

O ESTUDO DA LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE PRODUTOS AGROTÓXICOS NA REGIÃO DE JUÍNA/MT

Wandscheer, Bruna Danielle¹
Lino, Terezinha Márcia de Carvalho²

RESUMO

As plantações estão expandindo por todo Estado de Mato Grosso, trazendo benefícios, mas também as consequências maléficas, pelo uso tão extensivo. A alta utilização de agrotóxicos para o combate às pragas e semelhantes gera consequências à saúde humana e degradação ao meio ambiente. A preocupação com a destinação irregular de embalagens agrotóxicas levou as autoridades governamentais e ambientais a aplicar a logística reversa para a minimização do problema, dando uma destinação correta às embalagens. O objetivo principal desta pesquisa foi estudar a logística reversa das embalagens de produtos agrotóxicos na região de Juína/MT. Desenvolveu-se uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa e trabalhou-se com dados primários, levantados com aplicação de questionários a três estágios da cadeia agrícola: representante/distribuidor, varejo e consumidor. Após análise dos dados verificou-se que as recomendações de cuidados quanto ao manuseio dos agrotóxicos nem sempre são praticadas, por falta de informação a respeito. Constatou-se que a logística reversa das embalagens na região acontece de forma satisfatória, sendo o processo facilitado pelo apoio da Inpev e da ARPAJU, embora tenham dificuldades de espaço, sendo esse um fator desfavorável, principalmente, na época de maior captação de embalagens, o que leva muitas vezes ao armazenamento de forma indevida.

Palavras-chave: Agrotóxicos; Degradação do Meio Ambiente; Embalagens; Logística Reversa; Inpev.

ABSTRACT

The plantations are expanding throughout the State of Mato Grosso, bringing benefits, but also the evil consequences, by so extensive use. The high use of agrochemicals to combat pests and the like generates consequences for human health and degradation to the environment. Concern over the irregular use of agrochemical packaging has led government and environmental authorities to apply reverse logistics to minimize the problem, giving a correct destination for packaging. The main objective of this research was to study the reverse logistics of agrochemical packages in the region of Juína / MT. An exploratory research, of a qualitative nature, was developed and primary data were collected using questionnaires at three stages of the agricultural chain: representative / distributor, retailer and consumer. After analyzing the data, it was verified that the recommendations of care regarding the handling of the pesticides are not always practiced, due to lack of information about them. It was found

¹ Acadêmica do Curso de Administração da Faculdade de Ciências Contábeis e Administração do Vale do Juruena. Juína-MT.

² Professora Mestra, do Curso de Administração da AJES- Faculdade de Ciências Contábeis e de Administração do Vale do Juruena. Juína-MT. marcialino@ajes.edu.br.

that the reverse logistics of the packaging in the region happens in a satisfactory way, being the process facilitated by the support of Inpev and ARPAJU, although they have space difficulties, which is an unfavorable factor, especially in the time of greater collection of packaging, Which often leads to undue storage.

KeyWords: Pesticides; Degradation of the Environment; Packaging; Reverse logistic; Inpev.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a produção agrícola nacional aumentou consideravelmente. As plantações ocuparam espaços anteriormente preenchidos pela criação de gado e se expandem cada vez mais. Segundo o relatório do ano de 2014 do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), o Brasil é o maior produtor de soja do mundo, exportando cerca de 89,5 milhões de toneladas naquele ano. Com isso, para manter a produção livre de pragas, o uso de agrotóxicos é inevitável. Uma produção grande utiliza uma grande quantidade de defensivos agrícolas. De acordo com pesquisa realizada pelo IBGE (2012) sobre os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Brasil (IDS), cerca de 6,9 kg de agrotóxicos por hectare foram utilizados no Brasil em 2012.

Assim, o Brasil sendo o maior produtor de soja e o 2º maior exportador de produtos agrícolas do mundo, ocupa desde o ano de 2008, o 1º lugar no ranking de consumo de produtos agrotóxicos do mundo, com base no relatório divulgado pelo INCA (Instituto Nacional do Câncer) no ano de 2015.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento da Europa (OCDE) e Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), no ano de 2024, o Brasil se tornará o maior exportador agrícola mundial. Atualmente, o Brasil é o segundo maior exportador mundial, encontrando-se atrás apenas dos Estados Unidos. De acordo com pesquisa realizada pelo IBGE (2012), o Mato Grosso encontra-se como um dos maiores estados produtores de grãos do país. As plantações estão expandindo para todo o Estado, trazendo benefícios, mas também as consequências maléficas, do seu uso tão extensivo. A alta utilização de agrotóxicos para o combate à pragas e semelhantes acaba gerando consequências à saúde humana e degradação ao meio ambiente.

A degradação do meio ambiente pela utilização dos agrotóxicos é grave e se dá de várias maneiras. Mas, neste trabalho o foco será dado às embalagens e ao seu descarte, após a utilização dos produtos. A permanente utilização de defensivos agrícolas gera, após o consumo dos produtos, altos volumes de embalagens nas lavouras. Situação que pode agravar a contaminação do solo se essas embalagens não tiverem uma destinação correta. Com vistas a minimizar o problema com as embalagens de agrotóxicos foi promulgada a Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que decreta que os usuários de agrotóxicos devem realizar a devolução e o descarte correto das embalagens vazias aos pontos de recolhimento.

A preocupação com a destinação irregular de embalagens agrotóxicas levou as autoridades governamentais e ambientais a aplicar a logística reversa para a minimização do problema, dando uma destinação correta para as embalagens. É necessário conhecer o conceito de logística para entender o funcionamento da logística reversa. Quando se fala de logística, não quer dizer apenas o transporte, mas também o processamento de pedido, estocagem, armazenagem, embalagem, manuseio de materiais e de informação. Assim, pode-se dizer que a logística tradicional engloba todos os serviços responsáveis pelo fluxo de

produtos e informações do fornecedor até o consumidor final. Atualmente, a falta de infraestrutura do país compromete o desempenho do sistema logístico, o que reflete no desempenho das atividades operacionais das empresas.

A logística não significa apenas o processo de transporte e entrega dos produtos. O cuidado com o que acontece depois, também é considerado um processo logístico, mais propriamente chamado de logística reversa. Tratada como um assunto relativamente novo, a logística reversa preocupa-se com o comportamento de pós-venda e de pós-consumo do produto. O seu funcionamento é da mesma maneira que a logística, porém com o comportamento contrário. Diferente da logística tradicional, a logística reversa tem a responsabilidade de se preocupar com o cliente após o consumo do produto ou serviço ofertado. No caso das embalagens agrotóxicas, a aplicação da logística reversa é de suma importância, pois se as embalagens não forem conduzidas de forma adequada no canal reverso, o aumento da poluição do meio ambiente será ainda maior.

Dito isto, este trabalho teve a intenção de estudar sobre a Logística Reversa das embalagens de agrotóxicos e a aplicação da Lei Nº 7.802/89 na região do município de Juína/MT.

Com o uso intenso e excessivo dos agrotóxicos aumenta-se o risco de poluição do meio ambiente, além de acarretar malefícios, diretos e indiretamente aos seres humanos, animais e outros. O contato dos resíduos e das embalagens agrotóxicas com o solo causam a sua contaminação e também as dos lençóis freáticos e nascentes de rios.

A Lei Nº 7.802/1989 foi criada com o intuito de inibir a armazenagem e o descarte das embalagens, após o uso, de maneira imprópria, de forma a manter o meio ambiente preservado. Em seu Art. 6º, inciso 2, que dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, 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, traz que “os usuários de agrotóxicos seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos [...]”. Ficando as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos e componentes responsáveis pela destinação das embalagens vazias para a reciclagem ou inutilização, de acordo com as normas legais.

Entende-se então que as empresas que fabricam e comercializam produtos agrotóxicos têm por obrigação legal conduzir as embalagens vazias pelo canal reverso, ou seja, do consumidor para o fabricante. Diante do contexto, esta pesquisa teve a intenção de responder o seguinte questionamento: como é realizado a logística reversa das embalagens de produtos de agrotóxicos na região de Juína/MT?

O objetivo principal deste trabalho foi estudar a logística reversa das embalagens de produtos agrotóxicos na região de Juína/MT. Pois, quantidade de agrotóxicos e outras substâncias tóxicas comercializadas no Brasil é muito grande. Segundo o boletim publicado pelo IBAMA, no ano de 2014 o Brasil utilizou um total de 508.556,84 toneladas de agrotóxicos e afins e sendo 91.290,46 toneladas apenas no Estado de Mato Grosso. Caracterizando o estado que mais utilizou agrotóxicos naquele ano.

Até a promulgação da Lei Nº 7.802/89, os usuários de agrotóxicos não eram obrigados a fazer a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos em que foram adquiridos. Nada os impediavam de abandonar as embalagens onde eram utilizadas, ou até mesmo, de as reutilizarem. Tais procedimentos trazem consequências sérias para o meio ambiente, animais e para a saúde do homem.

Algumas consequências provocadas pelo descarte irregular de defensivos agrícolas:

- contaminação de águas, rios e lençóis freáticos;
- contaminação do solo;
- contaminação do ar, pela queima das embalagens.
- doenças respiratórias, pulmonares e até mesmo câncer;

Diante de tantas consequências desastrosas ao meio ambiente, a Lei Nº 7.802/89 veio para regulamentar, dentre outras coisas, o descarte correto das embalagens de agrotóxicos e eliminar a reutilização dessas embalagens.

Desde que a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e seu regulamento, Decreto Nº 4.074 de 2002 foram promulgados, os produtores devem retornar as embalagens dos produtos por eles comprados aos pontos de recolhimentos oferecidos pelas lojas agropecuárias, vendedores direto, ou aos centros de recolhimento e descarte disponibilizado pelo município.

Acredita-se que, embora tenha melhorado muito a porcentagem de devolução de embalagens, na sua grande maioria as embalagens ainda são direcionadas para locais impróprios, acarretando sérios danos ao meio ambiente. Tais comportamentos estão ligados a diferentes fatores, mas com destaque especial à falta da logística de devolução e a falta de informação ao produtor no ato da compra.

Assim, este trabalho se torna relevante pois, permitirá compreender a logística reversa das embalagens de produtos agrotóxicos, conhecer a porcentagem de devolução, os problemas resultantes do descarte inadequado, além de contribuir para a compreensão das melhorias para o meio ambiente, quando se faz o retorno adequado das embalagens de agrotóxicos. Desta forma, acredita-se que o mesmo possa contribuir para o início da mudança de comportamento e conscientização dos leitores em relação à adoção de políticas e práticas que resultem em proteção ao meio ambiente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LOGÍSTICA

Originada do francês *logistique*, segundo Aurélio (1988, p. 399) logística é “parte da guerra que trata do planejamento e da realização de: a) projeto de desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos); [...]”

Ainda segundo Bartholomeu e Caixeta-Filho (2011, p.4), o conceito de logística desenvolvido por Daskin (1985) é uma das definições mais aceitas atualmente, dentro das inúmeras disponíveis no mercado. Segundo o autor, logística “é o planejamento e operação de sistemas físicos, de gerenciamento e de informações necessários para permitir que insumos e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica”.

Para Lacombe (2004), esse sistema logístico desenvolvido através de uma cadeia de suprimentos, tem como finalidade o consumidor final. De acordo com o autor, atualmente as empresas dão mais importância em manter um sistema logístico eficiente, pois os clientes encontram-se mais seletivos e rigorosos.

Foi no período de pós Segunda-Guerra que a logística foi se desenvolver e ser considerada uma atividade empresarial relevante. Devida a utilização da racionalização dos processos logísticos levou as empresas do Japão ao sucesso nos anos de 1970 e 1980,

tornando-se uma potência mundial. Pires (2004 et al apud BARTHOLOMEU E CAIXETA-FILHO, 2011), destacam a reestruturação de vários fatores nas indústrias, como, tecnológicos e humanos como fatores que levaram ao sucesso, em especial para os setores eletrônicos, automobilísticos, ameaçando assim, seus concorrentes ocidentais no quesito competitividade.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

Logística reversa é o fluxo contrário da logística, que atua como minimização de impactos causados por diversos produtos comercializados no mundo. Porém, por se tratar de um assunto novo e atual, a logística reversa não possui um conceito totalmente definido.

Apesar disso, autores como Leite (2003) define logística reversa como:

A área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuições reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. (LEITE, 2003, p.16-17)

Porém, de acordo com Rogers e Tibben-Lembke (1999, apud POZO 2015) a logística reversa pode ser definida como:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para a coleta e tratamento de lixo. (ROGERS E TIBBEN-LEMBKE, 1999, apud POZO, 2015, p. 155)

A logística reversa envolve basicamente os mesmos atores da cadeia de suprimento da logística tradicional: fornecedores de matéria prima, fabricante, vendedor, consumidor e descarte. Porém, realizada de trás para frente, em vez do material e/ou produto pós consumo tornar-se lixo e poluir o meio ambiente, ele será destinado para o seu local de origem onde serão tomadas as medidas necessárias para que o produto seja reaproveitado ou tenha o descarte correto.

A FIG. 1 apresenta o processo logístico reverso da cadeia de suprimentos. Mostrando as destinações possíveis para um mesmo produto. De início o produto sai da fábrica para o consumidor final, no processo reverso o consumidor é o início da cadeia, sendo a fábrica para descarte ou reciclagem o seu destino final.

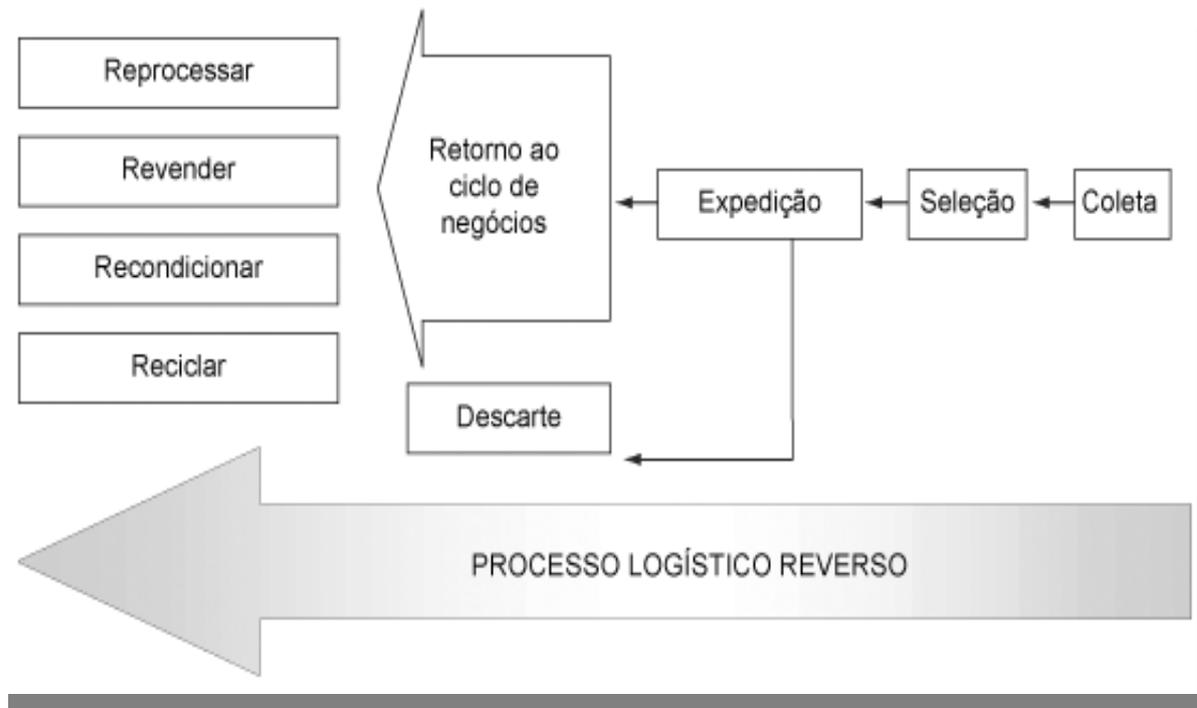


Figura 1: Ciclo reverso comum

Fonte: Lacerda (2003, p.478)

Um conceito mais recente pode ser confundido com logística reversa, a logística ambiental, que se originou do inglês *green logistic*. Porém, de acordo com Xavier e Corrêa(2013), logística verde ou logística ambiental está relacionada com a aplicação das atividades logísticas com à gestão ambiental, já a logística reversa intercala as necessidades ambientais e sustentáveis de um negócio.

2.2.1 IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa assumiu um papel muito importante no mercado. Segundo Pozo (2015), até a década de 1990 o conceito baseava-se em devoluções de materiais após serem utilizados pelos seus consumidores ou que não satisfazia às necessidades dos mesmos.

Para Xavier e Corrêa (2013), o conceito de logística reversa atualmente está muito além do simples processo de devolução e captação das embalagens. A logística reversa passou a ser fundamental para o aspecto socioambiental, correto dos produtos de pós-venda e/ou pós consumo à destinação que se propõe.

De acordo com Pozo (2015), o sistema de logística reversa é dividido em dois pilares, o primeiro é a logística reversa de pós-venda e o segundo é a logística reversa do pós-consumo:

- Logística reversa de pós-venda - aplica-se a problemas durante a vida útil do aparelho ou produto do consumidor. Sendo por defeito de fábrica, garantias de funcionamento, extravios, garantias de devolução, entre outros;
- Logística reversa de pós consumo - aplica-se a produtos em seu estágio de vida útil final, ou seja, são produtos já utilizados, mas que a sua sobra poderá de alguma

maneira ser reutilizada, podendo ser na mesma função ou reciclada de maneira diferente.

Xavier e Corrêa (2013), destacam fatores como, exigências e normativas brasileiras, consciência e exigência do consumidor, ciclo de vida de produtos cada vez mais curtos, meio para reduzir custos com a produção do produto e suas embalagens, aumento de faturamento, sendo algumas das características que têm levado as empresas cada vez mais se interessarem pela logística reversa.

2.3 PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL

De acordo com Deon Sette (2010, p. 55), “os princípios, em regras, são simples, de fácil compreensão e servem como norteadores para entender a essência de fundamentos de determinados ramos do direito”. Assim, serve para de maneira simples e facilitado o entendimento que se cumpre as leis e onde se dá a sua aplicação.

Beltrão (2009) ressalta os seguintes princípios como os mais utilizados no Direito Ambiental, sendo eles:

- Princípio da prevenção: mostra que é mais eficiente evitar um dano ao meio ambiente ou seja, prevenir para que ele não ocorra. Pois alguns danos são irreversíveis;
- Princípio da precaução: está relacionado com a proteção do meio, este princípio geralmente é confundido com o princípio anterior, porém o interessado sofre sanções se não provar a ausência dos impactos;
- Princípio da informação: a população tem o direito assegurado de ter informações, dados disponibilizados dos estudos para tomar conhecimento dos fatos;
- Princípio da oportunidade para participação pública: a população pode participar ativa das decisões e processos relacionados às políticas ambientais, podendo ser de maneira individual ou coletiva;
- Princípio poluidor-pagador: determina que o poluidor tenha a responsabilidade de arcar com os custos gerados para a recuperação de um espaço degradado, cujo o qual é responsável pela degradação;
- Princípio usuário-pagador: na utilização de um bem ambiental, cobra-se do usuário a utilização do espaço;
- Princípio do ambiente sadio como direito fundamental do ser humano: visa a reciprocidade entre o meio ambiente e o ser humano. Para manter o ambiente limpo, saudável, gerando retorno na qualidade e saúde do homem;
- Princípio da consideração do ambiente no processo decisório de políticas públicas: o ambiente com um olhar mais prioritário aos políticos nas tomadas de decisões, envolvendo a legislação ambiental, para que seja cumprida de maneira mais rigorosa e eficiente. Evitando falhas e atrasos nos processos decisórios, assim evitam-se danos e corrigem-se os existentes de maneira ágil e satisfatória.

2.4 AGROTÓXICOS

De acordo com a Lei 6.938, Art. 3º da Política Nacional do Meio Ambiente, caracteriza-se como poluição toda degradação que afeta de maneira direta ou indireta, sendo prejudicial para a saúde, segurança e bem-estar da população, agindo em desfavor da biota, com situações prejudiciais para matéria, energia e recursos naturais.

Diante do exposto, conforme descrito na Constituição Federal de 1988, Art. 255 § 3º, condutas que prejudiquem o meio ambiente, sendo praticadas por pessoas físicas ou jurídicas, poderão sofrer sanções administrativas, penais e civis.

Assim, segundo Silva e Fracalossi (2011, p. 409):

Na esfera administrativa, tipicamente preventiva, a legislação descreve algumas condutas como infrações, prevendo a aplicação de multas e outras sanções para se evitar ou minorar o dano ambiental. No âmbito da responsabilidade penal, tipicamente repressiva, a legislação, prevê a capitulação de determinadas condutas lesivas ao meio ambiente como *crimes*, cominando-se as sanções respectivas. (SILVA e FRACALOSSO, 2011, p.409).

O grande crescimento da poluição dos recursos naturais gerou a necessidade da criação de normas para um controle e correção dos danos já causados. Os agrotóxicos em geral estão entre as principais causas dos poluidores das águas, podendo ocorrer de maneira direta, com a utilização dos produtos, ou com o descarte ou reutilização incorreta das embalagens vazias.

Conforme regulamentado na Lei Nº 7.802/1989, em seu art. 2º, agrotóxicos são:

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 implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; (LEI nº 7.802, art. 2º, 1989)

Os produtos agrotóxicos, seus componentes e afins apenas podem ser comercializados, se registrados em órgão federal, responsável pelo setor de saúde, meio ambiente e agricultura. De acordo com a Lei Nº 7.802/1989 e suas modificações prescritas na Lei Nº 9.974/2000, esta é uma maneira de controlar os tipos de nocivos que estão sendo aplicados no solo e lançados ao meio ambiente. Porém, se indícios forem constatados de que algum produto está prejudicando a saúde humana ou o ambiente, este produto é retirado de mercado e sua licença será cancelada.

Para um produto agrotóxico adquirir uma licença para a comercialização os órgãos regulamentadores analisam as seguintes questões conforme estabelecidas no Decreto Nº 4074/2002, Art. 20, parágrafo único:

- Toxicidade;
- Presença de problemas toxicológicos especiais, tais como: neurotoxicidade, fetotoxicidade, ação hormonal e comportamental e ação reprodutiva;
- Persistência no ambiente;
- Bioacumulação;
- Forma de acumulação;

- Método de aplicação.

2.4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

De acordo com a ANVISA-Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (2002), os agrotóxicos são classificados em quatro níveis, quanto a sua toxicidade. O QUADRO 1 mostra a classificação de cada classe, o grau de sua toxicidade e a cor da faixa que deverá estar exposta no rótulo da embalagem agrotóxica, indicando ao consumidor o seu nível tóxico.

Quadro1
Classificação dos agrotóxicos

CLASSE	GRAU DE TOXIDADE	COR DA FAIXA
Classe I	Extremamente tóxico	Vermelha
Classe II	Altamente tóxico	Amarela
Classe II	Mediamente tóxico	Azul
Classe IV	Pouco tóxico	Verde

Fonte: ANVISA, adaptada pela Autora. (2002)

Os níveis de toxicidade das classes são definidos de acordo com o DL50 (Dose Letal 50), que quantifica o grau de toxicidade de uma substância tóxica que é preciso para matar 50% dos animais expostos à dose. O DL50 é utilizado para estabelecer padrões de segurança à saúde humana, a fim de reduzir os riscos que o produto apresenta ao seu usuário.

2.5 EMBALAGEM AGROTÓXICA

A embalagem agrotóxica é denominada pelo art. 1º, parágrafo IX do decreto 4.074/2002 como “invólucro, recipiente ou qualquer forma de acondicionamento, removível ou não, destinado a conter, cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter os agrotóxicos, seus componentes e afins”.

De acordo com a Lei n 7802/89 Art. 6 parágrafo 2º, as embalagens vazias devem ser devolvidas aos estabelecidos em que foram adquiridas, podendo o comprador devolver no prazo de um ano, contados a partir da data da compra.

No ano de 2003 o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) criou a Resolução nº 334 para disciplinar a destinação das embalagens vazias de agrotóxico, definindo os critérios e requisitos mínimos a serem fiscalizados pelas unidades receptoras.

Em seu Art. 2º, a Resolução nº 334/2003 conceitua os seguintes termos para pontos de descarte das embalagens agrotóxicas e seus afins:

- I. posto: unidade que se destina ao recebimento, controle e armazenamento temporário das embalagens vazias de agrotóxicos e afins, até que as mesmas sejam transferidas à central, ou diretamente à destinação final ambientalmente adequada;
- II. central: unidade que se destina ao recebimento, controle, redução de volume, acondicionamento e armazenamento temporário de embalagens vazias de agrotóxicos e afins, que atenda aos usuários, estabelecimentos comerciais e postos, até a retirada das embalagens para a destinação final, ambientalmente adequada;
- III. unidade volante: veículo destinado à coleta regular de embalagens vazias de agrotóxicos e afins para posterior entrega em posto, central ou local de destinação final ambientalmente adequada;
- IV. estabelecimento comercial: local onde se realiza a comercialização de agrotóxicos e afins, responsável pelo recebimento, controle e armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos nele vendidas.

Antes do ato de devolução das embalagens o comprador deverá realizar algumas medidas, como por exemplo, lavar os recipientes. Conforme regulamentado na Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000, parágrafo 4º, o usuário deve realizar a tríplice lavagem em todas as embalagens rígidas de produtos, de acordo com técnicas expressas em seus rótulos e bulas, de todos os produtos que em sua fórmula sejam solúveis em água.

O método de tríplice lavagem é um método simples, que consiste em lavar as embalagens vazias três vezes, porém deve-se tomar alguns cuidados. O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpev, 2013) recomenda alguns cuidados especiais ao se realizar este procedimento. Criado em 2001, a partir da Lei Nº 9974/00, Inpev efetua o descarte correto das embalagens de agrotóxicos do Brasil e promove a conscientização de todo os elos participantes da cadeia agrícola.

Após realizar o processo de lavagem o usuário deverá armazenar as embalagens, juntamente com suas tampas, rótulos e bulas e depois devolver a uma unidade de recebimento, que será indicada na nota fiscal do produto, pelo vendedor.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para responder os objetivos foi realizada uma pesquisa exploratória, trabalhou-se com dados primários de natureza qualitativa, que foram levantados por meio de um questionário, aplicado, pela pesquisadora, aos usuários, comerciantes do ramo varejista e representantes dos produtos agrotóxico atuantes no município. Quanto aos procedimentos utilizados a pesquisa baseou-se em um estudo de campo.

Para a análise a pesquisadora separou os dados de acordo com os elos da cadeia de suprimentos. A análise foi realizada em forma de texto de maneira a retratar a fala dos entrevistados. A organização se deu em forma de texto e também em gráficos, para melhor visualização do conteúdo explorado e entendimento por parte do leitor.

Para a realização desta pesquisa foi aplicado um questionário contendo, 47 perguntas, divididas em cinco partes. Participaram da pesquisa sete pessoas de três estágios da cadeia de suprimentos, sendo eles, distribuidor, empresa varejista e usuário. O questionário também foi aplicado no posto de recebimento de embalagens vazias do município Juína - MT. Como o mesmo questionário foi aplicado aos três elos da cadeia, cada pergunta irá apresentar as

respostas dos entrevistados em um mesmo momento, a fim de evitar uma análise cansativa e repetitiva.

Dividido em cinco partes, o questionário traz na primeira a caracterização da empresa, na segunda a logística de abastecimento – fornecedores -, na terceira parte os produtos e embalagens, já na quarta parte apresenta-se a logística de distribuição e por fim a logística reversa das embalagens.

Para a realização da análise dos resultados, algumas perguntas serão representadas em forma de gráficos, havendo o confronto das respostas entre os vários elos de uma cadeia e outras de maneira discursivas.

Após a análise das respostas constatou-se que os usuários realizam suas compras em empresas localizadas próximo às suas propriedades, já os representantes e comércio varejista procuram fabricantes de diversos lugares, distantes até 2400 km. As compras são realizadas na sua maioria, mensalmente, pelos 3 elos da cadeia, mas, uma empresa varejista e um representante afirmaram que fazem compra quinzenalmente.

Quando questionou-se sobre a responsabilidade da logística de abastecimento, foi identificado que no caso dos usuários a responsabilidade da entrega é da empresa, onde eles adquirem o produto. Já para o distribuidor a responsabilidade de entrega de seus pedidos é do fabricante e no caso do varejista fica a cargo do fornecedor ou empresa terceirizada.

Tendo em mente a preocupação com a poluição do meio e a qualidade de vida do ser humano questionou-se se existiam avarias nas embalagens no ato de entrega. Os entrevistados relataram que é comum acontecer e que as embalagens avariadas são devolvidas ao vendedor e em seguida encaminhadas ao fabricante.

Por se tratar de um produto altamente tóxico, as cargas de agrotóxicos necessitam de tratamento diferenciando em seu transporte. Devem sempre estar identificadas, o motorista deve portar a ficha de emergência e possuir um kit de proteção para cada ocupante do veículo. Ao serem questionados sobre o assunto os entrevistados responderam que a utilização de EPI's é o único cuidado que é tomado por quem manuseia os produtos. Porém, os usuários revelaram não saberem quais os cuidados e procedimentos que devem ser tomados na hora do transporte.

A terceira parte do questionário aborda assuntos sobre os produtos e suas embalagens. Inicialmente apresentou-se a composição do *mix* de produtos de cada elo. O *mix* de produtos dos varejistas é formado por cerca de 80 a 100 itens, já o dos representantes de 30 itens, e os usuários, os produtores, utilizam em média de 3 e 7 itens, no total. Os entrevistados declararam, que normalmente, mantêm estoques para atender seus clientes e suas produções, por um mês. Os produtos adquiridos são acondicionados em embalagens rígidas de 20 e 50 litros e em embalagens flexíveis, estas com volume de no mínimo 30 gramas de produtos.

Quando se perguntou em que tipo de embalagem os produtos adquiridos são acondicionados, na maioria dos casos, os produtos adquiridos são acondicionados em embalagens rígidas, sendo medidas em quilos ou litros. Questionados sobre os cuidados que os produtos devem ter na hora de sua armazenagem e manuseio, os entrevistados ressaltaram cuidados como: utilização de máscaras e luvas no manuseio e o armazenamento dos produtos deve ser em um local exclusivo para essa atividade, bem arejado, com prateleiras afastadas das paredes. Apenas um usuário declarou não saber dos cuidados diferenciados na armazenagem do produto. Todos os entrevistados alegaram que nas embalagens contêm informações referentes aos cuidados de manuseio, descarte e utilização correta das embalagens, ressaltando a devolução de embalagens recebidas com avarias. Porém, um

usuário, afirmou substituir a embalagem avariada por outra em boas condições de uso para armazenar o produto.

Abordando a logística de distribuição, a quarta parte da pesquisa traz informações sobre a utilização dos produtos, ou seja, onde estão sendo aplicados no município. Os entrevistados informaram que os produtos são utilizados nas culturas de café, soja, milho, pastagens e hortaliças. O público consumidor desse tipo de produto são criadores de boi, agricultores, pequeno e grande produtor. Observou-se que as vendas desses produtos são realizadas de maneira constante, porém em determinadas épocas do ano, na fase de plantação, alguns são comercializados mais ativamente, sendo assim produtos sazonais. Ao questionar sobre a responsabilidade da logística de distribuição, as empresas varejistas e o distribuidor apontaram a empresa como responsável pela entrega dos pedidos, porém os usuários declararam ser de responsabilidade do cliente, ou seja, as empresas varejistas não entregam os pedidos, gerando assim divergências nas informações, já que os varejistas alegam que eles entregam os pedidos. Cerca de 34.000 (trinta e quatro mil) litros são comercializados mensalmente desses produtos, gerando uma média de 2.000 (duas mil) embalagens resultantes das vendas.

A quinta parte aborda a logística reversa das embalagens agrotóxicas, onde os distribuidores questionados declararam ter conhecimento sobre a Lei Nº 7802/89, já os varejistas e usuários declararam saber que essa prática é regulamentada por lei, porém não sabem dizer qual é e o que ela engloba. Informam também que no ato da venda dos produtos, esclarecem aos seus clientes de quais os procedimentos a serem realizados depois de utilização do produto. Apenas um usuário declarou não receber instrução sobre a devolução das embalagens. De acordo com a Lei Nº 7.802/89 a responsabilidade de devolução é de todos os usuários da cadeia, podendo os distribuidores e varejo possuírem um ponto de recolhimento de embalagens em sua loja, porém no município essa prática não existe. Os entrevistados declararam não ser vantajoso receber embalagens vazias, pois necessitariam dispor de um ambiente exclusivo, apenas para realizar esses recebimentos, o que para eles se torna dispendioso. Assim, para poder realizar a comercialização dos produtos a empresa deverá se tornar associada da Associação dos Representantes de Produtos Agrícolas de Juína (ARPAJU).

Apesar disso, nenhuma empresa pesquisada soube declarar com convicção o tempo em que a associação está ativa e apenas uma empresa varejista soube o nome da ARPAJU. De acordo com os entrevistados a responsabilidade de devolução das embalagens é do comprador. Já os comerciantes transferem a responsabilidade do recolhimento à Associação, e para compensar esse trabalho elas se comprometem a pagar à Associação, uma mensalidade, que é utilizada para a manutenção do local, além disso devem participar das assembleias. Cabe ao município a responsabilidade de fiscalizar.

Segundo o representante da associação do município de Juína, cerca 3.800 embalagens são recebidas mensalmente. Assim, as embalagens recolhidas são encaminhadas a cada 15 dias para uma Central de Recolhimento estabelecida no município de Campo Novo do Parecis/MT. Cabe à Central a responsabilidade de enviar as embalagens ao Inpev - ao seu destino final -, que fica estabelecido em São Paulo. Para o transporte dessas embalagens utiliza-se carretas, os custos com o transporte são a cargo do Inpev.

Em relação ao reaproveitamento, os entrevistados em sua maioria alegaram não ter conhecimento de como eram reaproveitados, apenas um dos distribuidores e o representante da Arpaju disseram que são utilizadas para fazer novas embalagens e até mesmo fios de energia. Questionados sobre os entraves logísticos que este segmento sofre no interior do Mato Grosso, na opinião do varejo e representantes o fato de ser uma Lei traz mais facilidades

para esta prática que tem total apoio do Inpev em relação aos custos, porém o representante declarou a falta de espaço no barracão da Associação, como um fator desfavorável, que em época de mais captação de embalagens, muitas vezes é necessário acondicionar embalagens lavadas com as não lavadas.

4. CONCLUSÃO

Diante da grande utilização de agrotóxicos no Estado de Mato Grosso, este trabalho desenvolveu um estudo voltado aos resíduos sólidos gerados pelo pós consumos dos produtos, as suas embalagens. Diferente das embalagens retornáveis de refrigerantes, as embalagens agrotóxicas necessitam de vários cuidados e prevenções, desde seu manuseio no transporte, sua armazenagem e a sua destinação final. Essa grande geração de resíduos tóxicos levou a criação da Lei Nº 7.802/1989 que decreta que os usuários de agrotóxicos devem realizar a devolução e o descarte correto das embalagens vazias aos pontos de recolhimento, a fim de evitar a contaminação do solo, ar, animais e também seres humanos. Incorporou no processo de devolução das embalagens do consumidor até a destinação final, a logística reversa, com a tentativa de facilitar a destinação correta do número máximo de embalagens possíveis.

Conforme determinação na Lei Nº 7.802/1989, a responsabilidade para a destinação correta das embalagens vazias de produtos agrotóxicos e seus afins é de toda a cadeia de suprimentos envolvida no processo, ou seja, quem fabrica, quem vende e quem compra, e ao município cabe à fiscalização. Diante disse, viu-se que alguns cuidados devem ser realizados antes do ato de devolução, porém, no decorrer da pesquisa observou-se que muitos desconheciam a informação e não as praticavam, no transporte e na armazenagem desse tipo de produto. Na prática muitos não observam esses cuidados e até mesmo não são informados sobre como proceder após a utilização dos produtos. A pesquisadora pode perceber, durante a entrevista realizada na ARPAJU, que o manuseio das embalagens era feito sem nenhuma medida de segurança e não se fez uso do EPI. As embalagens recebidas não estavam inutilizadas com furos, conforme recomendação do Inpev, que o usuário deveria realizar a tríplice lavagem e furar todo o fundo da embalagem com um objeto pontiagudo, de forma a inutiliza-la.

A autora também quantificou as embalagens comercializadas e devolvidas na unidade de recebimento, sendo de 2000 e 3800 embalagens, respectivamente. A intenção da autora era de quantificar se todas as embalagens comercializadas estavam sendo devolvidas, porém não foi possível, pois o usuário tem um prazo de até um ano para realizar a devolução. Observou-se que o ponto de coleta do município não possuía nenhum controle sobre as embalagens recebidas, o que dificultou a apuração do dado. A ARPAJU recebe embalagens diariamente, a qualquer horário de seu funcionamento.

De acordo com a pesquisa aparentemente os usuários estão cumprindo com a legislação. Os representantes e as unidades varejistas não manifestaram dificuldades na logística reversa das embalagens, essa afirmativa pode ser justificada pelo fato dos mesmos não serem postos de coletas, os entrevistados alegaram que não é interessante para eles terem um espaço só para isso, eles transferiram a responsabilidade para à Associação.

REFERÊNCIA

ANVISA. **Regularização de Produtos – Agrotóxicos**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/registro>. Acessado em: 19 de Set. de 2016

BARTHOLOMEU, Daniela B.; CAIXETA-FILHO, José V. **Logística Ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. **Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1986**. Diário Oficial da União, Brasil.

_____. **Lei Nº 9.974, de 06 de junho de 2000**. Diário Oficial da União, Brasil.

_____. **Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002**. Diário Oficial da União, Brasil, 22 dez. 1998.

DEON SETTE, Marli T; PEIXOTO, Marcelo M.; ZAMPOLVANI, Sérgio A. **Direito ambiental**. São Paulo: MP ed. 2010.

IBAMA. **Relatórios de Comercialização de Agrotóxicos - Boletim Anual de Produção, Importação, Exportação e Vendas de Agrotóxicos no Brasil**. Disponível: <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos/pagina-3>. Acessado em: 22 de Set. de 2016

INPEV. Disponível em: <http://www.inpev.org.br/inpev/index>. Acessado em: 14 de Setembro de 2016

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Centro de Estudos em Logística. Rio de Janeiro: COPPEAD, 2003.

LACOMBE, Francisco José Masset. **Dicionário de administração**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

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

O processo de destinação de embalagens vazias de defensivos agrícolas. Disponível em: https://www.inpev.org.br/downloads/fluxo-do-sistema/fluxo_do_sistema_de_destinacao_final_de_embalagens_vazias.pdf. Acessado em: 22 de Set. de 2016

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply Chain Management**. São Paulo: Atlas, 2004.

POZO, Hamilton. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: um enfoque para os cursos superiores de tecnologia**. São Paulo: Atlas, 2015.

ROGERS, D.S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. *Going Backwards: reverse logistics trends and practices*. University of Nevada, Reno: Center for Logistics Management, 1999.

SILVA, Anderson F. F. da; FRACALOSSO, Willian. **Elementos de direito ambiental: noções básicas, jurisprudência e questões de concursos públicos**. São Paulo. Método, 2011.

XAVIER, Lúcia H.; CORRÊA, Luiz H. **Sistema de Logística Reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013.