

A LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS EM UMA COOPERATIVA AGRÍCOLA

Michele Medianeira Martins Freitas*
Jaqueline Hintz Hoppe**
Lisandra Taschetto Murini***

RESUMO: A logística reversa é uma ferramenta que auxilia as empresas na tomada de decisões, e atualmente há um cuidado e preocupação com a sustentabilidade a fim de amenizar os impactos que o descarte inadequado dos produtos causam no meio ambiente. Diante disso, o objetivo geral do presente estudo compreende analisar os motivos que levam os associados da Cooperativa Agrícola Mista a devolverem as embalagens de defensivos agrícolas para descarte apropriado. Por conseguinte, aplicou-se um instrumento de pesquisa composto de vinte e seis perguntas fechadas, aos cinquenta e quatro produtores associados da Cooperativa no período entre dezembro de 2012 e janeiro de 2013. Concluiu-se que os motivos que levam os associados a entregarem as embalagens de defensivos agrícolas após o uso em suas lavouras compreendem primeiramente a preocupação com o meio ambiente; seguido da preocupação com o acúmulo de embalagens vazias, gerando lixo; e, por fim, tem-se a questão das embalagens vazias em locais impróprios podendo gerar doenças, as possíveis intoxicações de animais, da natureza e do próprio ser humano. O acúmulo indevido de embalagens vazias nas propriedades dos agricultores contribui de maneira significativa para o impacto ambiental, ocasionando doenças e trazendo sérios riscos à preservação do meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Consciência Ambiental; Embalagens; Logística Reversa

REVERSE LOGISTICS OF PACKAGES OF PESTICIDES IN AN AGRICULTURAL COOPERATIVE

ABSTRACT: Reverse logistics is a tool for decision-taking in firms. There is currently great concern for sustainability to diminish impacts from the inadequate disposal

* Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Docente no curso de Administração da Faculdade Palotina de Santa Maria – FAPAS, Santa Maria, (RS), Brasil.

** Graduada em Ciências Contábeis na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC; Pós-graduada em Gestão de Negócios no Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Santa Maria, (RS), Brasil.

*** Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Docente da Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas de Cachoeiro de Itapemirim - FACCACI, (ES), Brasil.

of waste in the environment. Current analysis demonstrates the motives that associated members of the Mixed Agricultural Cooperative have in returning the empty packages of pesticides for proper disposal. A research instrument with 26 closed questions was applied to 54 producers who are associated to the cooperative. Survey occurred between December 2012 and January 2013. Results show that the motives of members to return the packages of pesticides after their use are primarily environmental ones, followed by the problem produced by the accumulation of empty packages and wastes, and the issue that empty packages in inadequate sites may cause disease, possible poisoning of animals, degradation of the environment and harm to human populations. Undue accumulation of empty packages on farms contributes significantly on the environment and may bring serious risks against the environment.

KEY WORDS: Environmental Awareness; Packages; Reverse Logistics.

INTRODUÇÃO

A Logística Reversa exerce papel fundamental na operação logística das empresas, seja por seu potencial econômico ou por sua relevância referente à preservação de recursos e do meio ambiente, visando uma imagem institucional ecologicamente correta às mesmas (LEITE, 2009). Nessa linha de raciocínio, Pereira (2002) destaca que a inexistência de ações específicas para o destino final seguro das embalagens pode ocasionar impactos ambientais capazes de comprometer a saúde de pessoas e do meio ambiente, deixando um triste legado para as gerações futuras.

Diante disso, o processamento adequado das embalagens vazias de agrotóxicos e o retorno das mesmas minimizam a poluição ambiental e estimulam a conscientização ambiental, bem como aumentam a segurança no manuseio dessas embalagens, impedindo seu uso para armazenamento de outros produtos que sejam jogados nos campos e rios, causando poluição (FARIA; PEREIRA, 2012).

Nesse intuito, Barbieri (2007) argumenta que há uma quantidade exagerada de lixo, produzida geralmente pelos bens do pós-consumo, que são descartados ao final de sua vida útil, gerando problemas ambientais e isto faz com que muitas organizações criem ou busquem estratégias ambientais para preservação do meio ambiente. Sob essa perspectiva, a logística reversa de embalagens retornáveis tem

como desafio por parte do planejamento das empresas que o produto pós-consumo retorne ao processo produtivo, ou seja, ao início da cadeia produtiva, em condições de serem reutilizadas (FAGUNDES; FUGILHARA; VALDERRAMA, 2012).

Por conseguinte, o presente trabalho foi realizado na Cooperativa Agrícola Mista, localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul. A Cooperativa atua no recebimento, armazenagem, beneficiamento, industrialização e comercialização da produção dos cooperados, com destaque para os produtos arroz, milho, feijão e soja; na compra em comum de insumos agrícolas e bens de consumo; além da prestação de serviços técnicos, visando o desenvolvimento e a melhoria das condições socioeconômicas dos associados.

Tendo isso em vista, originou-se o seguinte problema de pesquisa: Quais são os principais fatores que levam os associados da Cooperativa Agrícola Mista a realizarem a logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas? Para responder a essa problemática, o objetivo geral do estudo compreende analisar os principais fatores que levam os associados da Cooperativa Agrícola Mista a realizarem a logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Os objetivos específicos abrangem levantar os motivos que levam os associados da Cooperativa a devolverem as embalagens de defensivos agrícolas para descarte apropriado; verificar como é realizada a logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas pelos associados da Cooperativa; e identificar se os associados estão preocupados com o impacto que o descarte incorreto das embalagens de defensivos agrícolas causa ao meio ambiente.

Conseqüentemente, esse estudo justifica-se para a empresa em estudo, pois irá contribuir para a reflexão das atividades referentes à logística reversa e a sua importância no contexto atual. Para os produtores o recolhimento das embalagens vazias é fundamental, uma vez que há um acúmulo significativo dessas embalagens em suas propriedades, o que acarreta riscos ao meio ambiente e à própria saúde. Outro fator que justifica esse estudo é que o Rio Grande do Sul está entre os estados brasileiros que mais utilizam defensivos agrícolas, e conseqüentemente o número de embalagens é significativo, devido aos vários segmentos agrícolas existentes, conforme dados do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2012).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta seção da pesquisa apresenta os procedimentos metodológicos adotados a fim de atingir os objetivos propostos. Por conseguinte, o tipo de pesquisa utilizada compreende o estudo de caso, uma vez que se analisou o caso de uma Cooperativa Agrícola Mista, localizada no centro do estado do Rio Grande do Sul.

O percurso metodológico da pesquisa se desdobrou em duas etapas. Na primeira, de natureza bibliográfica, em que se buscou o embasamento teórico referente à logística reversa das embalagens, item norteador desse estudo. Na segunda etapa, de caráter empírico, realizou-se a coleta dos dados, em que se aplicou um instrumento de pesquisa composto de vinte e seis questões fechadas, abordando o perfil dos pesquisados, com questões referentes à idade, sexo, nível de escolaridade, entre outras. Questionou-se quanto ao uso, armazenagem e descarte das embalagens de defensivos agrícolas, bem como a assistência técnica disponibilizada pela Cooperativa Agrícola Mista aos produtores associados.

O instrumento foi aplicado a todos os produtores associados da Cooperativa Agrícola Mista, totalizando 54, com a finalidade de identificar e analisar os principais fatores que levam os associados dessa Cooperativa a realizarem a logística reversa das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Os produtores foram abordados após o término das reuniões mensais ocorridas na sede da Cooperativa no período entre dezembro de 2012 e janeiro de 2013. Cabe ressaltar que os pesquisados se mostraram interessados em participar do presente estudo, não havendo nenhum tipo de limitação.

Os resultados obtidos foram analisados sob a ótica quantitativa, com o auxílio do Programa *Microsoft Excel* versão 7, o qual gerou os gráficos, a partir dos dados coletados durante a pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve início abarcando se a Cooperativa Agrícola oferece assistência técnica à lavoura dos pesquisados através de seus colaboradores, conforme o Gráfico

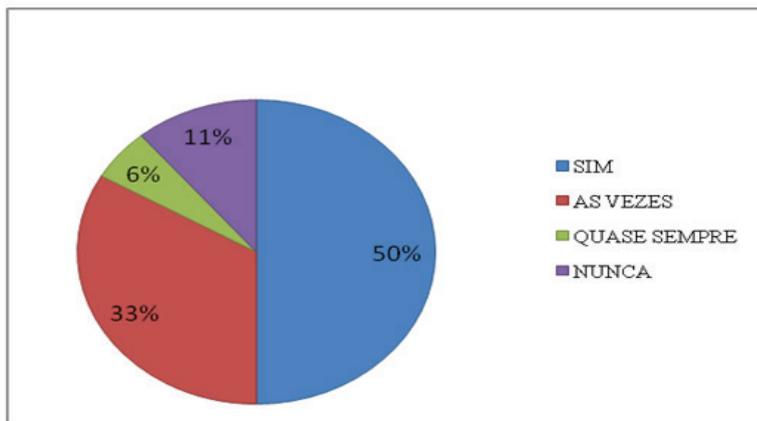


Gráfico 1. Prestação assistência técnica

Verificou-se que 50% afirmam que sim; 33% responderam que às vezes; 6% quase sempre; e 11% nunca tiveram necessidade da assistência técnica dos colaboradores da Cooperativa. O fato dos respondentes nunca necessitarem da assistência técnica oferecida pela cooperativa se explica porque muitas vezes utiliza-se a prestação de serviço em suas lavouras de técnicos ou agrônomos de cidades vizinhas ou até mesmo de alguém da família ou algum vizinho com mais experiência.

O Gráfico 2 trata se os pesquisados utilizam mais de um defensivo agrícola em suas lavouras. Os 54 respondentes assinalaram mais de uma opção nesta pergunta, pois utilizam mais de um defensivo agrícola em suas lavouras.

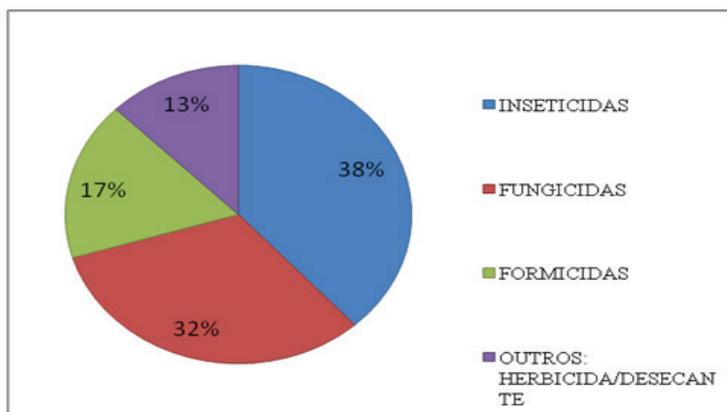


Gráfico 2. Defensivos agrícolas utilizados na lavoura

Dos respondentes, 38% utilizam em suas lavouras inseticidas no combate às pragas; 32% de fungicidas no combate às doenças fúngicas; 17% utilizam formicidas no combate às formigas; e 13% informaram que utilizam outros defensivos como herbicida e dessecante no combate às plantas daninhas, invasoras no cultivo de qualquer cultura.

Estes defensivos agrícolas servem no combate das pragas que atingem as plantações de muitas culturas e são encontrados em diversos formatos, especificações e cada qual serve para um tipo de praga.

O Gráfico 3 refere-se ao procedimento de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução de embalagens vazias. Pode-se observar que 70% dos respondentes afirmaram que são informados sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução de embalagens vazias; 22% responderam que às vezes são informados; 2% quase sempre; e 6% responderam que nunca foram informados.

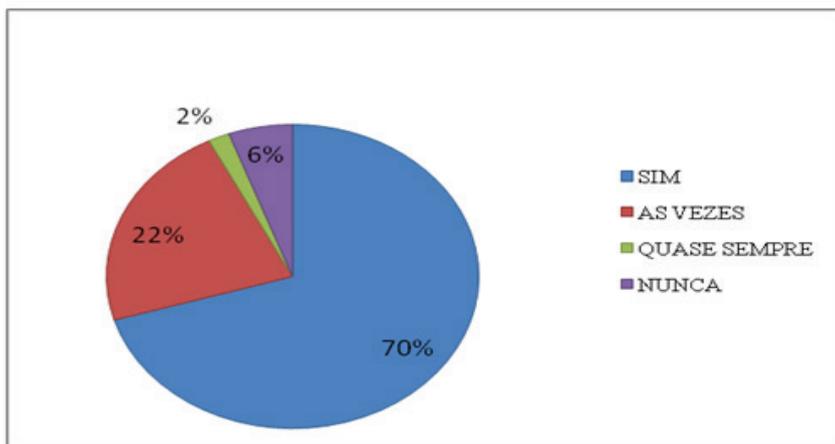


Gráfico 3. Processos quanto às embalagens vazias

Faz-se necessário salientar que a Cooperativa Agrícola, no momento da venda destes defensivos agrícolas, emite a nota fiscal, e nessa consta a informação “as embalagens vazias de agrotóxicos devem ser devolvidas após tríplice lavagem, no prazo da compra, no posto de recebimento em Dona Francisca – URE - Rua José G. Leal, 296, em cumprimento art. 54 Dec. 4074/2002”. Portanto, a própria Cooperativa se encarrega de recolher nas propriedades rurais, as embalagens de agrotóxicos e

entregá-las no posto de recolhimento em Dona Francisca.

Questionou-se quanto à preocupação dos respondentes com as embalagens vazias de defensivos agrícolas já utilizados, conforme Gráfico 4.

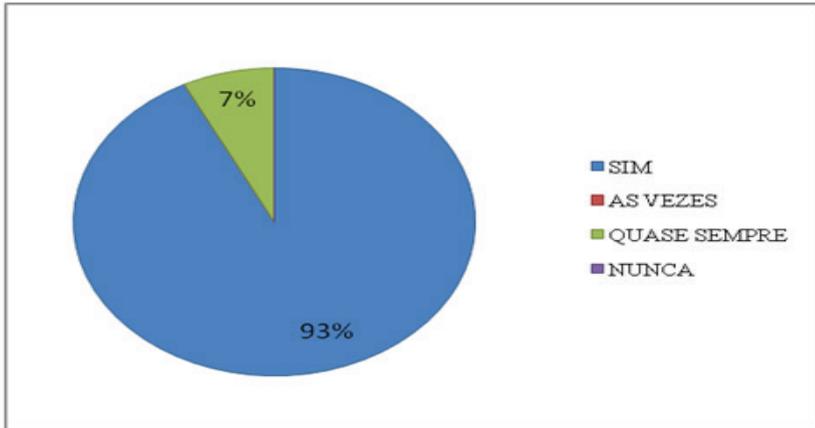


Gráfico 4. Preocupação com as embalagens de defensivos agrícolas já utilizadas

Em que 93% dos respondentes se preocupam com as embalagens de defensivos agrícolas que já foram utilizadas em suas propriedades e apenas 7% responderam que quase sempre se preocupam com estas embalagens de defensivos agrícolas. Isto se deve ao fato do crescimento nas últimas décadas, pela responsabilidade das comunidades com relação ao impacto ambiental que podem causar, pois nos anos 70, emergiu o conceito da seguridade ambiental, sendo uma preocupação constante na política (LEAL, 2003).

Os pesquisados foram indagados sobre a entrega das embalagens de defensivos agrícolas após o uso, em que os 54 respondentes, ou seja, 100% responderam que sim quanto à necessidade da entrega das embalagens de defensivos agrícolas após o uso em suas lavouras. Isso mostra que com o crescimento da consciência ambiental, as indústrias e os agricultores buscaram formas para diminuir o impacto no meio ambiente com relação à entrega das embalagens de defensivos agrícolas vazias. Tendo em vista a inclusão da legislação, decreto nº 4.074/02 que regulamenta a Lei nº 7.802/89, a qual dispõe sobre a fiscalização de defensivos agrícolas e afins, e a Resolução nº 334/03 que dispõe sobre os procedimentos do

licenciamento ambiental de estabelecimentos que recebem as embalagens vazias (BRASIL, 2002).

No Gráfico 5 é possível visualizar a realização da tríplice lavagem das embalagens de defensivos agrícolas pelos pesquisados.

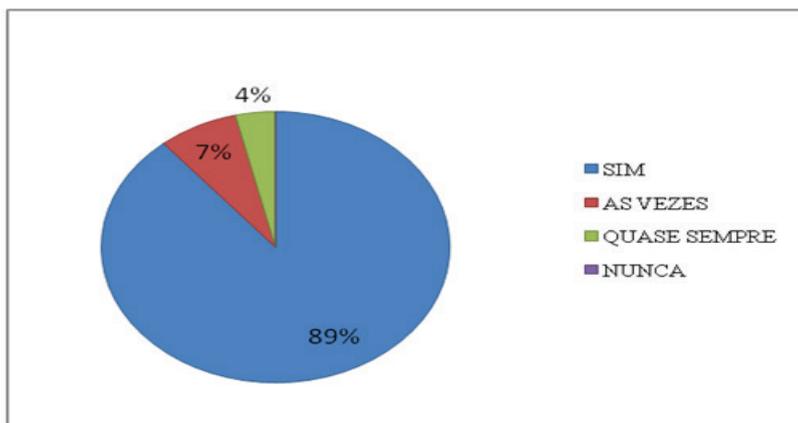


Gráfico 5. Tríplice lavagem

O gráfico apresenta que 89% dos respondentes afirmaram que realizam a tríplice lavagem das embalagens de defensivos agrícolas após utilização; 7% responderam que às vezes realizam a tríplice lavagem; e apenas 4% que quase sempre realizam a tríplice lavagem das embalagens de defensivos agrícolas. Isto demonstra que cabe ao produtor realizar a tríplice lavagem das embalagens vazias para posterior devolução aos postos de recolhimento. Nesse contexto, os benefícios da tríplice lavagem compreendem aspectos econômicos, de segurança, ambientais e normativos (GASPARIN, 2005).

No Gráfico 6 é possível visualizar a questão referente à separação das embalagens dos diferentes defensivos agrícolas após o uso pelos respondentes.

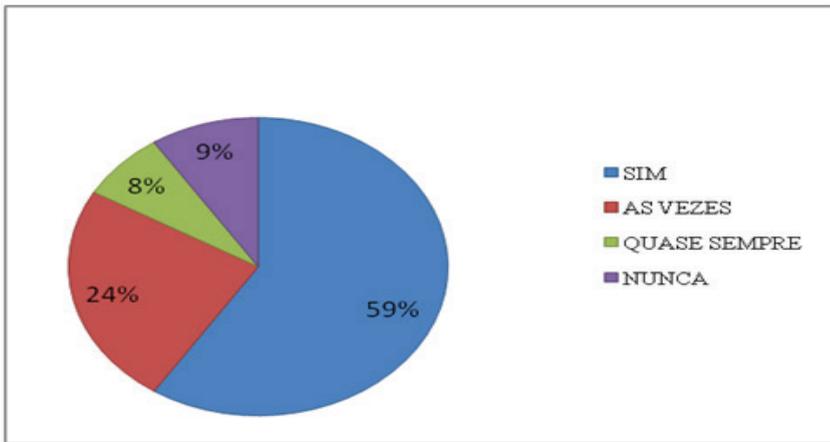


Gráfico 6. Separação das embalagens de defensivos agrícolas

Constatou-se que 59% dos respondentes separam as embalagens dos diferentes defensivos agrícolas já mencionados no Gráfico 6, em que os respondentes marcaram mais de um opção quanto à utilização de diversos defensivos agrícolas em suas lavouras. E 24% marcaram a opção em que às vezes eles separam as embalagens; 8% responderam que quase sempre separam as embalagens de defensivos agrícolas; e 9% dos respondentes nunca separam as embalagens dos diferentes defensivos agrícolas. Isso se deve ao fato das embalagens apresentarem diversos formatos e tamanhos, para fins específicos (formicidas, fungicidas, entre outros). Por conseguinte, percebe-se a importância da separação das embalagens vazias de defensivos agrícolas no momento de devolução, pois agilizam o processo de recebimento das mesmas, garantindo maior agilidade.

O Gráfico 7 apresenta se os pesquisados, após a tríplice lavagem, realizam a perfuração do fundo da embalagem para inutilização da mesma.

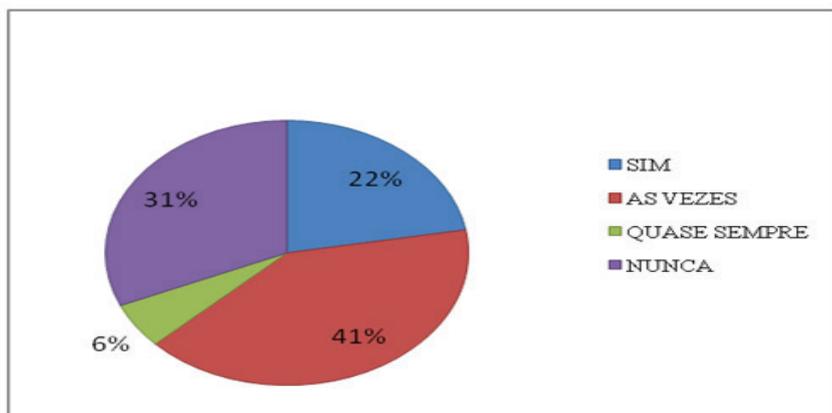


Gráfico 7. Perfuração do fundo da embalagem plástica ou metálica

Conforme o gráfico, verifica-se que 41% às vezes realizam este procedimento; 31% marcaram a opção de que nunca perfuraram o fundo da embalagem plástica ou metálica de defensivo agrícola; 22% dos respondentes afirmaram que perfuram o fundo da embalagem plástica ou metálica para inutilizá-la; 6% quase sempre perfuram o fundo da embalagem de defensivo agrícola. Esses dados são justificados devido ao fato que os associados da Cooperativa, quando informados do roteiro para recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos, já estão condicionados à necessidade das embalagens estarem secas e lavadas após a tríplex lavagem bem como suas respectivas tampas separadas para a entrega. Portanto, são recolhidas as tampas e também a própria embalagem de acordo com a litragem ou tamanho (exemplo, embalagens de 05 litros, 01 litro, 20 litros, frascos menores e embalagens de alumínio, embalagens de herbicidas que contêm pó e se dissolvem na água).

O Gráfico 8 expõe se os pesquisados realizam o armazenamento apropriado das embalagens vazias após a tríplex lavagem.

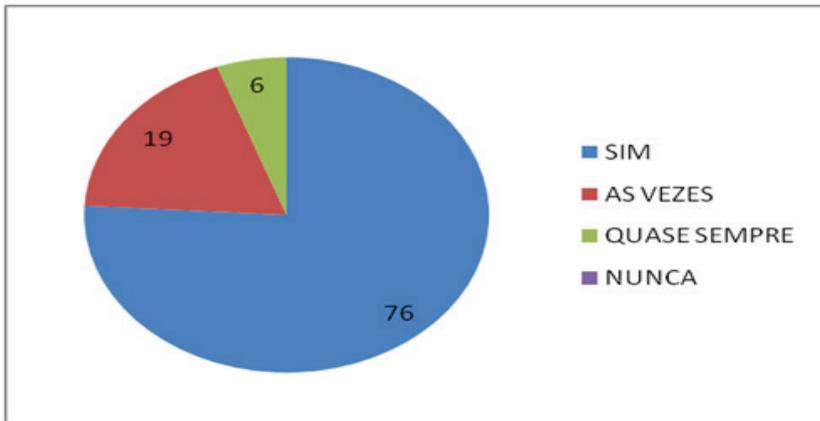


Gráfico 8. Armazenagem das embalagens vazias em local apropriado

Dos 54 respondentes, 76% afirmaram que armazenam em local apropriado as embalagens após a tríplice lavagem até o momento do recolhimento; 18% às vezes armazenam em local apropriado as embalagens; e apenas 6% responderam que quase sempre armazenam as embalagens após a tríplice lavagem até o momento do recolhimento. O próprio InpEV informa que as embalagens vazias devem ser armazenadas temporariamente em local apropriado, ou local coberto, ventilado, abrigado da chuva, ficando longe das residências bem como de alimentos até a devolução.

No Gráfico 9 tem-se os motivos pelos quais os pesquisados realizam o retorno das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Nessa questão admitia-se marcar mais de uma opção.

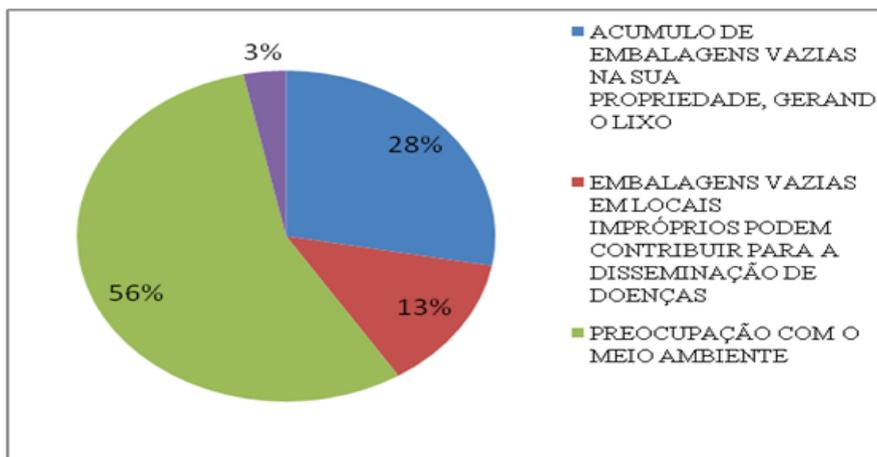


Gráfico 9. Retorno das embalagens de defensivos agrícolas

Observou-se que 56% dos respondentes estão preocupados com o meio ambiente; 28% dos respondentes marcaram a opção do acúmulo de embalagens vazias em sua propriedade, gerando lixo; 13% responderam que as embalagens vazias em locais impróprios podem contribuir para a disseminação de doenças; e apenas 3% marcaram a opção outros. Percebe-se através desse resultado que é crescente a preocupação ambiental atualmente, conforme ressalta Pearson (2011) que o meio ambiente passou a circular por discussões que vão desde estratégias empresariais e de marketing até inovação e desenvolvimento de produtos.

No Gráfico 10 pode-se visualizar a contribuição positiva em se tratando do meio ambiente na entrega das embalagens de defensivos agrícolas já utilizadas.

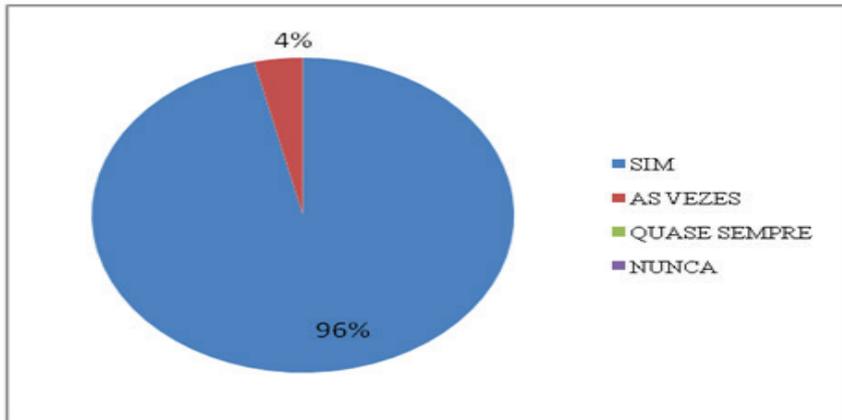


Gráfico 10. Contribuição com o meio ambiente na entrega de embalagens

Constatou-se que 96% responderam sim, que contribuem positivamente com o meio ambiente realizando a entrega das embalagens de defensivos agrícolas já utilizadas em suas propriedades; e 4% às vezes podem estar contribuindo com o meio ambiente na entrega das embalagens. Isso porque, segundo o InpEV (2012), o motivo principal ao dar destinação correta para as embalagens vazias é diminuir o risco à saúde humana, animais e ao próprio meio ambiente.

O Gráfico 11 mostra a preocupação dos pesquisados quanto ao descarte incorreto das embalagens no meio ambiente.

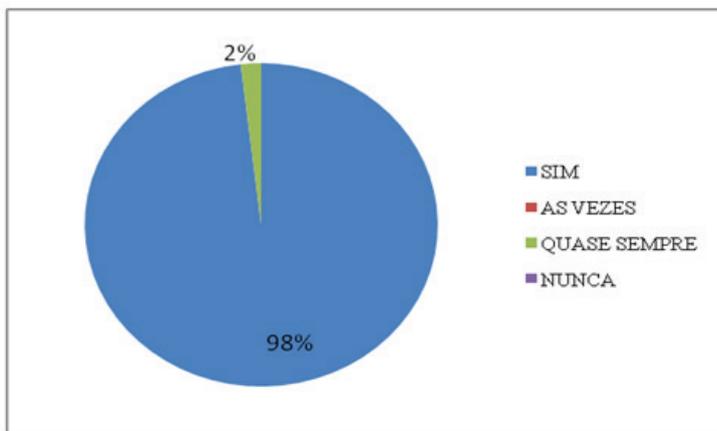


Gráfico 11. Preocupação com meio ambiente quanto ao descarte incorreto das embalagens

Verificou-se que 98% dos respondentes se preocupam com o impacto que o descarte incorreto das embalagens de defensivos agrícolas causa no meio ambiente; e 2% quase sempre se preocupam com o descarte incorreto das embalagens de defensivos agrícolas no meio ambiente. Como já comentado anteriormente, o agricultor recebe orientações no momento de compra do defensivo agrícola, sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias (INPEV, 2013).

O Gráfico 12 apresenta se os respondentes possuem consciência em relação à preservação do meio ambiente.

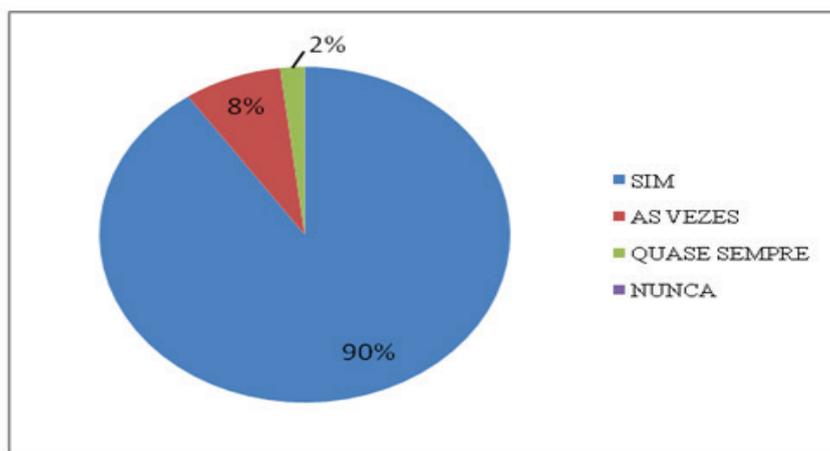


Gráfico 12. Conscientização na preservação do meio ambiente

Dos 54 respondentes, dois não responderam ao questionamento no que se refere estar fazendo a sua parte quanto à preservação do meio ambiente. Obteve-se como resultado que 90% estão conscientes de que estão fazendo sua parte no que se refere à preservação do meio ambiente; 8% às vezes fazem sua parte na preservação do meio ambiente; e 2% responderam que quase sempre estão fazendo algo no que se refere à preservação do meio ambiente.

A maioria dos respondentes considera estar fazendo sua parte na questão de preservação do meio ambiente, pois principalmente com o descarte correto das embalagens vazias, o próprio agricultor se beneficia, bem como a sua propriedade.

Indagou-se aos pesquisados se os mesmos realizam a separação dos

resíduos sólidos, em que 46% dos respondentes separam os resíduos sólidos em suas propriedades; 26% às vezes separam; 15% quase sempre separam os resíduos; e 13% nunca separam os resíduos sólidos. Conforme Andav (2013) há uma variedade de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características e composições químicas diversificadas e as exigências da Lei Federal nº 9.974, de 06 de junho de 2000, e Decreto nº 3.550 de 27 de julho de 2000, que determinam quanto aos procedimentos para destinação final das embalagens vazias (BRASIL, 2000).

Dentre os resíduos sólidos mais consumidos e que se destacam nos últimos tempos, é a embalagem plástica que mais é utilizada em diversas áreas na indústria, na sua variada aplicação, sendo comum observar que peças produzidas por metal, vidro ou madeira, estão sendo substituídas por plástico, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST, 2005).

O Gráfico 13 apresenta qual o tipo de transporte utilizado pelos pesquisados na entrega das embalagens de defensivos agrícolas.

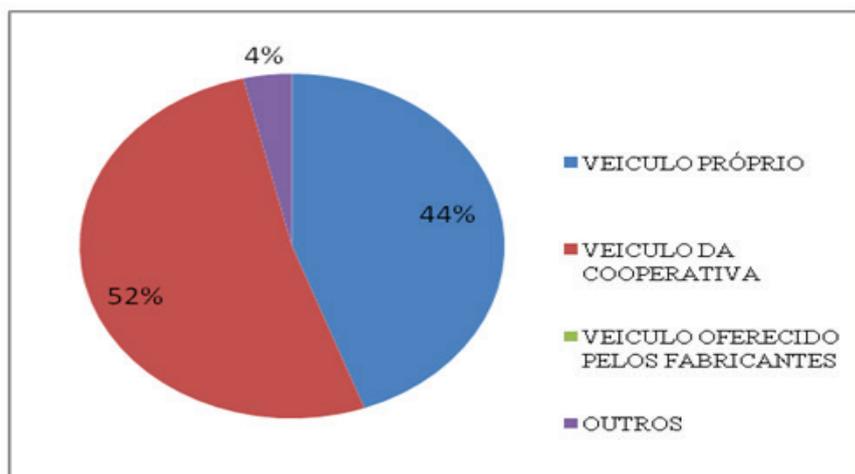


Gráfico 13. Meio de transporte utilizado na entrega das embalagens

Dos 54 respondentes, 44% utilizam seu veículo para entrega das embalagens até o ponto de coleta determinado pela Cooperativa; 52% dos respondentes utilizam veículo da Cooperativa; e 4% marcaram a opção outros, mas não identificaram qual seria o meio de transporte utilizado.

Em cumprimento ao decreto nº 4.074/2002, art. 54, conforme Brasil (2002), na emissão da nota fiscal consta a informação sobre a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos. Portanto, a própria Cooperativa se encarrega de recolher nas propriedades rurais, ou nas escolas municipais no interior, as embalagens de agrotóxicos e entregá-las no posto de recebimento em Dona Francisca.

No Gráfico 14 é apresentada a frequência com que os pesquisados entregam as embalagens.

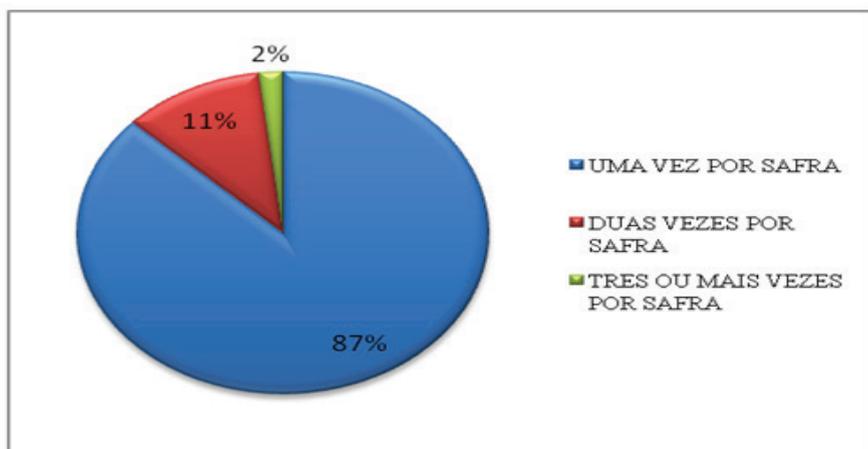


Gráfico 14. Frequência de entrega das embalagens

Verificou-se que 87% dos respondentes entregam as embalagens vazias de uma vez por safra; 11% entregam duas vezes por safra; e 2% entregam as embalagens três ou mais vezes por safra. Como já foi apresentado anteriormente nos questionamentos, os agricultores se preocupam com o descarte correto das embalagens e por isto a grande maioria dos respondentes entrega suas embalagens vazias pelo menos uma vez por safra evitando, assim, o acúmulo de lixo em suas propriedades ou nas beiras de estradas ou até mesmo nas encostas dos rios, evidenciando dessa forma a preocupação ambiental.

No Gráfico 15 é possível visualizar o local de entrega das embalagens vazias pelos pesquisados.

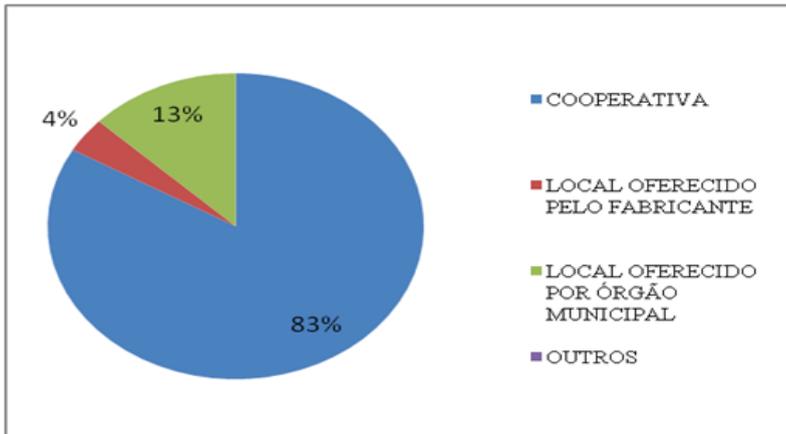


Gráfico 15. Local de entrega das embalagens vazias

Observou-se que 83% dos respondentes entregam as embalagens vazias na Cooperativa, em que esta relaciona as localidades do interior informando dia e horário para o recolhimento das embalagens; 13% entregam as embalagens vazias em local oferecido por órgão municipal, e após a Cooperativa busca estas embalagens e entrega no posto de recolhimento em Dona Francisca que está autorizada para o recebimento das embalagens; e 4% responderam entregar em local oferecido pelo fabricante.

O Gráfico 16 expõe as dificuldades encontradas pelos pesquisados no que tange à devolução das embalagens vazias.

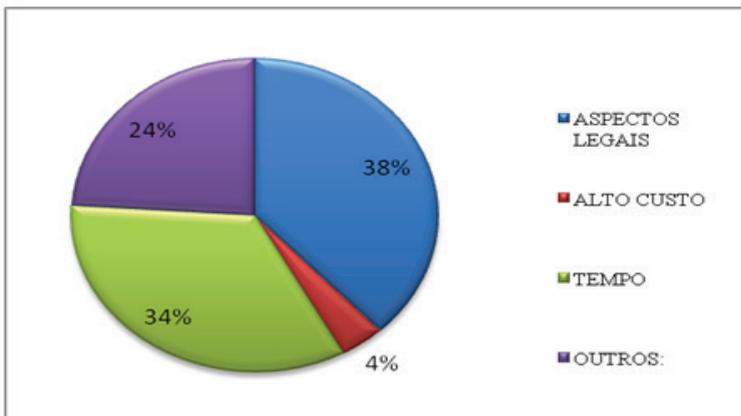


Gráfico 16. Dificuldades na devolução das embalagens vazias

Conforme apontado no gráfico, 38% dos respondentes encontram dificuldades no que se refere aos aspectos legais; 34% da dificuldade está relacionada com o tempo; 24% marcaram a opção outros, respondendo que não encontram dificuldade nenhuma em devolver as embalagens vazias, outros que o problema é os dias estipulados pela cooperativa para recolhimento das embalagens vazias; e 4% ressaltam o alto custo; 4 respondentes não marcaram nenhuma opção. Com a legislação federal, houve a necessidade de atender estas exigências quanto à destinação final das embalagens vazias, pois recai a responsabilidade para o agricultor, revendedor e fabricante. O não cumprimento destas exigências poderá implicar em penalidades previstas na legislação e na lei de crimes ambientais (Lei 9.605, de 13 de fevereiro de 1998), bem como multas (ANDAV, 2013).

Observa-se no Gráfico 17 o conhecimento por parte dos pesquisados em relação ao destino das embalagens vazias após o recolhimento.

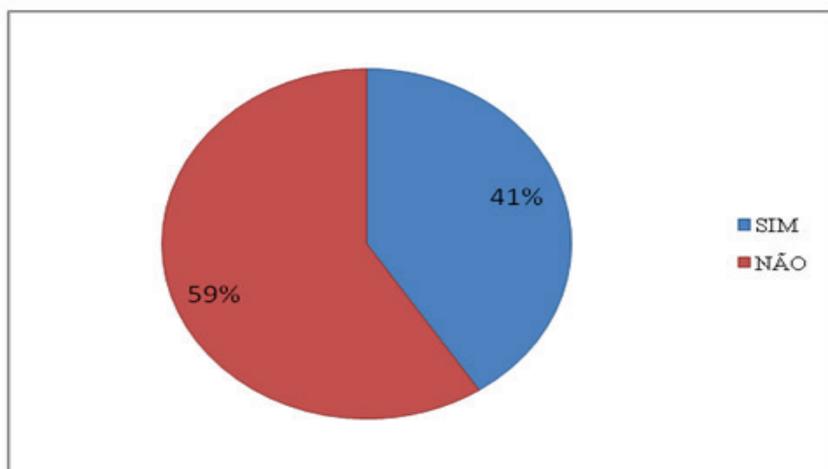


Gráfico 17. Conhecimento referente ao destino das embalagens

De acordo com o gráfico, 59% não possuem conhecimento do destino das embalagens vazias; e 41% dos respondentes possuem conhecimento sobre o destino das embalagens vazias após o recolhimento. Cabe salientar que quando o associado compra seus defensivos agrícolas na Cooperativa, na nota fiscal consta os procedimentos a serem realizados no que tange às embalagens, conforme mencionado anteriormente.

O Gráfico 18 refere-se a quais são os maiores beneficiários do recolhimento das embalagens vazias. Admitia-se nessa questão que os pesquisados marcassem mais de uma opção.

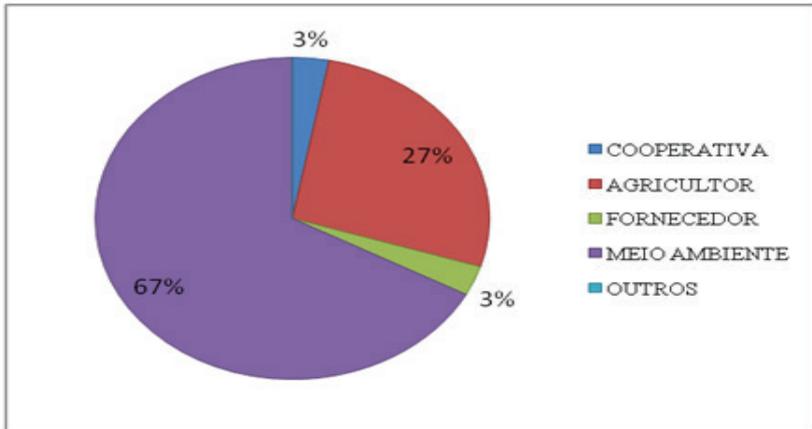


Gráfico 18. Beneficiários pelo recolhimento das embalagens vazias

A partir do gráfico, têm-se que 67% dos entrevistados acreditam que o maior beneficiário pelo recolhimento das embalagens é o meio ambiente; 27% apontam o próprio agricultor como beneficiário; os fornecedores obtiveram 3%; e o mesmo número, 3%, responderam a opção Cooperativa como beneficiária pelo recolhimento das embalagens. Esse resultado deixa claro que não existe somente um favorecido com o recolhimento das embalagens vazias de defensivos agrícolas, e sim a sociedade como um todo, desde o meio ambiente, agricultores até empresas. Isso vem a corroborar com o InpEV (2013), que apresenta na sua missão “contribuir para a preservação do meio ambiente e do sistema Campo Limpo, por meio da gestão autossustentável da destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários...”.

Percebe-se que há uma preocupação com o meio ambiente, no momento de entregar as embalagens, pois dessa forma está se evitando o acúmulo de lixo nas propriedades, bem como a preservação da natureza e da saúde humana.

Sob essa perspectiva, fica aparente que os motivos que levam os associados a entregarem as embalagens de defensivos agrícolas após o uso em suas lavouras,

compreendem primeiramente a preocupação com o meio ambiente; seguido da preocupação com o acúmulo de embalagens vazias, gerando lixo; e por fim tem-se a questão das embalagens vazias em locais impróprios podendo gerar doenças, as possíveis intoxicações de animais, da natureza e do próprio ser humano. O acúmulo indevido de embalagens vazias nas propriedades dos agricultores contribui de maneira significativa para o impacto ambiental, ocasionando doenças e trazendo sérios riscos à preservação do meio ambiente.

No que tange à logística reversa das embalagens, a mesma tem início na Cooperativa, em que o associado vem adquirir seus defensivos agrícolas, na maioria dos casos, mediante pagamento à vista, com emissão de nota fiscal. Esta nota fiscal emitida é denominada Venda Entrega Futura, onde ele paga pelos defensivos agrícolas comprados e retira o produto também com nota fiscal, conforme vai utilizando em sua lavoura, ficando depositado na Cooperativa o restante.

Na emissão da nota fiscal, independente do tipo de defensivo a ser utilizado, já é informado sobre a tríplice lavagem das embalagens e do posto de recebimento na cidade vizinha. O setor de departamento técnico da Cooperativa é responsável por agendar datas e locais de coleta destas embalagens, separando as embalagens por tamanho e a tampa do recipiente. Após recolhimento é levado até o posto de coleta na cidade vizinha, que está regularizado para tal atividade.

Tendo isso em vista, há um comprometimento da Cooperativa Agrícola, através de seu papel social perante os seus associados, em realizar o recolhimento e seleção das embalagens vazias de defensivos agrícolas, assim como a parceria existente com a Cooperativa do município vizinho.

Identificou-se por meio desta pesquisa que os associados da Cooperativa estão preocupados com o impacto que o descarte incorreto das embalagens de defensivos agrícolas causa no meio ambiente, evitando assim, acúmulo de embalagens vazias nas propriedades rurais, disseminação de doenças às pessoas, animais, natureza e a própria água.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a busca por produtos inovadores, com tecnologias diferenciadas, propicia maior descartabilidade dos mesmos no meio ambiente, uma vez que seus ciclos de vida útil apresentam-se cada vez mais curtos, favorecendo sua aquisição com maior frequência. Por conseguinte, com a crescente oferta destes produtos no mercado, e a crescente necessidade de sua utilização com o passar dos anos, gerando com isso muitas embalagens vazias que com o descarte inadequado colocam em risco a saúde humana e o próprio meio ambiente.

Nesse cenário a logística reversa serve de instrumento na produção e consumo sustentável. Com a variedade e quantidade de produtos com ciclos de vida reduzidos, gerando grande consumo no pós-venda, a logística reversa propicia este retorno dos produtos ao processo produtivo da cadeia, proporcionando que muitas empresas comprem materiais recicláveis tornando possível a transformação em matéria-prima.

Concluindo, constatou-se a importância da logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas, na tentativa de diminuir o “lixo” nas propriedades rurais e que podem impactar de maneira significativa no meio ambiente, causando danos nocivos à saúde humana e à natureza.

Novos trabalhos podem surgir a partir deste, sendo importantes novas pesquisas e discussões referentes ao tema tais como: conscientização e treinamento dos agricultores, com uma linguagem simples, sobre defensivos agrícolas, até porque se sabe que o nível de estudo dos mesmos é razoavelmente baixo; conscientização por parte dos agricultores do uso dos equipamentos necessários na utilização dos defensivos agrícolas a fim de preservar a saúde; e elaboração de uma cartilha para os agricultores, abarcando diversos temas relevantes sobre o meio ambiente, cuidados com a exposição humana no uso de agrotóxicos, sustentabilidade, descarte de embalagens de defensivos agrícolas, entre outros fatores não menos importantes.

REFERÊNCIAS

ABIPLAST - Associação Brasileira de Indústria do Plástico. **Guia de referência:** embalagens da concepção ao descarte responsável. São Paulo: ABIPLAST. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br>>. Acesso em: 25 mar. 2013.

ANDAV - Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários. **Legislação.** Disponível em: <<http://www.andav.com.br/>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

BARBIERI, J. et al. Gestão Ambiental e a Logística Reversa no processo de retorno de embalagens de agrotóxicos vazias. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 29-48, 2007.

BRASIL. LEI Nº 9.974, de 06 de junho de 2000. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 07 de jun. 2000c. Seção 1.

BRASIL. DECRETO Nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 08 jan. 2002. Seção 1.

FAGUNDES, R.; FUGILHARA, M.; VALDERRAMA, C. **Supply Chain e sustentabilidade:** os desafios em manter uma cadeia de suprimentos eficiente, com baixo custo e sem grandes impactos no meio ambiente. Disponível em: <<http://www.revistamundologistica.com.br>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

FARIA, A.; PEREIRA, R. O processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos: um estudo de caso sobre o InpEV. **Revista Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 14, n. 1, p. 127-141, 2012.

GASPARIN, D. **Defensivos agrícolas e seus impactos sobre o meio ambiente.** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2005.

HEREDIA, B. **A morada da vida:** trabalho familiar de pequenos produtores no Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006_segunda_apuracao/default.shtm>. Acesso em: 08 mar. 2013.

InpEV - **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias**. 2012. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/2003/index.asp>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

InpEV - **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias**. 2011. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/2003/index.asp>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

LEAL, M. E. De La R. Las Ciencias administrativas y La sustentabilidad. In: FORO NACIONAL SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL EM LA FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFISIONAL, 1., 2003, San Luis e Postosi. **Anais...** San Luis e Postosi: FNIPA, 2003. p. 01-10.

LEITE, P. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

PEARSON Education do Brasil. **Gestão Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PEREIRA, R. **Desenvolvimento sustentável como responsabilidade social das empresas: um enfoque ambiental**. São Paulo: Lorosae, 2002.

Recebido em: 26 de setembro de 2013

Aceito em: 28 de setembro de 2014