

COLETA ITINERANTE DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE AREALVA PARA INCREMENTO DO VOLUME DEVOLVIDO

Meriane Aparecida Trabuco¹

Marcelo Agostini Zonta²

Milaine Trabuco Labella³

Flavio Mangili Ferreira⁴

Introdução

A Política Nacional de Resíduos Sólidos nos traz a definição de logística reversa instituída pela lei 12.305 de 02/08/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/10, fica esclarecido que a logística reversa é de responsabilidade do setor empresarial; fabricantes, distribuidores e comerciantes, cabendo a estes a implementação dos meios para a restituição dos resíduos sólidos e aproveitamento nos ciclos produtivos ou destinação final ambientalmente adequada.

Para os agrotóxicos este tratamento dispõe de legislação específica que deu suporte a criação do “Sistema Campo Limpo” gerenciado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV), tornando o Brasil referencia mundial no assunto pelo recolhimento e destinação final das embalagens primarias, aquelas que tem contato direto com o produto e podem causar contaminações pelo descarte inadequado ou por sua reutilização.

Quanto à obrigatoriedade na devolução destas embalagens é de responsabilidade dos usuários de agrotóxicos e afins em devolver nos postos ou centrais de recolhimento, cabendo aos comerciantes à responsabilidade por seu recebimento.

Em complemento a esse sistema pode ser aplicada a coleta itinerante cujo objetivo é o de facilitar a devolução de embalagens vazias daqueles agricultores que por alguma razão tenham dificuldades em levar até os postos ou centrais de

1 Sindicato Rural de Arealva e Centro Universitário de Bauru. E-mail: sindarealva@uol.com.br.

2 Coordenadoria de Defesa Agropecuária - CDA, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. E-mail: marcelo.zonta@cda.sp.gov.br.

3 Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. E-mail: milaine.labella@cati.sp.gov.br.

4 Professor do Centro Universitário de Bauru – Instituição Toledo de Ensino. E-mail: mangiliferreira@gmail.com

recolhimento. O prazo para devolução é de um ano da data da compra ou, caso o produto ainda não tenha sido utilizado nesse período, à embalagem poderá ser devolvida em até seis meses após o vencimento do produto; fazendo parte desta obrigatoriedade a devolução das tampas, lacres, e embalagens secundárias.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a participação dos produtores rurais na coleta itinerante de embalagens vazias de agrotóxicos e sua percepção quanto ao atendimento das normas relativas a devolução. As ações foram desenvolvidas de forma integrada e contaram com o empenho das instituições parceiras no enfoque educacional para a mobilização desses produtores em ações preparatórias anteriores a coleta.

As ações educativas foram realizadas inicialmente no município de Arealva, região de Bauru, visto que as ações já desenvolvidas isoladamente não seriam suficientes para abranger a relevância do tema e mobilizar o público para as adequações necessárias quanto ao atendimento das normas. Como ações já desenvolvidas estão às fiscalizações promovidas pela Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) e a extensão rural promovida pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI); ambas da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado São Paulo; e, os treinamentos teórico-práticos promovidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) em convenio com o Sindical Rural de Arealva.

Objetivo

Avaliar a participação dos produtores rurais do município de Arealva na coleta itinerante de embalagens vazias de agrotóxicos e a observação do atendimento das normas relativas à sua devolução.

Metodologia

As ações foram desenvolvidas no decorrer do ano de 2016 por meio do conjunto de atividades correlacionadas de forma integrada com as instituições parceiras e teve enfoque educacional para a mobilização dos produtores em ações preparatórias anteriores a coleta, por meio de pesquisa qualitativa, palestra “tira duvida” e ações de divulgação em todo o município; onde foram fixadas 10 faixas nos diversos bairros rurais; 25 cartazes fixados em locais estratégicos de maior circulação dos produtores e a presença de 112 participantes inscritos na lista de presença da palestra, além de autoridades e representantes de instituições regionais.

Pesquisa aplicada durante a coleta das embalagens abordou o volume devolvido, o atendimento das normas quanto ao prazo para devolução, a percepção dos produtores quanto aos meios de divulgação utilizados, o local de armazenamento das embalagens na propriedade rural e, os resultados de participação e volume foram comparados aos obtidos em coleta realizada no ano de 2011.

Referencial teórico

No referencial buscou-se o embasamento do sistema de logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos sobre a responsabilidade dos fabricantes, acrescido da interpretação da legislação vigente que trata da responsabilidade dos usuários de agrotóxicos e afins ao nível dos produtores rurais, naquilo que se refere às normas a serem atendidas.

Segundo dados estatísticos obtidos no site do Ministério da Agricultura, o Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. É o primeiro produtor e exportador de café, açúcar, etanol de cana-de-açúcar, e suco de laranja. Além disso, lidera o ranking das vendas externas do complexo soja (farelo, óleo e grão). Os elevados volumes da produção nacional, a grande extensão de áreas agricultáveis, somados as condições do clima, fazem do Brasil um dos maiores consumidores de produtos agrotóxicos em função também de sua extensa produção agrícola. Para atender esta produção os agrotóxicos são considerados extremamente relevantes no modelo de desenvolvimento da agricultura adotado em nosso país, cujos registros de utilização de agrotóxicos são concedidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente.

Em seu Relatório de Sustentabilidade 2015, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV), apresenta seu sistema de logística reversa iniciado em 2002: “Aliado da sustentabilidade do agronegócio brasileiro e da conservação do meio ambiente, o Sistema Campo Limpo (SCL) é o programa gerenciado pelo inPEV para realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil”; e o relatório citando estudos de Silva e Costa (2012), onde afirma: “Referência global no assunto, o Sistema é responsável pelo recebimento e destinação final de 94% das embalagens primárias de defensivos agrícolas e 80% de todo o volume de embalagens comercializadas (plástico, papelão e metal). Esses índices dão ao Brasil a liderança mundial no negócio, seguido da Alemanha, com 76% e do Canadá, com 73%, segundo estudo setorial do BNDES”.

Como parte desse sistema de logística reversa das embalagens vazias, a Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo – ADIAESP, por meio de suas Centrais de recolhimento, realiza a Coleta Itinerante, que segundo o inPEV, consiste em um sistema de recebimento de embalagens com o objetivo de facilitar a devolução por parte daqueles agricultores que por alguma razão tenham dificuldades em devolver-las junto a um Posto de recebimento ou uma Central de recolhimento licenciados para este fim. Tal licenciamento é concedido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), uma agência do governo do Estado que tem a responsabilidade de controlar, fiscalizar, monitorar e licenciar as atividades geradoras de poluição, tendo a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo (CETESB, 2016).

Para a coleta itinerante a ADIAESP, respeitando as legislações vigentes que tratam dos agrotóxicos, das normas de segurança ambiental e trabalhistas, recomenda algumas premissas a serem seguidas, a fim de se obter sucesso nas ações junto aos produtores rurais:

- A data, a divulgação e a conscientização são importantes para alcançar o objetivo que é atender o maior número possível de agricultores, buscando atender a lei 9.974/00 no que diz respeito às obrigações das revendas e agricultores;
- Limitar o recebimento de no máximo 200 embalagens por agricultor, (excluindo dessa contagem as embalagens flexíveis);
- O local de recebimento deverá ser coberto e de fácil acesso, facilitando manobras de veículos;
- A divulgação por parte das revendas ou interessado, deverá ser abrangente, através dos meios de comunicação, rádios, Tv, panfletos, faixas, cartazes, enfim, o que o solicitante tiver em sua disponibilidade como parceira, a fim de atingir o público alvo;
- Deverá ter a permanência dos proprietários ou funcionários das Revendas participantes nos dias de Recebimento;
- No caso do município não existir nenhuma revenda, poderá ser solicitado por pessoas ou Órgãos ligados ao interesse comum, (Prefeitura, Secretarias, Associações, Sindicato e outros);
- Atentar para a data a ser programada, pois sabemos que não se obtém excelente resultado quando coincide com colheita ou plantio de cereais em cada município.
- Poderá ser agendado o recebimento em local diferenciado no mesmo município, porém o caminhão não poderá se deslocar em um mesmo dia para dois endereços;
- Marcar a data com antecedência mínima de 30 dias;
- Deverá ser agendado de preferência apenas 1 (um) dia de recebimento;
- Horário de recebimento das 9:00 as 15:00 h., de preferência;
- O valor a ser cobrado limita-se as diárias dos funcionários, além do custo das refeições e valor do frete/ km rodado;
- O procedimento adotado na coleta itinerante, além de obedecer às especificações técnicas previstas na legislação federal de agrotóxicos e afins, ainda precisa estar de acordo com as legislações ambientais, de saúde, de transporte e segurança do trabalho, nas esferas de competência federal, estadual e municipal.

Conforme disposto no Decreto 4.074/2002; os estabelecimentos comerciantes de agrotóxicos e afins são os responsáveis pelo recebimento, controle e armazenamento provisório das embalagens de agrotóxico por ele vendidas. Quando não dispõe de local adequado no próprio estabelecimento deverá indicar posto de recebimento ou central de recolhimento licenciado, onde este comerciante esteja credenciado e, cujo local não dificulte a devolução pelo usuário.

Em suas considerações finais (COMETTI e ALVES, 2010), remetem ao princípio do poluidor - pagador como o meio mais eficaz para que o poder público possa implementar a responsabilização pós consumo ao fabricante. E, afirma ainda que o alcance de grandes resultados no atual processo de logística reversa das embalagens de agrotóxicos, apesar de o inPEV concentrar o recolhimento nas Centrais, deve-se a grande participação dos revendedores e dos agricultores que até o momento estão assumindo os gastos com o transporte até as Centrais.

Segundo dados do Relatório de Sustentabilidade (inPEV, 2015), o Estado de São Paulo possui 14 Centrais de recolhimento, 59 Postos de recebimento e 1

Central de Gerenciamento próprio, em Taubaté, onde são dadas a destinação final para as embalagens vazias de agrotóxicos.

Em Togni et al. (2005), quando perguntado aos produtores quais os fatores que dificultam a devolução das embalagens, a distancia da propriedade acrescido do pequeno volume, tornando inviável o deslocamento até os postos ou as centrais de recebimento, foram os principais motivos alegados. E, estes mesmo produtores quando perguntados sobre as sugestões para melhorar o processo, descreveram, entre outras sugestões: postos de recebimento na loja onde compram; Visitas técnicas para orientações; Pagamento pelas embalagens devolvidas; Aumento do numero de postos de recebimento; e, Facilitação do processo de entrega.

A logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos atende a legislação e busca retornar ao fabricante os materiais utilizados no processo de produção, sendo parte desses materiais reciclados, quando as embalagens receberam o tratamento técnico correto utilizando-se da tríplice lavagem; e, parte desses materiais incinerados, quando apresentam contaminação e não podem ser recicladas.

Tabela 1. Ciclo de Vida das Embalagens Plásticas de Defensivos Agrícolas.

Ciclo	Etapas	Descrição
1	Matéria Prima	Plásticos produzidos através do Petróleo.
2	Resina	Decorrente de processos industriais.
3	Transformação	Em embalagens plásticas.
4	Utilização	Transportam os defensivos agrícolas.
5	Lavagem	Lavadas durante o uso – tríplice lavagem.
6	Devolução	Na unidade de recebimento indicada na nota fiscal
7 a	Reciclagem	Embalagens transformadas em outros objetos.
7 b	Incineração	Embalagens destruídas em forno especiais.

Fonte: extraído de inPEV

É importante ressaltar que os agrotóxicos, além das embalagens plásticas, também são vendidos em embalagens metálicas, de papelão e em embalagens flexíveis.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela lei 12.305 de 02/08/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7404/10, traz em seu artigo 13º a definição de logística reversa a ser instituída em todos os setores da economia; e, seu artigo 14º remete aos agrotóxicos que possuem legislação específica para tratar da devolução das embalagens vazias, conforme transcrito:

Art. 13. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A obrigatoriedade para devolução de embalagens vazias de agrotóxicos e o prazo para devolução estão embasados nas Legislações Federais, Lei nº 7.802/89, regulamentada pelo Decreto nº 4074/02, no artigo 53º incisos 1º e 2º, onde esclarece que os usuários de agrotóxicos e afins são os responsáveis por devolver as embalagens vazias de forma adequada, em postos de recebimento ou centrais de recolhimento, licenciados pelo órgão competente onde os comerciantes estejam credenciados.

O prazo para devolução é de um ano após a data da compra e, em caso de ainda não ter sido utilizado o produto, a embalagem poderá ser devolvida em até seis meses após o vencimento da data de validade do produto. Fazem parte da obrigatoriedade de devolução tampas, lacres, embalagens secundárias, rótulos e bulas.

Cabe ao fabricante à responsabilidade sobre todas as indicações de cuidados durante a utilização e manuseios dos agrotóxicos, fazendo-se necessário ao usuário seguir as instruções que estão contidas nos rótulos e nas bulas, assim como aquelas previstas no Receituário Agrônomo.

O sistema de logística reversa para as embalagens vazias de agrotóxicos funciona regularmente no Brasil, em função do que está regulamentado na legislação específica, pela responsabilidade compartilhada e organização do setor envolvido na cadeia produtiva. Embora, conforme conclui Bernardo et al. (2015), em sua pesquisa com produtores rurais de Tupã/SP, são observados problemas no início da cadeia reserva por arte dos produtores na demora em iniciar o sistema, onde os autores afirmam que talvez seja pela ausência de um sistema mais abrangente de comunicação das informações da legislação.

Silva et al. (2016) concluíram que na responsabilidade compartilhada quando há a regulamentação e conscientização dos atores de um determinado ciclo de produto, entre indústria, poder público, legisladores, políticos, sociedade em geral chegando aos consumidores, ocorre a correta destinação dos resíduos gerados pelos produtos mesmo depois de utilizados por seus consumidores, como nas embalagens dos agrotóxicos na etapa pós consumo se mostrou um excelente modelo que atingiu níveis de excelência de forma gradual, tornando possível que esse modelo seja replicado para outros setores da indústria.

Conforme prevê a Lei federal nº 12.305/10, que institui a Política de Resíduos Sólidos, em seu artigo 33º, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, independente do serviço de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos. Logo no inciso I do referido artigo os agrotóxicos são abordados e esclarecido que suas embalagens e resíduos devem observar as regras de produtos perigosos previstas pelos órgãos competentes.

Em relação ao Armazenamento de Agrotóxicos, o Decreto Federal nº 4074/02, em seu artigo 62, remete às instruções fornecidas pelo fabricante, inclusive especificações e procedimentos a serem adotados no caso de acidentes, derramamento ou vazamento de produto e, ainda, às normas municipais aplicáveis, inclusive quanto à edificação e à localização, no entanto, as especificações técnicas de aplicação constam nos rótulos e bulas dos produtos, sendo que no rótulo e na bula são citadas em caso de armazenamento, que devem ser seguidas as instruções contidas na NBR 9843-ABNT.

A ABNT NBR 9843-3 (2013) estabelece os requisitos para o armazenamento dos agrotóxicos em propriedade rural, afim de garantir a segurança e saúde das pessoas e preservar o meio ambiente. Deve ser destinado local específico para o armazenamento de produtos perigosos, distante de residências, fontes de água, trancado para impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas, que disponha de ventilação e embalagens de resgate para acondicionar eventual derramamento de produto.

Análise dos resultados

Ficou demonstrado que os esforços de divulgação, mobilização e preparo para a coleta itinerante de embalagens vazias de agrotóxicos foram eficientes, aplicados de acordo com as premissas sugeridas pela ADIAESP em síntese das normas acrescidas do bom senso, no atendimento da demanda dos pequenos produtores rurais, que responderam de forma positiva quanto ao número de participantes e volume de devolução de embalagens.

Tabela 2. Volume de devolução.

Classificação das Embalagens Coletadas	2011	% Laváveis Não Laváveis 2011	2016	% Laváveis Não Laváveis 2016
Laváveis	2.247	80%	5.191	88,63%
Não Laváveis	562	20%	666	11,37%
Volume Total	2.809	100%	5.857	100%
Nº Produtores Participantes	41		82	

Na comparação dos dois períodos verifica-se o aumento de 48% no volume de embalagens devolvidas e no dobro do número dos produtores participantes, além do aumento na proporção das embalagens laváveis. As ações de divulgação e mobilização do público foram realizadas pelo Sindicato Rural em conjunto com a Casa da Agricultura, instituições que dão atendimento ao segmento rural.

Tabela 3. Interesse dos Produtores pelas informações.

	Sim	Não	Sem Resposta
Você participou da palestra "Tira-dúvidas" sobre embalagens de agrotóxicos?	64,5%	32,9%	2,4%

Buscou-se observar a percepção dos produtores quanto a comunicação utilizada para divulgação nas ações preparatórias anteriores a coleta das embalagens.

Tabela 4. Percepção dos Produtores quanto aos meios de divulgação utilizados.

	Banner expostos em Arealva	Contato Telefônico	Vizinho ou conhecido	Faixas nos bairros rurais	Outros
Como você ficou sabendo da Coleta Itinerante?	7	71	9	66	5

Dos produtores que compareceram no dia da coleta 64,5% participaram da palestra "tira duvida", sendo que do total de 82 entrevistados, 86,6% afirmaram ter recebido confirmação por telefone lembrando sobre o dia da coleta, entre outros meios observados, 80,5% afirmaram ter visto faixas fixadas nos bairros do município, 11% tomaram conhecimento por intermédio de dialogo com o vizinho de propriedade, 8,5% afirmaram ter visto cartazes e, apenas 6% afirmaram ter tomado conhecimento por outros meios.

Após divulgação os interessados se cadastraram indicando o volume de embalagens que seriam devolvidas. De acordo com os dados apresentados na tabela 5, o volume recebido no dia da coleta itinerante foi 59,7% maior que o volume cadastrado nas ações de preparo dos produtores para a devolução.

Tabela 5. Volume de embalagens.

Classificação das Embalagens	Volume Cadastrado	Volume Recolhido
Laváveis	2.969	5.191
Não Laváveis	529	666
Volume Total	3.498	5.857

Em análise dos dados cadastrados e contando com o apoio das instituições participantes, observamos durante o período da coleta itinerante, dos produtores

cadastrados, 12,3% **não compareceram**, 10,8% dos que responderam o cadastro, não tinham embalagens a serem devolvidas e, 77% compareceram e devolveram suas embalagens. Dos 82 recibos preenchidos, observamos que 61% dos produtores estavam cadastrados e 39% não se cadastraram previamente, indicando resultado positivo dos esforços de divulgação no município.

Os dados referentes á regularidade na devolução estão demonstrados na tabela 6, que apresenta a frequência com que os produtores efetuam a devolução das embalagens vazias. A regularidade para devolução conforme previsto na Legislação que esclarece a responsabilidade dos usuários de agrotóxicos e afins em devolver as embalagens vazias de forma adequada nos postos ou centrais, apresentam elevados índices de descumprimento por parte dos produtores, diante disso buscou-se identificar a causa.

Tabela 6. Percepção quanto ao prazo para devolução de embalagens vazias.

Levantamento 2016		Levantamento 2011	
Quando tempo faz que você devolveu suas embalagens vazias de agrotóxico?		Você faz devolução regularmente?	
Entre 6 meses e 1 ano	11,0%	Sim	23%
Mais de 1 ano	7,3%		
Mais de 2 anos	41,5%	Não	77%
Nunca Devolvi	39,0%		
Sem Resposta	1,2%		

Dos dados coletados em 2011 já se observava que 77% não faziam a devolução das embalagens com regularidade. Considerando a legislação vigente que dispõe sobre o prazo para a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos, de um ano após a data da compra, verificamos em 2016 que 87,8% esperam por mais de um ano para devolver suas embalagens.

Observamos que os produtores afirmam manter armazenadas essas embalagens na propriedade rural aguardando oportunidade para devolução. Fica demonstrado que, apesar de não cumprirem a norma desrespeitando o prazo, eles mantiveram as embalagens guardadas após o uso, evitando o descarte inadequado.

Os argumentos apresentados pelos produtores na pesquisa em Arealva foram transcritos buscando evidenciar as principais respostas apresentadas, conforme apresentado na figura 1, a nuvem gerada por meio dos argumentos apresentados demonstra quais obtiveram maior repetição nas respostas.



Figura 1. Argumentos quanto a falta de regularidade.

Fica evidenciado que a baixa frequência e a falta de regularidade na devolução das embalagens estão atreladas ao fator logística, distancia do local de entrega; fator este que também foi descrito em Togni et al. (2005), quando perguntado aos produtores quais os fatores que dificultam a devolução das embalagens, além da distancia relataram também o baixo volume que tinham armazenado e aguardava ser devolvido.

Mesmo o Estado de São Paulo dispendo de 73 locais licenciados para o recebimento conforme o Relatório de Sustentabilidade inPEV (2015), os produtores rurais afirmam que estes locais ficam distantes das propriedades. Sendo que os custos para o transporte dessas embalagens oneram em especial os pequenos produtores que, além do custo para o deslocamento até o posto de recebimento mais próximo, afirmam perder o dia de serviço, pois trabalham apenas com a mão de obra familiar, sem a ajuda de funcionários. Conforme relatos observados.

Este fator também foi apresentado por Bernardo et al. (2015), em sua pesquisa com produtores rurais de Tupã-SP, que conclui que os custos da logística de devolução das embalagens estão sendo suportados pelos consumidores.

Em função do município de Arealva/SP não dispor de um local licenciado para a devolução os comerciantes são credenciados em postos de recebimentos localizados nas cidades vizinhas dificultando o deslocamento, pelo fator da distancia.

Tabela 7. Local de depósito das embalagens de agrotóxicos após o uso.

	No depósito ou "quartinho" de guardar Agrotóxicos	No Barracão ou Rancho (das Maquinas)	Em Casa Velha ou Tulha	Sem Resposta
Onde você guarda as embalagens de agrotóxico após o uso?	41,5%	39,0%	18,3%	1,2%

De acordo com a NBR 9843 da ABNT, que remete às normas para o armazenamento dos agrotóxicos na propriedade rural, e considerando 41,5% dos produtores que declararam possuir um depósito onde guardam as embalagens; enquanto 57,3% declararam guardar as embalagens no barracão ou rancho onde guardam as máquinas ou em uma casa velha ou tulha de madeira, observamos a necessidade de orientações aos produtores referentes às adequações necessárias ao local de armazenamento dos agrotóxicos.

Salienta-se que a coleta itinerante foi acompanhada por órgãos oficiais da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, e, por meio de agentes de fiscalização da Coordenadoria de Defesa Agropecuária - CDA, onde se verificou todos os procedimentos de coleta em atendimento a legislação vigente, sendo observado o adequado transcorrer das atividades.

Conclusão

Os dados analisados mostram que as ações integradas com enfoque educacional apresentaram resultados positivos, visto o incremento de participação nas ações. Propõe-se a regularidade da coleta itinerante como ferramenta para colaborar no atendimento das normas de devolução das embalagens vazias.

Este trabalho limitou-se a avaliar a participação dos produtores rurais do município de Arealva/SP. Pesquisas em outros municípios podem mostrar benefícios e dificuldades do uso desta metodologia na coleta de embalagens vazias de agrotóxicos.

Trabalhos futuros poderiam analisar os depósitos de produtos perigosos nas propriedades rurais, como agrotóxicos, sementes tratadas, óleos lubrificantes, entre outros, bem como o atendimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos para o setor produtivo do meio rural.

Referências

ASSOCIAÇÃO DE BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9843:** Agrotóxicos e afins. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BERNARDO, C. H. C.; BRAGA JR. S. S.; MARQUES, M. D.; GOMES, S. C. V.; QUEIROZ, T. R. Percepção dos Produtores Rurais de Tupã, SP sobre o Processo de Comunicação para Execução da Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos. **Revista Observatório**, Palmas, v. 1, n. 3, p. 242-270, dez. 2015.

BRASIL. **Decreto 4074**, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei. 12305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2 ago. 2010.

BRASIL. **Lei. 7802**, 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.

COMETTI, J. L. S.; ALVES, I. T. G. Responsabilização Pós-Consumo e Logística Reversa: O Caso das Embalagens de Agrotóxicos no Brasil. **Revista Sustentabilidade em Debate**, Brasília, maio. 2010.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Institucional**. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional>>. Acesso em 02/10/2016. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). **Relatório Sustentabilidade 2015**. Disponível em <<http://www.inpev.org.br/relatorio-sustentabilidade/2015/sistema-campo-limpo.html>>. Acesso em 11 Out. 2016.

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). **De onde vem e para onde vão as embalagens vazias de agrotóxicos**. Disponível em <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em 03 ago. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Dados estatísticos**. Brasil. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em 06 out. 2016.

SILVA, I. A. F. et al. Logística Reversa e Responsabilidade Compartilhada: o caso das embalagens de agrotóxicos em Mato Grosso. **Resista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 156-174, jun.2016.

SILVA, M. F. de O. e COSTA, L. M., A indústria de defensivos agrícolas: estudo setorial de química. In: **BNDES Setorial Química**, 2012, p. 233-276.

TOGNI, D.A.J.; WATANABE, A.T.; GARCIA, M.A.L.; STHEFAN, C.; MENTEN, J.O.M.; FARHAT, M.; FURLAN, R.; HOSKEN, M. Nível de Instrução de Produtores Agrícolas da Região de Piracicaba SP, sobre a Destinação de Embalagens Vazias de Produtos Fitossanitários. In: MOURA, J.C.; FERRÃO NETO, V.A.A. Estratégias para o Desenvolvimento Agropecuário. **2º Congresso Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2005, p. 393-397.

WORDLE.NET. **Create your own**. Disponível em <<http://www.wordle.net>>. Acesso em 01 Out. 2016.