

LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS DE ARAGUAÍNA-TO

Marcos Antonio Pereira Carneiro Filho¹

José Francisco Mendanha²

RESUMO

Esse artigo tem por objetivo analisar a logística reversa das embalagens de agrotóxicos de Araguaína-TO, apresentar os mais variados conceitos de logística reversa, apresentando-a com instrumento de manejo dos resíduos sólidos gerados pela sociedade civil, setores públicos e privados, tornando assim instrumento de marketing e competitividade entre as empresas, analisar como ocorre toda a prática da logística reversa, apresentar também o conceito de agrotóxicos, a lei que rege sobre esses produtos, e como devem ocorrer às atividades envolvendo esses produtos sejam elas relacionadas à fabricação, comercialização e uso desses produtos, e com relação à logística reversa das embalagens de agrotóxicos se esta ocorrendo em conformidade com a lei, apontar todos os participantes da logística de distribuição dos agrotóxicos e suas devidas responsabilidades no que diz respeito à logística reversa das embalagens, analisar se a indústria e comércio dos agrotóxicos está atendendo as determinações da lei e se a cultura do produtor possui instruções adequadas para esse retorno, verificar como está ocorrendo todo o processo da logística reversa das embalagens de agrotóxicos em âmbitos nacional, estadual e municipal (Brasil, Tocantins e Araguaína-TO). Com pesquisas bibliográficas sobre os temas, análise de dados secundários e informações de instituições públicas de âmbitos nacional, estadual e municipal, Organizações não governamentais de renome e confiáveis com base em investigações e pesquisas realizadas sobre o tema em seus mais variados sentidos, sejam elas relacionadas à venda, consumo, retorno das embalagens e impactos ambientais e sociais.

Palavras Chave: Logística Reversa; Resíduos Sólidos; Agrotóxicos.

ABSTRACT:

This article aims to analyze the reverse logistics of pesticide containers Araguaína -TO, present the various concepts of reverse logistics , presenting her with an instrument of management of solid waste generated by civil society , public and private sectors , thus making instrument marketing and competition between companies , examine how the whole practice of reverse logistics is also introduce the concept of pesticides , the governing law on these products , and how the activities involving these products should occur whether related to manufacturing, marketing and use of these products , and with respect to reverse logistics of pesticide containers if this occurs in accordance with the law , pointing everyone in the logistics distribution of pesticides and their due responsibilities in respect of packaging reverse logistics to consider whether the industry and trade of pesticides that meet the constraints of legislation and the culture of the producer has adequate instructions for that return, check how this whole process of the reverse logistics of pesticide containers at the national, state and municipal levels (Brazil , Tocantins occurring and Araguaína - TO) . With literature searches on topics , analysis of secondary data and information from public institutions at national, state and municipal levels , non-governmental organizations reputed

¹Graduando do curso de Tecnologia em Logística na Universidade Federal do Tocantins – UFT. e-mail: marcos_carneiro22@hotmail.com.

²Professor mestre do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins - UFT

and reliable based on investigation and research on the subject in its various senses , whether related sale, consumption , return of packaging and environmental and social impacts .

Key Words: Reverse Logistics; Solid Wastes; Pesticides

1. INTRODUÇÃO

A logística reversa é a área que tem por finalidade dar uma nova utilização aos produtos, em seus processos produtivos, seja na indústria ou mesmo no consumo final, no que tange as sobras, os desperdícios e descartes de resíduos que podem ser reintroduzidos no sistema produtivo.

Os resíduos gerados pela atividade industrial eram considerados inutilizados, e consequentemente descartados inapropriadamente, o processo de logística reversa insere-os novamente no ciclo produtivo, pelos diversos meios, através da reciclagem, reutilização, ou dão a esses resíduos uma destinação final adequada.

No Brasil a uma Lei 12.305/2010, traz parâmetros de manejo correto desses materiais, ou seja, uma administração dos resíduos sólidos, pelos setores públicos e privados, dependendo de onde tais materiais foram originados. As organizações passaram a ter que atender e se adequarem a legislação vigente. As mesmas então passaram a reverter isso, transformando a logística reversa que por lei deveriam praticar em benefícios para elas, seja através de redução de custos com a reciclagem e reaproveitamento ou como marketing empresarial a fim de melhorarem sua imagem perante a sociedade, tornando assim instrumento de competitividade entre as empresas.

A logística reversa é aplicada para manejo dos resíduos sólidos, como meio de evitar possíveis danos que tais resíduos trazem ao meio ambiente, porém deve-se atentar mais ainda quanto a esse manejo, quando tais resíduos são nocivos à saúde do ser humano, a exemplo dos agrotóxicos os quais, no Brasil existe a Lei Nº 7.802/1989, que apresenta os parâmetros, quanto à fabricação, comercialização fiscalização e retorno das embalagens, bem como de todas as atividades que envolvam agrotóxicos, além também de impor a todas as partes envolvidas suas devidas responsabilidades bem como a punição ao descumprimento da lei.

O Brasil possui posição de destaque mundial no consumo de agrotóxicos, por ser um país onde a agricultura tem forte representação em sua economia e esta em crescimento, os agrotóxicos são utilizados para garantir maior produtividade com a função de inibir a ação de

pragas e doenças que atacam as lavouras, por lei o retorno das embalagens desses produtos é obrigatório, e o Brasil é líder em retorno das embalagens de agrotóxicos, os órgãos Federais, instituições, a legislação com uso de suas atribuições legais procura fiscalizar as atividades que envolvem os agrotóxicos, assim como todos os integrantes da logística de distribuição dos agrotóxicos envolvendo desde a sua fabricação até o consumidor final e vice e versa através da logística reversa, tentam tornar o consumo e venda dos agrotóxicos cada vez mais segura e consciente atentando para a conservação ambiental e da saúde pública.

2. LOGÍSTICA REVERSA

A preocupação com as questões de conservação ambiental na atualidade, vem sendo pauta de muitas reuniões importantes de abrangência mundial, as grandes pressões que os órgãos e entidades e a legislação relacionadas ao tema fazem nas organizações, obrigam-nas a se adequarem a esse novo cenário da preservação do meio ambiente, afim de que suas atividades industriais e/ou comerciais causem menos impactos possíveis ao meio ambiente, para isso às empresas utilizam-se da logística reversa que atua como instrumento, que possibilite o fluxo dos resíduos gerados de suas atividades para que tenham como destino, tanto o reuso e reciclagem como também o descarte final adequado, atuando também nos produtos de pós-venda e pós-consumo.

Leite (2003) compreende logística reversa como o fluxo que ocorre contrário ao da cadeia direta, de produtos descartados ou com defeitos a fim de reaproveitá-los agregando-lhes valor e reintegrando os aos ciclos produtivos e de negócios.

A Lei Nº 12.305/2010 Considera logística reversa como o instrumento que gera desenvolvimento tanto social como econômico advindo de procedimentos e meios que visam devolver ao setor empresarial os resíduos sólidos através de seu reaproveitamento e inserção ao seu ciclo ou outro ciclo produtivo, como também podendo atuar como instrumento para destinação final apropriada.

Segundo Ballou (2006) a industrialização, o crescimento populacional ao qual vivemos na atualidade com o consumismo exacerbado advindo disso, produtos com durabilidade cada vez menor e os descartes disso resultante, trazem um grave problema atual o descarte inapropriado dos resíduos sólidos que acabam gerando lixões a céu aberto

ocasionado pela má administração dos resíduos sólidos, colocando em risco a saúde da população, a logística reversa pode se tornar um aliado de suma importância para solucionar esse problema podendo atuar como instrumento que possibilite o retorno dos produtos ao ciclo de negócios através da reciclagem e reutilização, como também para destinação final adequada. Embora se pense em logística, como sendo somente o fato de se administrar a movimentação de produtos desde a sua manufatura, advindo da aquisição da matéria prima, ate o consumidor final, existe um canal reverso de grande importância que deve ser também gerenciado.

Leite (2009) afirma que as organizações no cenário de competição transformam a pratica da logística reversa em uma vantagem competitiva, aproveitando-se disso como meio para melhorar sua imagem, como instrumento de marketing melhorando sua imagem para seus clientes como também para aquisição de novos clientes, isso se caracteriza como marketing verde, utilizando-se de uma preocupação ecológica para sensibilizar os clientes e os fidelizar. Isso traz muitas vantagens na conservação do meio ambiente, além de proporcionar aos consumidores uma sensação de consumo consciente, que esta sendo cada vez mais prioridade para os consumidores no que diz respeito aos produtos que adquirem.

A logística reversa classifica em dois modos, os de bens de pós-consumo e de bens de pós venda.

- Bens de pós-consumo, são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais constituintes originados no descarte dos produtos, depois de finalizada sua utilização original, retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira.
- Bens de Pós-venda, são constituídos pelas diferentes formas e possibilidades de retorno de uma parcela de produtos, com pouco ou nenhum uso, que fluem no sentido inverso, do consumidor ao varejista ou ao fabricante, motivados por problemas relacionados à qualidade em geral dentro outros motivos, e que retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira. (LEITE 2009, p.8)

Para Leite (2009) as decisões de utilização da logística reversa no macro ambiente empresarial que é constituído pela sociedade e comunidade locais, governos e ambiente concorrencial, levam-se em consideração a garantia de competitividade bem como sustentabilidade empresarial, nos eixos econômicos e ambientais, com os mais diversificados objetivos, seja ela, uma recuperação de valor financeiro, para obedecer à legislação, diminuição de riscos, como também para reforçar a imagem corporativa ou da marca demonstrando uma responsabilidade empresarial.

Esse crescimento da sensibilidade ecológica tem sido acompanhado por ações de empresas e governos, de maneira reativa ou proativa e com visão estratégica variada,

visando amenizar os efeitos mais visíveis dos diversos tipos de impactos ao meio ambiente, protegendo a sociedade e seus próprios interesses. (LEITE, 2003, p. 21).

Pode-se, ter uma melhor visão entre os dois tipos de ocorrência da logística reversa, os processos envolvendo cada uma, e os motivos que levam as organizações a praticarem a logística reversa, na figura a seguir, que esquematiza e sintetiza tudo isso.

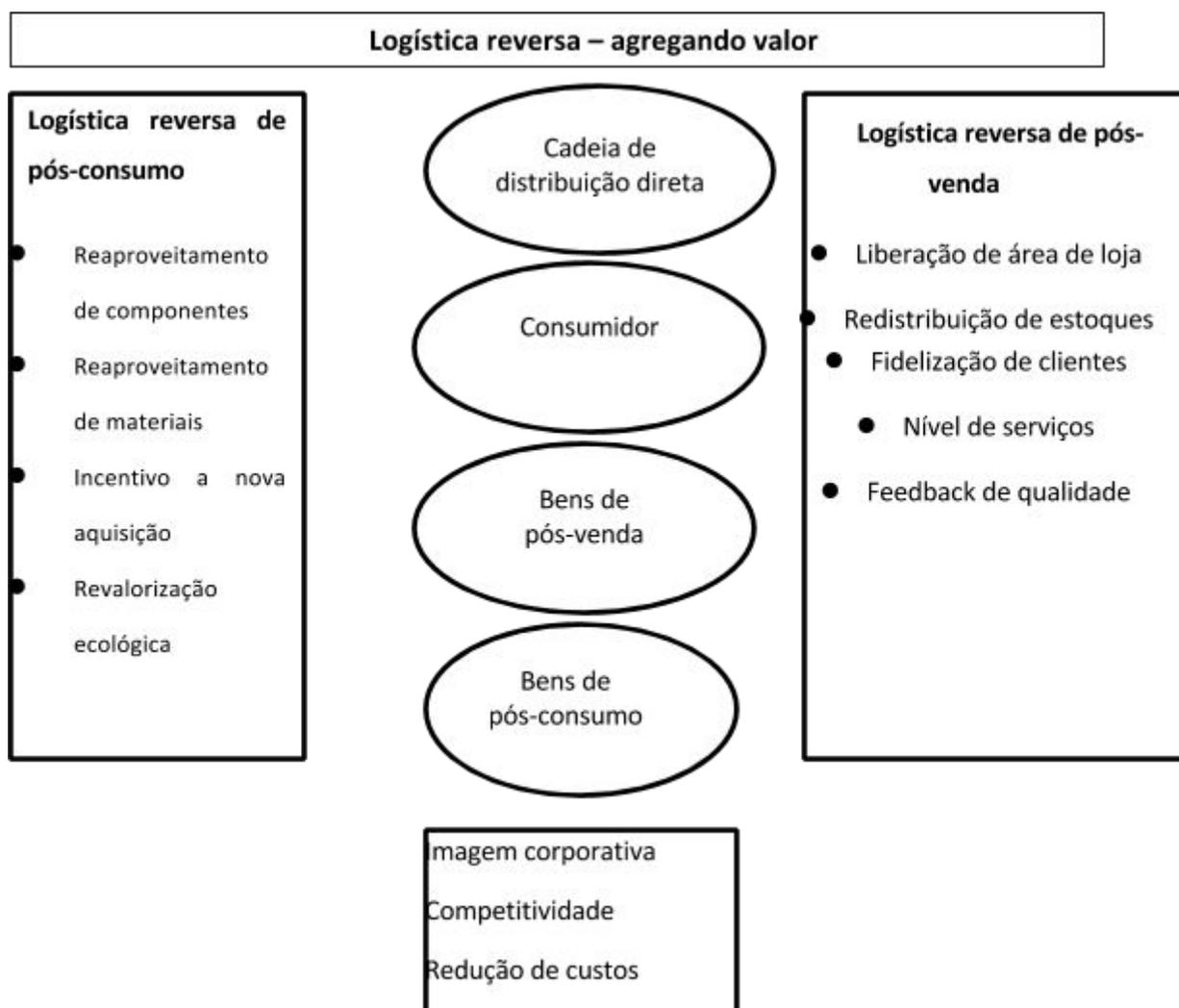


Figura 1 Logística reversa - agregando valor
Fonte: Leite (2009)

As empresas têm pouca prática de utilização da logística reversa, apesar do retorno econômico que o canal reverso pode trazer, pois esse canal pode trazer rentabilidade tão quanto o canal direto. O retorno econômico que a logística reversa pode trazer já pode ser observado em exemplos com o do ferro, garrafas pet e o alumínio que retornam pra serem

reaproveitados e inseridos em seu próprio ciclo e em outros ciclos produtivos se transformando em outros produtos, outro exemplo afim de redução de custos é os das garrafas de vidro que retornam a indústria na qual são adequadamente higienizadas, envazadas e retornam ao mercado. Essa reutilização ou reaproveitamento também pode ocorrer com diversos outros produtos.

Segundo Lacerda (2002) os processos relacionados à logística reversa, tem trazido grandes retornos econômicos para as empresas, o reaproveitamento de materiais bem como a redução de custos com embalagens retornáveis, estimulam cada vez mais o processo de melhorias da logística reversa. Observa-se que a logística reversa é utilizada em prol das empresas, pois são utilizadas a fim de redução de custos, já que transformam materiais considerados inutilizados em matéria prima.

Há também outros tipos de produtos os quais deve se ter um cuidado diferenciado, são produtos considerados perigosos nocivos à saúde dos seres humanos como exemplo os inseticidas e agrotóxicos, cuja existem normas regidas por lei específica quanto a sua fabricação, comercialização, consumo, e o retorno de suas embalagens é obrigatório e existe no Brasil uma Lei Nº 7.802/1989, própria aos agrotóxicos que rege sobre esse retorno e todas a atividades envolvendo os agrotóxicos, aplicando punição ao seu descumprimento além também de identificar os atores desse processo, indicando a cada um suas obrigações. Os cuidados quanto ao manuseio, materiais de embalagens devem seguir as normas impostas pela lei e as informações sobre o consumo e retorno das embalagens esses produtos devem ser repassadas ao consumidor final seguindo as determinações estabelecidas pela lei, existem órgãos especializados, que atuam como fiscalizadores que tem por objetivo fazer valer a lei.

2.1. Agrotóxicos

A revolução verde ocorrida na década de 1950 propiciou o uso de fertilizantes e agrotóxicos, fazendo com que a produção agrícola aumentasse, mas a tempo que o descarte das embalagens, sem o devido controle aumentou indiscriminadamente em todo ambiente.

Veiga (2006) considera que os agrotóxicos podem ser visto como instrumento necessário para tornar os sistemas produtivos rurais viáveis, afirmando que muitos desses sistemas produtivos só se sustentariam como o uso de agrotóxicos, para compensar e perda de

produtividade. Salientando também que em muitos casos o uso desses produtos é considerado como meios de sobrevivência, já que caso não os utilize a produção agrícola não se tornaria uma alternativa viável.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2010) os agrotóxicos são classificados em duas categorias: Agrícolas que são destinados à produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas bem como em pastagens e em florestas, esses são registrados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendendo as determinações e exigências do Ministério da saúde e Ministério do Meio Ambiente. Não-Agrícolas cujo uso é destinado à preservação de florestas nativas, ambientes hídricos e outros ecossistemas, esses devem ser registrados pelo Ministério do Meio Ambiente/IBAMA, atendendo as diretrizes e exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério da Saúde, os destinados a ambientes urbanos, domiciliares e industriais, como também ao tratamento de água ou em campanhas de saúde pública, os registros são concedidos pelo Ministério da Saúde/ANVISA, atendendo as exigências dos Ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente, bem como a legislação brasileira.

A 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.

Art. 1º 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, serão regidos por esta Lei.

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

I - agrotóxicos e afins:

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;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

O uso de agrotóxicos esta, diretamente ligado a maior produtividade que tais produtos podem proporcionar, ou seja, maior produção agrícola colhida em uma determinada área, tal

aumento implicaria na redução no uso de recursos sejam eles tecnológicos ou naturais, possibilitando assim um menor custo de produção, isso se transforma em algo positivo para os consumidores já que tais produtos com reduzidos custos de produção se tornariam mais baratos quando ofertados aos consumidores.

Esses benefícios não descartam as implicações causadas por esses produtos tanto a saúde humana, como também ao meio ambiente, já que tais problemas podem se tornar mais graves e prejudiciais se comparados aos benefícios que podem proporcionar. Os impactos que os agrotóxicos trazem a saúde humana vêm sendo tratado como prioridade pela comunidade científica, como também por ambientalistas no que diz respeito aos impactos proporcionados por esses produtos ao meio ambiente, isso ocorre principalmente nos países onde esses produtos são amplamente utilizados.

Os impactos sociais, ambientais e econômicos decorrentes do uso de agrotóxicos na atividade agrícola são bastante conhecidos e o perfil das formas de disponibilidade, acesso e utilização destes insumos no processo produtivo repercute diretamente sobre os vários interesses presentes nessa rede. (ALVES FILHO, 2002, p.17).

Destaca-se que quando os princípios ativos dos agrotóxicos são advindos de processos químicos, sua toxicidade aumenta potencialmente, e isso não se restringe somente ao seu objetivo funcional, mas também aos que fazem seu manuseio e aplicação, e não seguem os requisitos de segurança recomendado, ampliando também a fauna e flora que venham a ser atingidos.

Para Alves Filho (2002) a indústria tende a responder negativamente a questão do uso de agrotóxicos, uma vez que essa diz que tais produtos se tornam cada vez mais seguros com o uso de tecnologias para produção cada vez mais avançadas e que garantem tal segurança, a mesma diz também que os problemas relacionados à aplicação dos agrotóxicos podem ser resolvido como o aumento no nível técnico e educacional dos agricultores. Observa-se em todo o mundo a preocupação de ambientalistas e de governos de diversos países com as questões do uso de agrotóxicos, defendendo uma agricultura sem a necessidade do uso exagerado de agrotóxicos, sugerindo uma agricultura do século XXI, ou seja, produzir mais porem reduzindo o uso de agrotóxicos.

Os problemas a saúde humana que os agrotóxicos podem proporcionar são extremamente graves, e são de diferentes maneiras que seus princípios ativos atingem o organismo do ser humano, através da respiração ou contato direto com a pele durante a

aplicação dos agrotóxicos, como também na ingestão, através do consumo de alimentos que contenham seus resíduos adquiridos durante o processo produtivo ou no consumo de água ou alimentos contaminados quando são utilizadas as embalagens desses agrotóxicos, como reservatório. Contudo isso se observa a grande importância, no cuidado com o seu manuseio, dosagem e aplicação, bem como na utilização da logística reversa para retorno de suas embalagens, para que tal instrumento venha a servir, para que essas não sejam descartadas indevidamente e venham a prejudicar a meio ambiente, e também para que essas embalagens não sejam usadas para outros fins, por exemplo, como reservatório de alimentos ou de água, evitando assim possíveis complicações a saúde humana.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para Andrade (2009), pesquisa é o conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, e a pesquisa se caracteriza, quanto a sua natureza, quanto aos objetivos, aos procedimentos e ao objetivo.

Segundo Gil (2006) método é um conjunto sistematizado de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento e, é o caminho para chegar a um fim que se pretende, previamente determinado.

Foi se utilizado na pesquisa o método dedutivo, no qual se partindo de teorias e leis até chegar a uma particularidade, uma análise das teorias comparando-a com a realidade a fim de que essa venha a fundamentá-la ou contrapor a ela.

Quanto a sua natureza a pesquisa é do tipo aplicada na qual os conhecimentos são utilizados na prática a fim de resolver determinados problemas concretos.

Define método de abordagem como, método que se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstrações mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. O método de abordagem utilizado na pesquisa é do tipo quantitativo-qualitativo, onde as informações obtidas são transformadas em números, ao mesmo tempo em que se descrevem as informações e os dados obtidos, os dados utilizados na pesquisa são de ordem secundárias originados de fontes confiáveis. (MARCONI E LAKATOS, 2006, p.106).

Quanto aos objetivos à pesquisa é caracterizada como exploratória descritiva. Gil (2006, p.43) define pesquisa exploratória como a pesquisa que, envolve levantamento

bibliográfico, documental, entrevista não padronizada e estudo de caso e procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coletas de dados. Definindo a pesquisa descritiva como, as pesquisas que tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, é caracterizado pela utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. Os dados utilizados são secundários, adquiridos de fontes confiáveis. Através de uma pesquisa bibliográfica que é desenvolvida a partir de conteúdo já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

4. O USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

Segundo Alves Filho (2002), pela falta de dados e informações torna-se dificultoso construir um histórico do consumo de agrotóxicos no Brasil, refletindo assim a fragilidade de órgãos responsáveis pela fiscalização desses produtos. Indicando que foram feitos no ano de 1946 os primeiros registros de compostos organoclorados, ocorrendo durante os anos de 1954 a 1960 um grande numero de processos de registros de produtos perante o Ministério da Agricultura, com o passar dos anos e consumo de agrotóxicos foi aumentando gradualmente. Considerando que a produção em nível técnico iniciou-se em 1948, com o surgimento da indústria de formulações.

Segundo informações da Associação Nacional de Defesa Vegetal – ANDEF (2013), no inicio da pratica da agricultura no Brasil, a safra brasileira mal atendia o próprio mercado interno com exceção do café, cacau e açúcar; hortaliças e frutas de clima temperado sequer prosperavam, pois pragas e doenças atacavam as lavouras tropicais. Essas culturas, sobretudo, necessitavam de serem protegidas das inúmeras pragas: insetos, ácaros, fungos, bactérias, vírus, plantas daninhas e diversos outros patógenos e animais que competem com as plantações, ouve se então a necessidade do uso de defensivos agrícolas pra resolução desse problema.

Segundo Alves Filho (2002), o uso de agrotóxicos no Brasil ocorreu de forma desordenada, observando pelos grandes números no que diz respeito ao consumo de agrotóxicos nas primeiras décadas de sua introdução no Brasil, onde se visava somente uma

produção em grande escala sem se preocupar com os riscos à saúde e ao meio ambiente. Tal utilização em massa se tornou maior com a preocupação com a estética atribuída aos agrotóxicos, com a divulgação desses produtos nos diversos meios de comunicação tornou-se a inserção desordenada desses produtos na agricultura, porém sem nenhuma informação com relação às complicações ecológicas e sociais que tais produtos podem proporcionar. Informa também que houve uma segunda fase na questão do uso dos agrotóxicos no Brasil, afirmando que a partir da década de 70, houve-se um reconhecimento nas questões dos riscos advindo do uso abusivo dos agrotóxicos, quando se passou a observar casos de contaminação ambiental, e problemas de saúde pública.

A preocupação quanto ao destino das embalagens de agrotóxicos após o uso, tal ação originou-se da indústria, quando se viu pressionada, por entidades e órgãos relacionados às questões de meio ambiente e saúde pública. Segundo dados do INPEV (2012), na década de 1990, a indústria fabricante de defensivos agrícolas já iniciava uma discussão sobre o destino das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Em 1992, a Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) propôs a formação de um grupo para estudar e entender o fluxo das embalagens vazias pós-consumo, além de estabelecer parâmetros concretos para um projeto de alcance nacional.

No Brasil os responsáveis pelo registro e fiscalização dos agrotóxicos são: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), ligado ao Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ligada ao Ministério da Saúde. Cujas funções e de fiscalizar as vendas internas dos agrotóxicos como também de importações e exportações, fazer registros dos produtos e registro das empresas autorizadas a vender esses produtos, como também servirem de instrumento para que a logística reversa das embalagens ocorra de forma eficiente.

Com a intenção de controlar a venda de agrotóxicos bem como torna-la mais segura, determinou-se que tal venda só seria possível com apresentação de um receituário agrônomo, no qual um engenheiro agrônomo da por escrito a autorização para venda e aplicação de agrotóxicos, tal instrumento tinha a intenção de funcionar como ocorre na venda de medicamentos. Segundo Alves Filho (2002), a prática de se usar o receituário agrônomo de

vendas de agrotóxicos, surgiu como forma de se ter um maior controle da venda de agrotóxicos no Brasil.

Segundo a Embrapa, as quantidades de agrotóxicos usadas no Brasil variam de acordo com a região, como podemos ver no gráfico a seguir:

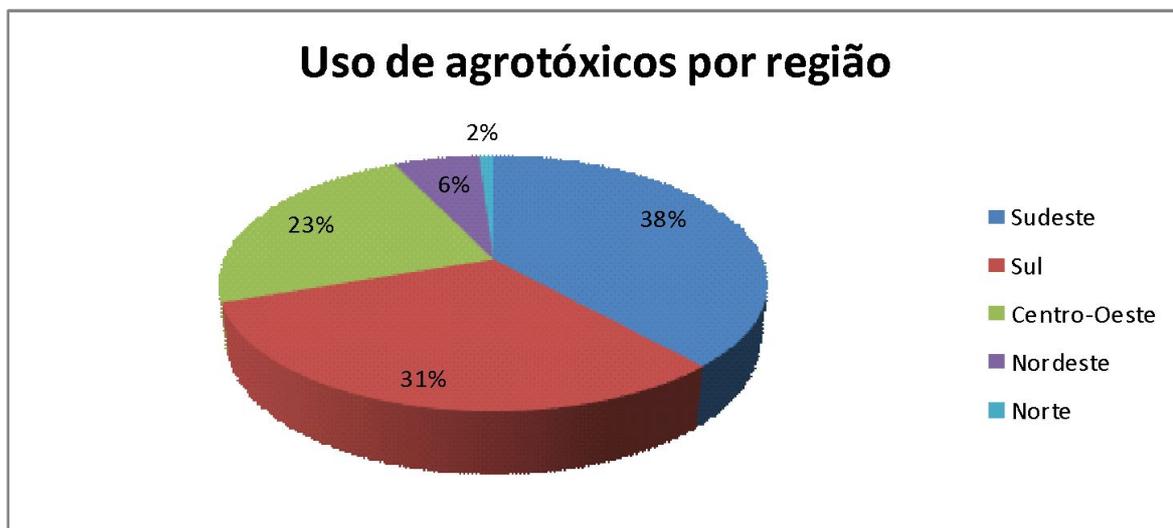


Figura 2 – Uso de agrotóxicos por região.
Fonte: Embrapa, adaptado (2012).

A quantidade de agrotóxicos que são utilizadas regulamente no Brasil é extremamente grandiosa, devido ser um país onde a agricultura é uma das principais atividades econômicas, com forte crescimento e que necessita desses mecanismos e instrumentos de auxílio para seu desenvolvimento, segundo dados da ANVISA (2007), o Brasil assumiu destaque no ranque mundial no consumo de agrotóxico, se tornando o maior mercado consumidor de agrotóxicos da América Latina.

O consumo de agrotóxico no Brasil subiu gradualmente com o passar dos anos atingindo níveis de consumos superiores ao mundial. Segundo informações do SINDAG (2011) em 2008 o Brasil assumiu o ranking mundial no consumo de agrotóxico, chegando em 2011 a ultrapassar o consumo de um milhão de toneladas de agrotóxicos, correspondendo a 86% do consumo da América Latina. O aumento do consumo de agrotóxico consequentemente propicia um aumento na produção agrícola, isso ocorre porque tais produtos inibem ação de agentes (pragas), que devastam as plantações e consequentemente diminuem a produtividade, porém esse grande consumo de agrotóxicos trás complicações graves a saúde humana, uma vez que quando utilizados em quantidades exageradas e/ou não

manuseados de forma correta causam intoxicação e problemas a saúde de quem os manuseia, ou quando consumidos em alimentos que foram contaminados por agrotóxico.

A relação entre a evolução da produção agrícola, aumento no consumo de agrotóxico e níveis de intoxicação ocasionados por esses produtos pode ser observado no gráfico a seguir.

Evolução da produção agrícola, consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicações por agrotóxicos, Brasil, 2005 - 2012.



Figura 3 - Evolução da produção agrícola, consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicações por agrotóxicos Brasil 2005 - 2012
Fonte: Ministério da Saúde (2013)

As quantidades de áreas plantadas permaneceram praticamente estáveis com o decorrer dos anos, porém o consumo de agrotóxico aumentou gradualmente e os níveis de ingredientes ativos foram proporcionais a isso, ocasionando também um aumento nos níveis de incidência de intoxicação. Tais informações contradizem os dados da Agência Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF 2013), que afirma que houve resultados concretos, da chamada ciência inovadora, que tem por finalidade a criação de defensivos agrícolas menos agressivos, o qual se pode observar nas últimas décadas uma redução significativa no uso de agrotóxicos no Brasil, indicando a redução nas doses dos fungicidas em 87%, uma redução nas doses de herbicidas em 88,4%, e nos inseticidas em 93,6%, apontando também uma redução na toxicidade nos inseticidas de 160 vezes.

Contudo isso se dispõe da conscientização de todos os envolvidos nesse ciclo através de informações necessárias referentes ao manuseio adequado dos agrotóxicos, bem como sobre as dosagens consideradas aceitáveis, as complicações a saúde e ao meio ambiente

que os agrotóxicos podem trazer, tornam-se instrumentos que venham a garantir a união do desenvolvimento econômico com a saúde humana e conservação do meio ambiente.

4.1. O retorno das embalagens dos agrotóxicos

O retorno das embalagens de agrotóxicos no Brasil é obrigatório, e possui duas leis aplicadas a esse retorno: a Lei Nº 12.305, de 12 de Agosto de 2010, referente à política nacional de resíduos sólido, que dispõe os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes para um gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades de quem os gera e do poder público, e Lei Nº 7.802, de 11 de Julho de 1989 especifica aos agrotóxicos, que da as normas e imposições referentes a todos os processos referentes aos agrotóxicos, sejam de produção, logísticos, de venda (interna, importações e exportações) e de sua aplicação. Ambas as leis apresentam em seu contexto as punições aplicadas aos que descumprirem suas determinações, imposições e normas.

A Lei 9.974/2000 e o Decreto 4.074/2002 determinam que a destinação correta das embalagens vazias de defensivos agrícolas cabe a todos os agentes atuantes na produção agrícola: agricultores, canais de distribuição, cooperativas, indústria fabricante e poder público, o representante da indústria de agrotóxicos é o Instituto Nacional de processamento de Embalagens Vazias (INPEV), que recolhe as embalagens vazias devolvidas aos pontos de recolhimento e lhe da uma destinação final adequada, a reciclagem ou incineração. O INPEV buscando a sustentabilidade adotou uma medida, para o transporte de retorno das embalagens vazias, no qual o mesmo caminhão que leva os agrotóxicos para as empresas, em vez de voltarem vazios são aproveitados para transportarem as embalagens vazias para destinação final.

Segundo INPEV (2012), as embalagens são classificadas em duas categorias, laváveis e não laváveis, as laváveis são as de material rígido (plástica, metais e vidro), que condicionam defensivos líquidos para ser diluídos em água, as não laváveis são as de material flexível e embalagem secundária de produtos que não necessitam ser diluído em água, lembrando também que 95% das embalagens de agrotóxicos são do tipo laváveis, e os outros 5% são representados pelas não laváveis, as embalagens que se tornam contaminadas por não passarem pelo correto processo de lavagens são incineradas.

A Legislação brasileira com uso de suas atribuições legais determina que todas as embalagens classificadas como rígidas de defensivos agrícolas, devem ser devidamente lavadas. Após o processo de lavagem o produtor agrícola deve levá-las até a empresa onde se foi comprada e apresentar a nota fiscal de compra, como um prazo máximo de um ano após a compra.

Segundo informações do INPEV (2012), a preparação das embalagens para a devolução requer alguns cuidados, conforme sua classificação:

- Embalagens flexíveis: devem ser esvaziadas completamente no momento do uso e guardadas dentro de uma embalagem de resgate fechada e identificada.
- Embalagens rígidas: após o processo de triplíce lavagem ou lavagem sob pressão, devem ser tampadas e acondicionadas, de preferência na própria caixa de embarque que, por ser do tipo não lavável, não deve ser perfurada.
- Embalagens secundárias: devem ser armazenadas separadamente das embalagens contaminadas e podem ser utilizadas para acondicionar as embalagens rígidas.

Segundo informações da Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF 2013), o Brasil é referência no retorno das embalagens vazias de agrotóxicos, tornando líder mundial nessa prática, segundo informações do Ministério da Agricultura (2013) o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), recolhe 94% do total de embalagens descartadas, nos últimos 13 anos foram recolhidas mais de 246 mil toneladas de embalagens recicladas, segundo informações da Agência Brasil (2013) nos primeiros meses de 2013 a logística reversa das embalagens de agrotóxicos envolvendo todos os participantes da cadeia, agricultores, comerciantes e fabricantes totalizou o recolhimento de 21,3 milhões de toneladas de embalagens vazias, um aumento de 9% com relação ao ano anterior.

No retorno das embalagens de agrotóxicos, a destinação correta dessas embalagens além de evitar danos à saúde humana e ao meio ambiente, proporciona também redução de custos, segundo informações da Agência Brasil (2013), em 10 anos a destinação correta das embalagens de agrotóxicos, nas áreas rurais no Brasil gera uma economia de energia suficiente para abastecer 1,4 milhão de casas nesse período, tal iniciativa evitou o consumo de 36 milhões de caixas d'água, entre 2002 e 2012, segundo dados divulgados pela Fundação Espaço ECO.

4.2. Consumo de agrotóxicos e a logística reversa dos agrotóxicos em araguaína-to

O Tocantins está situado na região norte do Brasil, a qual representa como pode ser observado no gráfico 1, 2% do consumo nacional de agrotóxico. O estado do Tocantins, está em posição estratégica, com recursos naturais em abundância inclusive água, o que é propício para o desenvolvimento da agricultura, a agricultura no estado está em plena expansão. Porém segundo a ADAPEC (2008) a expansão agrícola aumenta o consumo de agrotóxicos, pois são insumos de suma importância, para, controle de pragas, agentes causadores de doenças, e controle de plantas daninhas, apontando também que o uso inadequado desses insumos podem trazer complicações indesejáveis à saúde pública e ao meio ambiente.

A porém a uma necessidade de controlar a venda e o uso dos agrotóxicos, evitando assim os efeitos negativos que os mesmos podem trazer. A Lei 7.802, De 11 de Julho de 1989, afirma que cabe aos Estados e ao Distrito Federal, legislar sobre o uso, consumo, produção comércio, armazenamento e transporte interno dos agrotóxicos. O retorno das embalagens de agrotóxicos é obrigatório por lei, cabe aos fabricantes, distribuidores e comerciantes desses produtos, disponibilizar os meios necessários para esse retorno, para que o consumidor tenha as informações e os meios que possibilite o retorno dessas embalagens.

O estado do Tocantins possui sete unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, esses estão situados nos municípios de, Pedro Afonso e Silvanópolis (centrais); Formoso do Araguaia, Colinas, Araguaína, Lagoa da Confusão e Gurupi. Os polos de recebimentos das embalagens tem a função de fornecer o local para armazenagem, responsável também pela inspeção e classificação das embalagens vazias e encaminha-las para as centrais que darão o destino final apropriado, seja ele a reciclagem, ou incineração em caso de embalagens contaminadas. Segundo informações da Agência de Defesa Agropecuária (ADAPEC, 2013), No Tocantins foram recolhidas em 2013 cerca de 277,7 toneladas de embalagens vazias, fato que se levar em conta o pouco peso de cada unidade usada (vazia), é um número bastante representativo, tornando o Tocantins uma das unidades da Federação que mais registram devolução dos diferentes tipos de agrotóxicos empregados na agricultura e pecuária.

Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2013), a cidade de Araguaína-TO, é cercada de grandes, médias e pequenas fazendas, que

impulsionam o desenvolvimento econômico através da agricultura e da pecuária, utilizado de agrotóxicos para um melhor desenvolvimento dessas culturas.

O Município de Araguaína-TO, ganhou um posto de recebimento das embalagens de agrotóxicos, com isso os produtores rurais do norte do Tocantins passaram a ter mais um polo para depositarem suas embalagens vazias de agrotóxicos. Essa unidade de recebimento é gerenciada pela Associação dos Revendedores de Agrotóxicos e Fertilizantes da Região de Araguaína (Arafra), com o apoio do INPEV, essa unidade tem capacidade de receber 40 mil toneladas de embalagens por ano, as embalagens recolhidas são encaminhadas para a central localizada na cidade de Pedro Afonso, para destinação correta reciclagem ou incineração. A Agência tem papel importante nesse trabalho de conscientização dos produtores, fiscalizando a comercialização nas lojas e também a devolução das embalagens vazias junto às propriedades rurais. Tanto comerciante quanto produtor podem ser multado caso não cumpra com suas obrigações.

Segundo informações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS,2013), apesar dos postos de coletas serem instrumentos que possibilite o retorno e destinação correta das embalagens, não há uma fiscalização rigorosa para o gerenciamento adequado das embalagens de agrotóxicos. Informando também que não há no município de Araguaína-TO, uma gestão adequada dos resíduos agrossilvopastoris, que são os resíduos originados das atividades e insumos da agricultura, pecuária e silvicultura, que são representados pelos restos orgânicos, embalagens de agrotóxicos e de fertilizantes gerados na zona rural, no município existem geradores desses resíduos nos níveis de pequeno, médio e grande porte, os de pequenos produtores são representados pelas famílias residentes dos assentamentos no município, as embalagens de agrotóxicos gerados nessas propriedades são em sua grande maioria queimada ou aterrada na propriedade. Afirmando também que o uso dos agrotóxicos a feito sem nenhuma orientação técnica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística reversa tornou-se instrumento que minimiza os efeitos das atividades industriais ao meio ambiente, sejam elas ocasionadas pelos resíduos que tais organizações geram, ou pelos produtos que laçam no mercado, cada vez mais obsoletos, descartáveis e com

ciclo de vida cada vez mais curtos, que são descartados, e para que esse descarte não seja inapropriado e cause problemas diversos, ouve se a necessidade de se criar uma Lei como instrumento que possibilite a destinação final adequada para os resíduos sólidos e produtos descartados, sejam eles originados de pós-uso ou pós-consumo. A Lei por se só não garante a administração desses materiais, há uma necessidade de conscientização por parte de todos os integrantes da cadeia de distribuição, do consumidor final consciente, dos comerciantes e distribuidores de disponibilizarem os locais pra armazenar tais materiais e dos fabricantes de darem a destinação final adequada.

Quanto ao retorno das embalagens de agrotóxicos, deve-se ter uma atenção maior por serem produtos de alta toxicidade e que além de trazerem prejuízos ao meio ambiente trazem graves problemas à saúde pública. O Brasil, esta em destaque no consumo de agrotóxicos mundial, porém é líder mundial de retorno das embalagens vazias de agrotóxicos, tais informações da ao país posições de destaque mundial, atentando pra um equilíbrio entre uma produção agrícola que garantem o crescimento econômico, e o uso adequado e consciente dos instrumentos necessários para esse desenvolvimento, para que esse não traga complicações. Os órgão e instituições responsáveis pelo cumprimento da logística reversa das embalagens de agrotóxicos estão empenhados em garantir uma eficiência nesse processo, assim como a indústria também esta empenhada em produzirem produtos cada vez mais inovadores e menos agressivos a saúde humana e ao meio ambiente.

O Tocantins é um estado novo, em crescente desenvolvimento, com uma agricultura crescente, que se utiliza de defensivos agrícolas que garantem tal desenvolvimento, possui sete unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, indicando a importância que o estado e a indústria esta dando com relação ao desenvolvimento sustentável, dispondo os meios que garante uma logística reversa das embalagens de agrotóxicos eficiente, isso pode ocorrer quando os órgãos especializados fazem sua atividade de fiscalização adequada, e os participantes da logística de distribuição possuem instruções adequadas, conhecimento e consciência da fabricação, comercio e consumo desses produtos e do retorno de suas embalagens. Porém o produtor rural não possui a cultura sobre a devolução das embalagens, deve-se dar uma atenção quanto às instruções dadas aos agricultores, pois não basta só disponibilizar os locais para recebimento das embalagens, já que se os consumidores não forem informados do retorno obrigatório e das complicações advindas do seu

descumprimento, caso esse processo de retorno não ocorra, então deve se estar articulado e em sintonia todos os integrantes do canal de distribuição dos agrotóxicos, para que a logística reversa das embalagens ocorra de forma eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA (Brasil). **Agrotóxicos no Brasil.** (online). Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_40_210200792814.html. Acesso em: 30 dez. 2013 às 12:13h.

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA (Brasil). **Postos para recebimento das embalagens.** (online). Disponível em: <http://adapec.to.gov.br/noticia/2014/2/24/estado-tera-mais-postos-para-recolhimento-de-embalagens/>. Acesso em: 23 jan. 2013 às 19:00

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Agrotóxicos e toxicologia.** (online). Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia>. Acesso em: 27 jan. 2014 às 11:30.

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

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** – 9. ed. – 2. Reimpr. – São Paulo : Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (Brasil, 2013). **Inovação que protege as lavouras.** (online). Disponível em: <http://www.andef.com.br/defensivos/index.asp>. Acesso em: 9 jan. 2014 às 13:25.

_____. (Brasil, 2013). **Resultados concretos da ciência inovadora.** (online). Disponível em: <http://www.andef.com.br/defensivos/index.asp?cod=1>. Acesso em: 9 de jan. 2014 às 12:35.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. Lei n. 7.802, de 11 de julho 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.**

(online). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 06 nov. 2013 às 19:35.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** (online). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 06 nov. 2013 às 14:00.

BRASIL. Lei n. 9.974, de 6 de junho de 2000. **Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm. Acesso em: 12 dez. 2013 às 09:00.

BRASIL. Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm. Acesso em: 06 nov. 2013 às 17:00.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (Brasil). **Logística de embalagens vazias.** (online). Disponível em: <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/logistica-embalagens-vazias/logistica-embalagens-vazias>. Acesso em: 22 dez. 2013 às 08:00.

_____. Manejo das embalagens vazias no campo. (online). Disponível em: <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/manejo-das-embalagens-vazias-no-campo>. Acesso em: 22 dez 2013 às 09:00.

LACERDA, Leonardo. Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística - COPPEAD - UFRJ - 2202. www.cel.coppead.efrj.br.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 4. ed. 3. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Agrotóxicos.** (online). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>. Acesso em: 30 dez 2013 às 12:26.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCA E ABASTECIMENTO (Brasil). **Brasil é líder em reciclagem de embalagens de agrotóxicos.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/noticias/2013/03/brasil-e-lider-em-reciclagem-de-embalagens-de-agrotoxicos>. Acesso em: 31 jan. 2014 às 08:46.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Disponível em:

<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2013-04/apresentacao-ministerio-da-saude-plano-de-agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2014 às 14:30.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUAÍNA-TO (Brasil). Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. Disponível em: <http://araguaina.to.gov.br/portal3.0/portal/pdf/2000.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2014 às 16:30.

SPADOTO, Cláudio Aparecido, GOMES, Marco Antonio Ferreira. **Agrotóxicos no Brasil**. Embrapa (online). Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_40_210200792814.html. Acesso em: 3 fev. 2014 às 15:40.

VEIGA, Marcelo Motta. **Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental**. 2005. 8 f. Artigo – Escola Nacional de Saúde pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2006.