumidores deverão compartilhar a responsabilidade pelos resíduos. (JACOBI, 2011).

Com esse intuito foram firmados acordos setoriais com as diversas cadeias produtivas. Sendo assim todos os que participam de alguma forma do uso dos produtos terão sua responsabilidade com o mesmo, seja eles, fabricantes, distribuidores, comerciantes e por fim os consumidores.

Vale ressaltar que nesses casos o artigo 1º do decreto de número 4074/02, em seu inciso XIII e XIX que a fiscalização e a inspeção são nessa ordem efetuadas por ação direta dos órgãos competentes, com o mais comum poder de polícia, com base na verificação dos deveres que lhes são concedidos, e já a inspeção é feita por técnicos especializados, das fases de produção e transporte.

Art. 1º Para os efeitos deste Decreto, entende-se por:

XIII - fiscalização - ação direta dos órgãos competentes, com poder de polícia, na verificação do cumprimento da legislação específica;

XIX - inspeção - acompanhamento, por técnicos especializados, das fases de produção, transporte, armazenamento, manipulação, comercialização, utilização, importação, exportação e destino final dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como de seus resíduos e embalagens; (BRASIL, 2002).

O descarte indevido dos agrotóxicos e suas respectivas embalagens, estão diretamente ligadas a contaminação dos setores agrários, com base no Decreto 4074/02 os usuários desses produtos, deverão efetuar a devolução das embalagens dos agrotóxicos após o uso, com as respectivas tampas; aos estabelecimentos no qual foi efetuado a compra, dentro do prazo de um ano; contado da data que foi efetuada a compra.

Art. 53. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra (BRASIL, 2002).

Conforme o artigo 51 do Dec. 4074/02 as empresas produtoras de agrotóxicos, componentes e outros afins que tiverem interesse em gerar formas de reaproveitamento das embalagens ao fim de sua vida útil, deverão se submeter a aprovação dos órgãos federais intervenientes no processo de registro, visto que o risco é grande, e não pode ser reutilizado de qualquer maneira.

3 CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados acima, pode-se concluir que o presente trabalho abordou sobre a logística reversa no âmbito dos resíduos envolvendo agrotóxicos, o qual se desenvolveu relatando as possíveis causas decorrentes a inalação desses dejetos, abordando também o descarte indevido desses tóxicos na natureza, e suas possíveis consequências a saúde humana e ambiental, e por fim mostrou uma possível resolução dos problemas elencados denominado “logística reversa”.

Sendo assim, o uso de agrotóxicos nas lavouras brasileiras gera um consumo em massa por parte da população, e sua ingestão contínua ou em excesso pode acarretar o surgimento de várias doenças dentre elas o câncer, acarretando assim, para a população brasileira uma insegurança alimentar cada vez maior, por não saber ao certo a origem de seus alimentos.

Fato é que, as normas que vão de encontro ao mau uso desses dejetos, de modo geral podem ser mais efetivas se o rigor fosse mais presente, pois dados apontam que o descarte indevido ocorre em mais da metade dos casos no Brasil, sejam eles pelo simples derramamento ao solo onde pode contaminar as águas superficiais por intermédio do escoamento do rio, ou até mesmo por praticas usuais como o enterramento desses dejetos podendo degradar o solo e prejudicar o ambiente ao redor.

E por fim, a logística reversa vem com um papel importante perante todos esses problemas enfrentados com o mal uso dos agrotóxicos e seu descarte indevido e pode ser definida de forma simplificada como uma coleta e reciclagem de produtos e seus resíduos logo após serem consumidos, e tem basicamente o foco de minimizar os efeitos e impactos que podem ser consequência desse descarte indevido.

REFERÊNCIAS

AGROTOXICOS: série aborda uso legal e ilegal no Brasil; AGENCIA FIOCRUZ NOTÍCIAS; 2016; disponível em: < <https://agencia.fiocruz.br/agrotoxicos-serie-aborda-uso-legal-e-ilegal-no-brasil>> acesso em 17/09/2021.

BRASIL. Diário Oficial da União. Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989., 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm acesso em: setembro de 2021.

BRASIL. Diário Oficial da União. Decreto N°4074, de 4 de janeiro de 2002., Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm acesso em: novembro de 2021.

JACOBI, Pedro.; BESEN, Gina.; **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade.** Sustentabilidade urbana e Redução de Resíduos. *Estud. av.* [online]. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>, acesso em de Abril de 2021.

LOPES, Carla.; ALBUQUERQUE, Guilherme. **SciELO - Scientific Electronic Library Online**, Desafios e avanços no controle de resíduos de agrotóxicos no Brasil: 15 anos do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2021.v37n2/e00116219/pt/>. Acesso em abril de 2021.

PINTO NETO, G. M.. Judiciário e agrotóxicos: **reflexões sobre a colonialidade do poder no campo e nos tribunais brasileiros.** In: Diego Augusto Diehl; Liziane Pinto Correia. (Org.). Anais do VI Seminário Direitos, Pesquisa e Movimentos Sociais. 1ed.Brasília: IDMS, 2016, v. 1, p. 1203-1222.

RIGOTTO, Raquel.; PORTO, Marcelo. et al. **Dossiê ABRASCO Um Alerta Sobre Os Impactos dos Agrotóxicos:** conhecimento científico e popular: construindo a ecologia de saberes. Rio de Janeiro; São Paulo: Nova aliança; Expressão Popular, 2015. p. 49-191.

TEREZA, Maria.; EDUARDO, Siqueira.; **SciELO - Scientific Electronic Library Online**, Agrotóxicos os venenos ocultos na nossa mesa; Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pWgs4R38wDw6NBWKzYshwYx/?lang=pt>. Acesso em: 16/09/2021; às 23:09.