

LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS EM MOGI DAS CRUZES

DANIEL KAIRALLA

daniel.kairalla@gmail.com

FABIO SOUZA DA SILVA

fabiosouva@hotmail.com

LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS EM MOGI DAS CRUZES

RESUMO

O presente artigo possui a finalidade de apresentar como é realizado a logística reversa de embalagens de agrotóxicos na região do Alto Tietê. Para atingir o objetivo de pesquisa, foi feito estudos do processo para o descarte e como funciona esse processo na região, além disso, buscar informações com profissionais que trabalham nessa área, ressaltando quais são as diferenças e dificuldades na realização, principalmente, da coleta de embalagens de agrotóxicos na região. A metodologia escolhida foi a exploratório-descritiva de caráter qualitativo, que é construída com base nas bibliografias e pesquisa de campo com profissionais em seu ambiente cotidiano. Esses métodos de pesquisa se adequam ao problema do artigo, pois, oferece meios de comparar os procedimentos práticos e teóricos.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Embalagens; Agrotóxicos; logística reversa.

ABSTRACT

The present article has the objective to show How is realized the reverse logistics of agrotoxics packings in the Alto Tietê region. To conclude the objective of the research, studies were made regarding the descarte and how it Works in this region. Also, search for information with professionals who work in this area, checking which are the differences and difficulties in the realization, mainly about the collection of agrotoxics packings of the region. The chosen methodology explanatory-descriptive, in a qualitative aspect, which is built over bibliography and field research with professionals in their daily routine. Those research methods adequate to the article problem because offers ways to compare the practical and theoretical procedures

Keywords: Sustainability; Packaging; Pesticides; Reverse logistic.

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade a sustentabilidade ambiental possui um grande desafio que ganhou força em relação à conscientização da utilização dos recursos e sua maneira correta de descarte. A Logística Reversa surgiu como solução inovadora para esses problemas, este artigo, visa estudos realizados junto aos produtores rurais Jundiapéba, para ter conhecimento do atual cenário no descarte das embalagens de agrotóxicos na região de Biritiba Mirim – SP.

Em contrapartida, destacar as atividades de descarte consciente resíduos das embalagens e dos materiais utilizados e sugerir meios para recuperar ou realizar a disposição final adequada das embalagens, como complemento foi realizada uma pesquisa dentro de uma cooperativa para analisar as perspectivas pessoais, seus métodos de coleta, possíveis melhorias.

Em primeira instância, foi realizado pesquisas bibliográficas para embasamentos teóricos para definições da logística reversa e seus componentes. Na etapa seguinte, surgiu a necessidade de uma pesquisa de campo junto aos produtores da região próxima de Mogi das Cruzes para levantamentos de dados, e assim, criar possíveis meios de resolver o problema levantado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística reversa

Atualmente, vive-se em uma sociedade onde o consumo desenfreado contribui com o descarte incorreto de diversos produtos e embalagens, conseqüente, causando impactos ambientais decorrentes dos resíduos descartados incorretamente ao meio ambiente. Como resposta ao problema, surgiu a necessidade de criar maneiras legais para garantir o descarte correto de modo sustentável. Para a resolução do problema foi desenvolvido um processo reverso dentro da logística empresarial, que busca formas de reutilização dos produtos, denominado logística reversa (LR).

A logística reversa pode ser entendida como um processo complementar à logística tradicional, pois enquanto a última tem o papel de levar produtos dos fornecedores até os clientes intermediários ou finais, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo a sua origem (LACERDA, 2002 apud GARCIA, 2006, p.4)

Observa-se que para Demajorovic, Huertas, Boueres, Silva e Sotano (2011), a LR trata-se do processo logístico convencional, porém, com o foco no retorno dos produtos após sua vida útil, ou ainda, suas embalagens; de modo que as empresas realizem o descarte apropriado, reutilizem ou reciclem esses materiais.

O processo de LR tem como objetivo agregar valor à empresa, seja no sentido da redução de custos, utilizando dos procedimentos de reuso ou reciclagem, mas também na valorização da imagem da empresa, mostrando assim, ser uma organização que se preocupa com fatores sustentáveis.

Segundo Leite (2009), a LR é dividida em duas vertentes, o pós-venda, que consiste na devolução de produtos que possuem irregularidades de qualidade ou funcionamento e, o pós-consumo, que trata do fluxo reverso de produtos que já não possuem mais finalidade alguma.

Não será discutido a distribuição reversa dos produtos pós-venda, porque o foco deste estudo são os produtos pós-consumo.

O método de pós consumo possui três segmentos de canais reversos (Logística Descomplicada, 2017), sendo eles:

- Destinados ao reuso, isto é, quando os materiais não passam por nenhuma transformação, no entanto, são utilizados em atividades distintas da proposta inicial;
- De remanufatura, ou seja, é feito a desmontagem, limpeza e análise do material, e caso necessário, a reparação ou substituição de partes danificadas, quando remontado, se o produto apresentar perfeitas condições será redirecionado ao mercado;
- Reciclagem, definido como um processo de transformação, logo, os materiais são transformados, podendo ser utilizados na confecção de produtos de mesma natureza, fundar novos produtos, ou ainda, ser aplicado na composição de outros que nada se relacionam com sua antiga forma.

No entanto, quando os materiais não se encaixam em nenhuma dessas categoriais, são direcionados para o descarte, separando-o em destinação segura e controlada, quando não há riscos de poluição, e destinação não segura, provocando grandes impactos ao meio ambiente. (LEITE, 2009)

De modo geral, nota-se que em qualquer situação os resíduos têm sua destinação, sendo esta de modo seguro ou não, infelizmente, hoje o descarte incorreto ainda é o mais utilizado, porque a LR é um processo de alto custo e pouca rentabilidade.

2.2 Logística reversa: Ciclo aberto e ciclo fechado

Dentro da logística reversa temos dois grupos distintos que podem ser definidos como ciclo aberto e ciclo fechado.

De acordo com (LEITE, 2009). O ciclo aberto acontece quando o destino final é localizado em lugares comuns, denominados como lixões ou aterros. Geralmente neste tipo de ciclo, os resíduos não são reaproveitados ou reutilizados, assim todos os recursos naturais são destinados a natureza sem a possibilidade de tratamento.

O ciclo fechado acontece quando os resíduos são reaproveitados, tendo seu destino final visando o aproveitamento máximo dos resíduos, dessa forma os resíduos passam por um processo de transformação e são utilizados como matéria prima secundária. (LEITE, 2009)

2.3 Processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos

A agropecuária brasileira é uma das principais dentro do cenário mundial, onde, de acordo com o ministério da Agricultura, o Brasil trabalha de forma eficiente e competitiva, é atualmente um dos líderes mundiais na Agropecuária. Por consequência, a utilização de agrotóxicos no país lidera o ranking mundial (GREENPEACE, 2016).

Para descarte correto criou-se a lei, N° 9.974/2000 e Decreto 4.074/2002 que regulamenta de forma geral todo o procedimento a ser feito dentro da logística reversa, tornando obrigatório o descarte em uma unidade de recebimento autorizada por entidades ambientais.

De acordo com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), existe diversas formas para fazer o manejo para descarte das diversas embalagens, entretanto, existem duas classificações de grupos de embalagens, onde, são separados em laváveis e não laváveis. As embalagens laváveis são rígidas de materiais como plástico, metal e vidro e podem ser reutilizadas diluição dos agrotóxicos em água ou até mesmo recicladas desde que passadas pelo processo de higienização de forma correta após a utilização no campo.

Embalagens não laváveis representam 5% das embalagens totais utilizadas para agrotóxicos, (INPEV, 2016). Essas embalagens são compostas por materiais que não utilizam água para pulverização, são embalagens feitas de sacos de plástico, papel mistos com metal ou outros materiais flexíveis.

O processo de reciclagem regularizado pela NR 13968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), determina que todas as embalagens rígidas devem passar por procedimento de lavagem sob pressão e a tríplice lavagem, estes procedimentos garantem que todo o agrotóxico seja utilizado, impedindo resíduos e possíveis contaminações dentro da própria embalagem e ao meio ambiente.

O procedimento correto para descartar as embalagens de agrotóxicos em plantações deve seguir a seguinte instrução:

As embalagens de até 20 litros devem ser esvaziadas totalmente pelo tanque pulverizador, após esvaziadas, adicionar equivalente a um quarto de água dentro da embalagem. Com as embalagens devidamente tampadas, agitar por aproximadamente por 30 segundos. A água pode ser despejada dentro do tanque pulverizador. O processo deve ser repetido por mais três vezes.

De acordo com (NBR- 13968), para embalagens com capacidade maior que 20L, se recomenda encher a embalagem com equivalente a 25% de água, tampar de forma segura para evitar vazamentos, agitar por aproximadamente 30 segundos.

Depois da tríplice lavagem as embalagens devem ser inutilizadas para outros fins, para isso é recomendado furar ou cortar o fundo das embalagens para garantir a sua inutilização. (NBR-13968)

O armazenamento dos frascos lavados e inutilizados precisa ser feito em local adequado, é aconselhável procurar o revendedor para que o mesmo recolha as embalagens, outra opção é entrega-las em locais indicados como: postos de recebimentos ou loja de origem da compra. Todos os recipientes são destinados a centrais de recebimentos, onde passam por um novo tratamento de higienização e seguem em blocos compactados por uma prensa, e levados para indústrias de reciclagem.

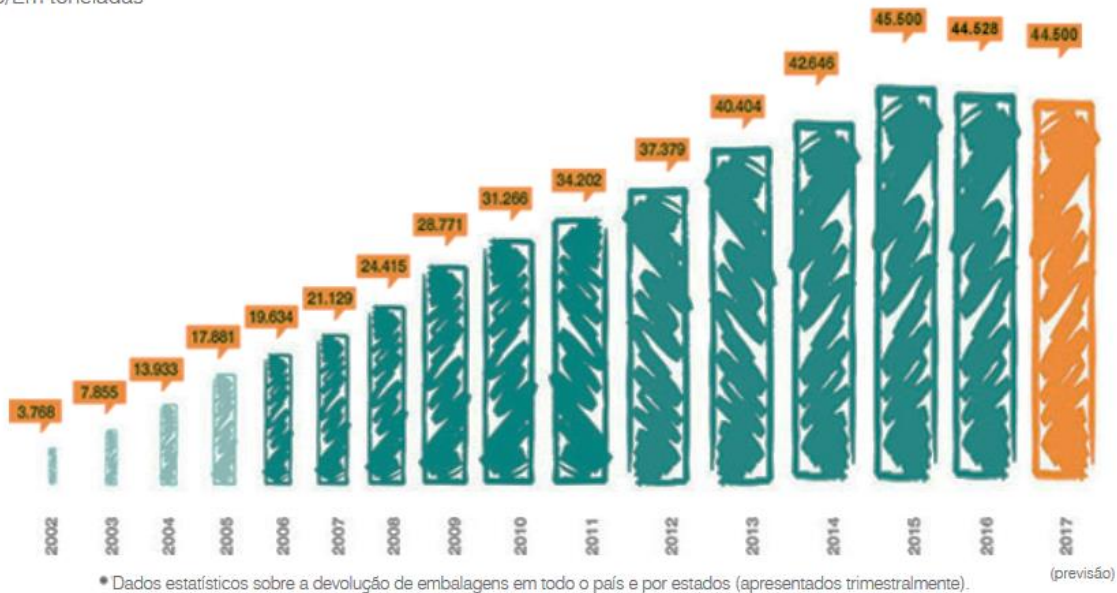
Existe ainda um comprovante de devolução para as embalagens que são devolvidas para o descarte de forma correta. Este comprovante deve ser apresentado para todas as entidades de fiscalização que vão até aos produtores rurais. (ABNT – NR 13968).

Segundo os dados obtidos pelo IMPEV, até o momento foram devolvidas 44.528 embalagens no ano de 2016 e tem uma previsão de 44.500 até o momento.

Essas informações podem ser observadas no gráfico abaixo

Volume de embalagens vazias de defensivos agrícolas destinado desde 2002

Ano/Em toneladas



Os números relatam a porcentagem das embalagens devolvidas pelos agricultores em determinado estado, retratam a evolução no recolhimento em comparação com os resultados obtidos no mesmo período do ano anterior e também demonstram a evolução no país a cada ano desde a implantação do Sistema Campo Limpo.

Fonte: Inpev, 2017

2.4 Coleta de embalagens na região do Alto Tietê

De acordo com, Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo (ADIESP) a região do Alto Tietê conta com apenas um ponto de coleta de embalagens de agrotóxicos.

Este ponto, fica localizado no município de Birritiba Mirim, no bairro Hiroy, Estrada do Sogo 199, com uma distância de aproximadamente 45,3 km de Jundiapéba, sendo o único ponto de coleta na região do Alto Tietê, trata-se de uma associação que tem como objetivo receber embalagens vazias de agrotóxicos.

Além disso, serve de apoio tanto aos revendedores, quanto aos produtores rurais de forma direta, atua no leste do estado com 20 pontos de coletas, sendo reconhecida pelos órgãos estaduais e federais Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

3. ANÁLISES E DISCUSSÕES

3.1. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para atingir os objetivos propostos, este estudo é embasado pela pesquisa exploratório-descritiva de caráter qualitativo e pesquisa de campo. Segundo Andrade (2010, p. 112) a pesquisa exploratória “constitui um trabalho preliminar ou preparatório para outro tipo de pesquisa”.

A pesquisa exploratória inclui, obviamente, pesquisas bibliográficas, de acordo com Severino (2007, p. 122) “A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses e etc.”

Quanto a pesquisa descritiva, “é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos [...]” (MARCONI e LAKATOS, 2011, p.70). Neste estudo, o processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. É realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação dos efeitos resultantes, contribuindo em proporcionar uma nova visão sobre esta realidade já existente, ou seja, compreender como os métodos de identificação de produtos podem auxiliar na movimentação e armazenagem dos mesmos.

A pesquisa está fundamentada na abordagem qualitativa, pois é caracterizada como “é apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos.” (MORESI, 2003, p. 10)

Já a pesquisa de campo, de acordo com Spink (2003), é na maioria das vezes utilizada para apresentar o método de pesquisa realizado nos lugares da vida cotidiana e fora de ambientes utilizados exclusivamente para estudos.

A presente pesquisa tem por objetivo levantar dados com relação ao descarte correto das embalagens, foram entrevistados uma amostra com dez famílias de produtores rurais, do total de 350. Foram criadas cinco perguntas visando avaliar e entender para mapear a real situação tanto do conhecimento em relação à política de resíduos sólidos, quanto do destino final das embalagens.

3.2. COLETA DOS DADOS

Foi realizada uma pesquisa de campo com uma associação responsável pelo recebimento de todas as embalagens de agrotóxicos utilizados por produtores do Alto Tietê, conhecida como APROJU – Associação de Produtores Rural de Jundiapéba, localizado em Biritiba Mirim – SP, a pesquisa realizada foi aplicada em uma amostra de 10 famílias de pequenos e médios produtores rurais do distrito de Jundiapéba, localizado no cinturão verde, da cidade de Mogi das Cruzes.

Todos produtores possuem em média mais de um hectare e afirmam utilizar de forma contínua e a longo prazo os defensivos agrícolas, foi avaliado questões como quantidade de embalagens utilizadas, nível de instrução técnica dos produtores, frequência com que é descartado as embalagens, local de descarte das embalagens, como são transportadas e chegamos as seguintes respostas:

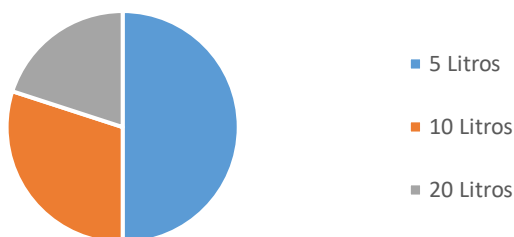
Quantidade de pessoas entrevistadas: 10 famílias.

- Qual é a quantidade média utilizada de agrotóxicos por mês?

Ao analisar os dados, observa-se que metade dos produtores utilizam a média de 5 litros por mês, ou seja equivalente a uma embalagem de agrotóxicos, 30% utilizam até duas embalagens/mês e 20% utilizam a média de vinte litros/mês, podendo chegar ao consumo superior a três embalagens/mês.

Dados no gráfico abaixo:

Quantidade média de embalagens utilizadas por mês



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

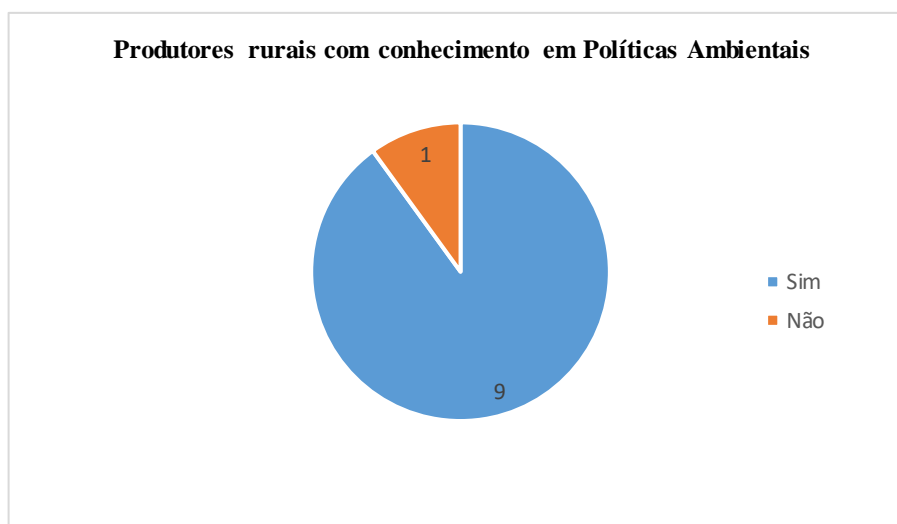
Com os dados obtidos criamos uma progressão para calcular uma estimativa da quantidade de embalagens utilizadas pelo total de 350 famílias.

Com os dados obtidos, constatou que 175 famílias utilizam até 5 litros, ou seja, utilizam até uma embalagem por mês, 105 famílias utilizam até 10 litros/mês e 70 famílias utilizam a quantidade média de 20 litros.

Quantidade de embalagens utilizadas por família /mês			
Número de Famílias	Quant. de embalagens - família/mês	Quant. litros/Mês	Total de embalagens utilizadas / mês
175	01	05	175
105	02	10	210
70	04	20	280

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

- Tem informações sobre a política nacional de logística reversa em relação a embalagens de agrotóxicos?

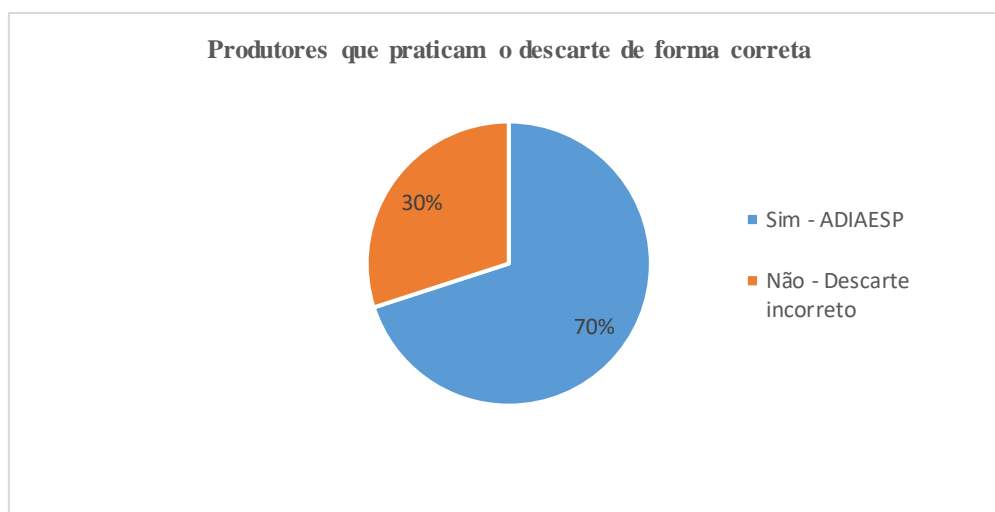


Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Como descrito acima, entre os entrevistados 90% admite entender sobre a necessidade do descarte correto das embalagens e 10% alega não estar ciente ou não ter o conhecimento sobre o descarte correto.

- Como é efetuado o descarte dos resíduos das embalagens dos agrotóxicos? São descartados em local apropriado?

Constatou-se que, 70% costumam descartar as embalagens na ADIAESP, enquanto 30% alegam fazer o descarte de forma incorreta, ou seja, descartando em meio a natureza.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

- Como são transportadas as embalagens?

Todos os produtores afirmaram transportar as embalagens com o veículo próprio.

4. PROPOSTA DE MELHORIA

De acordo com os dados levantados através do estudo de campo e pesquisas com dados estatísticos, notou que grandes partes dos pequenos e médios produtores da região utilizam de produtos agrotóxicos, em contrapartida, não tem o devido conhecimento para descartar de forma correta os resíduos das embalagens.

Como resposta propomos a criação de uma parceria entre os produtores rurais da região, a administração pública e iniciativa privada, deste modo, cada um ficaria responsável por desempenhar uma tarefa em prol da coleta e descarte correto dos resíduos.

- **PRODUTORES:** Responsáveis pela conscientização dos demais, armazenar as embalagens vazias de forma correta, além de auxiliar outros produtores com informações e conscientização e entregas embalagens vazias para a coleta.
- **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA:** Criar pequenos pontos de coleta e oferecer o serviço de coleta e transporte dos resíduos de forma trimestral, entregar as embalagens nos pontos de coleta que serão montados com apoio e supervisão de órgão responsáveis, como Secretaria de Meio Ambiente do município, obedecendo todos requisitos para a criação de um subposto móvel temporário.

A Secretaria do Meio Ambiente ficará responsável por criar uma roteirização e programar a recolha das embalagens a cada trimestre, a qual, será realizada em toda extensão do distrito de Jundiapéba, oferecer o transporte e a mão de obra para atuar nos subpostos de coleta.

- **INICIATIVA PRIVADA:** Empresas fornecedoras de agrotóxicos e insumos agrícolas ficarão responsáveis por fornecer o veículo e motorista, que seguiria o trajeto realizado pela administração pública em conjunto com os produtores, a mesma realizaria o trajeto até a ADIESP (posto de coleta de Biritiba Mirim).

Ao colocar em prática essas propostas, teremos em média a reciclagem de aproximadamente 1995 embalagens por trimestre e 7980 embalagens por ano, sendo descartada de forma correta levando em consideração as práticas de reciclagem com base nas leis de políticas ambientais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa realizada com as 10 famílias de produtores, podemos entender que por ser algo relativamente novo, não é tratado com a devida importância, por falta de conhecimento e até mesmo dificuldades para o descarte de modo correto, as embalagens geralmente são descartadas em meio a natureza, pois ainda se trata de um setor muito carente de informações e sem fiscalização, é preciso criar uma roteirização eficiente, com transporte adequado para centralizar a captação das embalagens, e enviá-las ao destino correto. Para isso criou-se uma proposta para viabilizar e colocar em prática todos as propostas relacionadas a sustentabilidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: **NR: 13968 EMBALAGEM RÍGIDA VAZIA DE AGROTÓXICO – PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM.** Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/30905105/Abnt-Nbr-13968-Embalagem-Rigida-Vazia-de-Agrotoxico-Procedurementos-de-Lavagens>> Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

ADIESP – Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo – Disponível em <<http://www.adiaesp.com.br/a-adiaesp/>> Acesso em: 22 de junho de 2017.

ANDRADE, Maria M. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DEMAJOROVIC, Jacques et al. **Logística Reversa: Como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares?** 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n2/v52n2a04>> Acesso em: 15 de outubro de 2015.

GARCIA, Manuel G. **Logística Reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor,** 2006. Disponível em: <http://www.simpeptestemigracao.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1146.pdf> Acesso em: 09 de dezembro de 2016.

GREENPEACE - Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/O-que-fazemos/agricultura-alimentacao/?gclid=CjwKEAiAmdXBBRD0hZCVkYHTl20SJACWsZj9buj5qI7_FYgoj6DUq0vm3NKBJO65IVWkQZOe8adFrxCxjLw_wcB> Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

INPEV – MANEJO DAS EMBALAGENS NO CAMPO – Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/manejo-das-embalagens-vazias-no-campo>> Acesso em: 23 de novembro de 2016.

LEITE, Paulo R. **Logística Reversa – meio ambiente e competitividade.** 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

LOGÍSTICA DESCOMPLICADA – Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-reversa-muito-alem-da-reciclagem/>> Acesso em: 06 de junho de 2017.

MARCONI, Marina A. e LAKATOS, Eva M. **Técnicas de pesquisa.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da pesquisa.** Brasília, 2003. Disponível em: <ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1370886616.pdf> Acesso em: 27 de outubro de 2016.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico.** 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SPINK, Peter K. **Pesquisa de campo em psicologia social: uma perspectiva pós-construcionista,** 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v15n2/a03v15n2>> Acesso em: 09 de dezembro de 2016.