

# Percepção dos revendedores e centrais de coleta do Inpev na região da Alta Paulista, como participantes da logística reversa das embalagens de agrotóxicos

*Perception of retailers and INPEV collection centers in  
the region of Alta Paulista (state of São Paulo), as  
participants of reverse logistics of agrochemical  
packaging*

Maurício Dias Marques<sup>a</sup>

Sérgio Silva Braga Júnior<sup>b</sup>

Edgard Monforte Merlo<sup>c</sup>

Marta Pagám Martinez<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento pela Faculdade de Ciência e Engenharia da Universidade Estadual Paulista (FCE/Unesp), Tupã, SP, Brasil.  
End. Eletrônico: mdmarques1985@gmail.com

<sup>b</sup>Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Faculdade de Ciência e Engenharia da Universidade Estadual Paulista (FCE/Unesp), Tupã, SP, Brasil.  
End. Eletrônico: sergio@tupa.unesp.br

<sup>c</sup>Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.  
End. Eletrônico: edgardmm@usp.br

<sup>d</sup>Doutora em Técnicas e Métodos Actuais em Informação e Documentação pela Universidade de Murcia, Murcia, Espanha.  
End. Eletrônico: pagan.marta@gmail.com

doi:10.18472/SustDeb.v7n3.2016.18350

Recebido em 31.03.2016

Aceito em 11.08.2016

ARTIGO - VARIA

## RESUMO

O presente artigo procurou verificar como as vendas e as Centrais de Coleta participam na logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos. Com base em pesquisa documental e bibliográfica, para compreender a determinação da legislação para a implementação da logística reversa, foi realizada uma pesquisa de campo com aplicação de questionário (roteiro de entrevistas) a quatro revendedores e duas Centrais de Coleta, em ponto da região agrícola da Alta Paulista, interior do estado de São Paulo. O objetivo foi verificar como esses agentes percebem o procedimento da logística reversa das embalagens de agrotóxicos proposto pela legislação brasileira, em seu papel, delimitado pela legislação. Verificou-se que procuram cumprir a legislação, mas que há falhas operacionais em vista de falta de estrutura física necessária e lacunas na legislação no que se refere a controles sobre devoluções, mas que poderia ser sanado com apoio do poder público.

Palavras-chave: Embalagens de agrotóxicos. Logística reversa. Legislação. Revendedores. Inpev. Centrais de Coleta.

## ABSTRACT

*This article seeks to understand how retailers and collection centers participate in the reverse logistics linked to the collection of empty pesticide containers. Based on documentary and bibliographical research on the legislation that mandates reverse logistics, field research was conducted by means of the application of questionnaires to four retailers and two collection center managers, active in the agricultural region of Alta Paulista, in the interior of the state of São Paulo. The objectives were (i) to determine how these agents perceive the reverse logistics procedures linked to the collection of pesticide packaging mandated by Brazilian law and (ii) their roles in these procedures. It was found that (i) respondents try to comply with the law despite operational failures linked to the lack of physical infrastructure and to gaps in the legislation with regard to controls over container returns and (ii) that these problems could be solved with government support.*

*Keywords: Pesticide containers. Reverse logistic. Legislation. Retailers. INPEV. Collection Centers*

## 1 INTRODUÇÃO

A legislação brasileira vem tratando das embalagens dos agrotóxicos desde 1934, com maior abrangência através da Lei 7.802/1989, denominada Lei dos Agrotóxicos, alterada pela Lei 9.974/2000. A Lei dos Agrotóxicos trata da devolução das embalagens vazias de agrotóxicos por meio da logística reversa e estipula responsabilidades compartilhadas, além de penalidades. Foi inicialmente regulamentada pelo Decreto 98.816/1990 e em última instância pelo Decreto 4.074/2002, trazendo disciplinas que devem ser cumpridas na devolução das embalagens (MARQUES; BRAGA JÚNIOR; CATANEO, 2015).

A par disso, a Lei 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, destaca a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, nestes incluídas também as embalagens dos agrotóxicos.

Convém destacar que o destino final das embalagens vazias dos agrotóxicos é um processo complexo, que exige a participação efetiva e distinta de todos os envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento, no que diz respeito ao tratamento, transporte, armazenamento e processamento de tais embalagens.

Em 2002, foi organizado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), representante dos fabricantes de agrotóxicos, que tem por função interligar os postos de recebimento das embalagens às centrais de destinação. Esse instituto deu início ao programa chamado “Sistema Campo Limpo”, com base no conceito de responsabilidade compartilhada entre agricultores, indústria, canais de distribuição e poder público, segundo as determinações legais. Esse sistema já tinha destinado em 2014, corretamente, 94% das embalagens primárias, sendo 91% delas para reciclagem e 9% para incineração. Dessa forma, o Brasil é referência mundial na destinação das embalagens vazias de agrotóxicos (INPEV, 2014).

Considerando que na região agrícola da Alta Paulista, no interior do estado de São Paulo, há relevância na utilização de agrotóxicos, o problema da pesquisa volta-se à seguinte questão: Como é a percepção dos revendedores locais e das Centrais de Coleta do Inpev que coordenam o Sistema Campo Limpo na região, diante de sua participação na logística reversa prevista na Lei dos Agrotóxicos?

Sob essa orientação foi realizada uma pesquisa de caráter qualitativo, na região da Alta Paulista (interior do estado de São Paulo), com o objetivo de avaliar a percepção dos revendedores e Centrais de Coleta do Inpev sobre suas participações na logística reversa previstas na Lei dos Agrotóxicos.

Observou-se que as responsabilidades previstas em lei para esses agentes são cumpridas, mas deixa lacunas ao sistema da logística reversa em razão de falhas da legislação, falta de estrutura adequada e falta de fiscalização.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O surgimento dos produtos químicos no combate às pragas da lavoura trouxe grande progresso na agricultura, com novo conceito de produção. “O conjunto de produtos químicos recebeu as denominações de defensivos agrícolas, pesticidas, praguicidas, produtos fitossanitários ou agrotóxicos” (NOGUEIRA; DANTAS, 2013, p. 24).

Entretanto, o uso intensificado dos agrotóxicos traz problemas ao meio ambiente e à saúde pública, desvantagens nos campos da degradação ambiental e do risco à saúde humana. E, em relação às embalagens, existem restrições legais relacionadas ao meio ambiente e aos fatores econômicos (SHIBAO; MOORI; SANTOS, 2010).

Os efeitos incluem: intoxicação de agricultores; contaminação de alimentos, de águas e de solos; resistência de espécies combatidas às substâncias empregadas e danos em espécies circunvizinhas não visadas (MARQUES; BRAGA JÚNIOR; CATANEO, 2015).

Segundo Cometti (2009), somente em 1976, com a publicação da Lei 6.360/76, o Ministério da Saúde passa a preocupar-se com a saúde pública perante os agrotóxicos.

Conforme Braga Junior e Romaniello (2008), a partir da Constituição Federal (CF) de 1988, coube à legislação infraconstitucional a regulamentação referente à produção, comercialização, utilização e destinação final dos resíduos dos agrotóxicos, o que teve lugar com a Lei 7.802/1989, posteriormente alterada pela Lei 6.674/2000. Essa lei, conhecida como “Lei de Agrotóxicos”, regulamentada pelo Decreto 98.816/1990, tratou da pesquisa, experimentação, fabricação, registro, comercialização, aplicação, controle, fiscalização de agrotóxicos, etc. Ela define agrotóxicos, em seu artigo 20, como:

Os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; substância e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Todavia, os agricultores no Brasil não dispunham de qualquer serviço que lhes auxiliasse na disposição correta das embalagens de agrotóxicos, que eram enterradas, descartadas em rios, vendidas para reciclagem ou incineradas sem critério, ou até reutilizadas (INPEV, 2015).

Segundo Merlo, Mecenas e Nagano (2001), “a prática adotada era enterrar as embalagens em valas com carvão ativado, que tinha a função de absorver e adsorver os resíduos tóxicos das embalagens”, técnica onerosa ao produtor além de apresentar acúmulo de resíduos em terras produtivas.

Em 1992, a Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) liderou a criação de um grupo de estudos que definiu bases de um projeto de destinação adequada das embalagens vazias, de abrangência nacional (INPEV, 2015).

Em 1993, iniciava-se o projeto piloto de uma central de recebimento de embalagens em Guariba (SP). Esse chamado “Projeto Guariba” foi resultado de grande esforço de agentes sociais e econômicos, com vistas a centralizar e dar destinação final correta às embalagens de agrotóxicos.

Somente com a alteração da Lei dos Agrotóxicos pela Lei 9.974/2000, regulamentada pelo Decreto 4.074/2002, foram incorporadas responsabilidades e competências legais compartilhadas a todos os atores envolvidos, sobre a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos.

Segundo Garcia (2001), a importância de instrumentos legais para controle de substâncias perigosas é indiscutível. A chamada “Lei dos Agrotóxicos”, Lei 7.802/89, que tem em foco o controle das substâncias químicas empregadas para o controle de pragas e doenças da agricultura, tem sua importância especial porquanto a legislação básica que antes estava em vigor era de 1934, época em que não se empregavam os produtos organossintéticos<sup>1</sup> como agrotóxicos.

Apesar de estarem estabelecidas pela legislação obrigações e normalizações para as embalagens de agrotóxicos, só em 2010 é que a Lei 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa lei destaca como objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos (art. 7º, II).

Um dos instrumentos da PNRS são os sistemas de logística reversa (art. 8º, II). No artigo 3º, XII, entende a logística reversa como: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um 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 (BRASIL, 2010).

A logística reversa é instrumento eficaz no retorno das embalagens de agrotóxicos. Juntamente com a PNRS volta-se à preocupação com o meio ambiente. Objetiva o resgate de bens materiais, entre estes os resíduos sólidos, que seriam lançados sem qualquer cuidado na natureza, trazendo-os de volta à cadeia de distribuição das empresas (BERNARDO *et al.*, 2015).

Conforme inciso XII do artigo 3º da Lei 12.305/2010 “logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um 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” (BRASIL, 2010).

A logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, especificamente, é determinada pela legislação, como se pode observar nos parágrafos 2º e 5º do artigo 6º transcritos abaixo, da Lei 7.802/89, alterada pela Lei 9.974/2000:

§ 2º Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

§ 5º As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes (BRASIL, 1989; BRASIL, 2000).

A logística reversa relaciona-se com a proteção ao meio ambiente, pois com ela há aumento de reciclagem e reutilização de produtos, diminuição de resíduos e dos custos, com retorno de materiais ao ciclo produtivo e melhora a imagem da empresa perante o mercado. Empresas conhecidas como ambientalmente responsáveis têm uma forte publicidade positiva e uma relação custo/benefício vantajosa (TOLEDO; GUEVARA, 2013).

Pode e deve ser explorada pelas empresas como uma forma de vantagem competitiva. O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens retornáveis têm trazido ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria dos processos de logística reversa (TOLEDO; GUEVARA, 2013).

O conceito de logística reversa evoluiu ao longo do tempo. Tratava inicialmente do movimento de bens do consumidor para o produtor por meio de um canal de distribuição, movimentação oposta à logística tradicional. Novas abordagens foram sendo inseridas no conceito, englobando retorno dos produtos, reciclagem, ações para substituição e/ou reutilização de materiais, disposição final de resíduos, reparação, reaproveitamento e remanufatura de materiais, incluindo-se também a questão da eficiência ambiental (MOTTA, 2013).

Encontra-se assim definida, desde 1998:

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 coleta e tratamento de lixo (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1998, p. 2).

Assim, por trás do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo: o do “ciclo de vida”. A vida de um produto não termina com sua entrega ao cliente. Ele pode tornar-se obsoleto, danificado, não funcionar, e deve retornar ao seu ponto de origem para ser adequadamente descartado, reparado ou reaproveitado (LACERDA, 2014).

Leite (2002, p. 2), assim se expressa:

Entendemos a 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, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Segundo Rogers e Tibben-Lembke (2001), a logística reversa pode ser dividida em duas áreas gerais, dependendo se o fluxo reverso consiste principalmente de produto ou embalagem. O produto poderia estar no fluxo reverso por várias razões, tais como a remanufatura ou remodelação, ou porque um cliente devolveu. A embalagem poderia voltar ou porque é reutilizável (ex.: paletes, sacolas de plástico), ou porque a legislação restringe sua disposição.

Braga Júnior, Merlo e Nagano (2009) explicam que a logística reversa se apresenta como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, agregando-lhes valores: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, e outros.

Para Braga Júnior (2007), existem inúmeras discussões teóricas em torno dos fatores que motivam o desenvolvimento da logística reversa pelas organizações, tanto sob aspectos conjunturais quanto processuais: legislação ambiental que força o retorno dos produtos das empresas e o cuidado com o tratamento necessário; benefícios econômicos com o uso de produtos que retornam ao processo produtivo em vez de altos custos para o correto descarte; a crescente conscientização ambiental dos consumidores.

A Lei n. 7.802/1989, alterada pela Lei n. 9.974/2000, caracteriza os processos e os atores envolvidos no sistema de retorno e destinação final das embalagens de agrotóxicos no Brasil.

Cometti (2009) define os atores como sendo os fabricantes, os comerciantes, os agricultores e o poder público, e os processos como sendo a fabricação, comercialização, manuseio das embalagens pelo agricultor até a sua devolução, o armazenamento, transporte e destinação final, que pode ser a reciclagem ou a incineração. O poder público participa desse processo com a fiscalização e educação ambiental conjunta com o fabricante.

Segundo comentários de Cometti (2009), Melo *et al.* (2012), Cantos, Miranda e Licco (2008), Grutzmacher *et al.* (2006), Leite (2009) e Faria e Pereira (2012), seriam estas as responsabilidades:

#### **Aos usuários dos agrotóxicos – agricultores (consumidores):**

- Preparar as embalagens vazias para devolvê-las (embalagens rígidas laváveis: efetuar a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão; inutilizar, perfurando, para evitar o reaproveitamento);
- Para as embalagens rígidas não laváveis: mantê-las intactas, adequadamente tampadas e sem vazamento; embalagens flexíveis contaminadas: acondicioná-las em sacos plásticos padronizados;

- Armazenar, temporariamente, as embalagens vazias em local adequado na propriedade;
- Transportar e devolver as embalagens vazias, com suas respectivas tampas, no estabelecimento onde foi adquirido o produto ou na unidade de recebimento indicada na nota fiscal, no prazo de até um ano contado da data de sua compra;
- Manter em seu poder os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compra do produto por um ano.

#### **Aos canais de distribuição, ou revendedores de agrotóxicos (comerciantes):**

- Dispor de local adequado para o recebimento e armazenamento temporário das embalagens vazias dos agricultores ou ser credenciado a uma unidade de recebimento;
- No ato da venda do produto, informar aos agricultores sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias;
- Informar o endereço da unidade de recebimento de embalagens vazias para o usuário, desde que as condições de acesso não prejudiquem a devolução pelo agricultor;
- Fazer constar, nos receiptuários que emitirem, as informações sobre destino final das embalagens;
- Implementar, em colaboração com o poder público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos e à devolução destas;
- Estabelecer parcerias entre si, ou com outras entidades, para a implantação e o gerenciamento das unidades de recebimento das embalagens vazias.

#### **Aos fabricantes de agrotóxicos:**

- Providenciar o recolhimento, transporte e destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários aos estabelecimentos comerciais ou unidades de recebimento, no prazo de um ano a contar da data de devolução pelos agricultores;
- Implementar, em colaboração com o poder público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à lavagem e à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários;
- Alterar os modelos de rótulos e bulas para que neles constem informações sobre os procedimentos de lavagem, armazenamento, transporte, devolução e destinação final das embalagens vazias.

#### **Ao poder público:**

- Fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final;
- Emitir as licenças de funcionamento para as vendas e unidades de recebimento de acordo com os órgãos competentes de cada estado;
- Apoiar os esforços de educação ambiental e conscientização do agricultor quanto às suas responsabilidades dentro do processo.

### Às unidades de recebimento:

- Inspeccionar as embalagens devolvidas;
- Verificar e classificar entre lavadas e não lavadas;
- Separar por tipo de material;
- Encaminhar ao destino final, para reciclagem ou incineração.

Deve-se considerar que, para que recebam e armazenem temporariamente embalagens vazias, tanto os estabelecimentos revendedores, quanto os postos ou Centrais de Coleta autônomos, devem obter licenciamento ambiental, como determina a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama 465/2014 que dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos (BRASIL, 2014).

À vista da regulamentação legal, implementou-se, em 2002, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), organização que representa a indústria fabricante de agrotóxicos, estruturada para tratar do processamento das embalagens dos defensivos agrícolas, que, após recolhidas, devem ser destinadas à reciclagem ou incineração. A principal função do Inpev é interligar os postos de recebimento às centrais de destinação. (Figura 1).

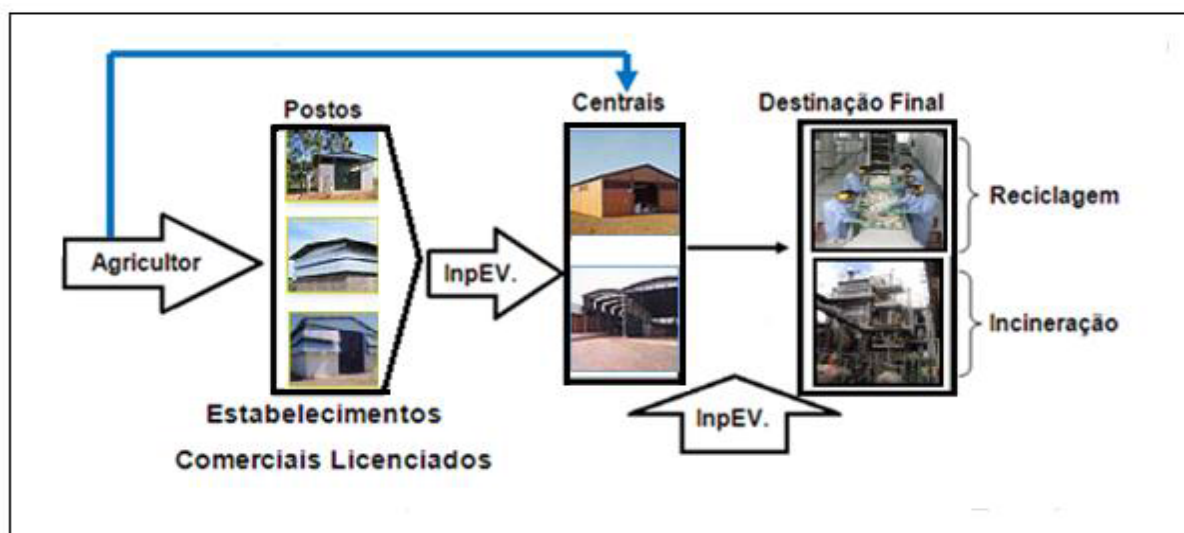


Figura 1 – Logística reversa de embalagens de agrotóxicos

Fonte: Meto *et al.* (2002), cf. INPEV (2010).

Veiga (2013) descreve que o “Programa de Logística Reversa das Embalagens Vazias de Agrotóxicos” é composto por oito etapas: (1) transporte para os fornecedores para armazenamento temporário; (2) armazenagem ou estocagem em instalações de armazenagem dos fornecedores; (3) transporte para instalações de armazenagem; (4) estocagem em instalações de armazenagem; (5) transporte para o armazém central; (6) estocagem no armazém central; (7) transporte para uma instalação designada para destinação final; (8) incineração ou reciclagem. Cada uma dessas atividades, adaptadas às diretrizes constantes no Decreto 4.074/2002, de 04 de janeiro de 2002, está colocada na Figura 2.

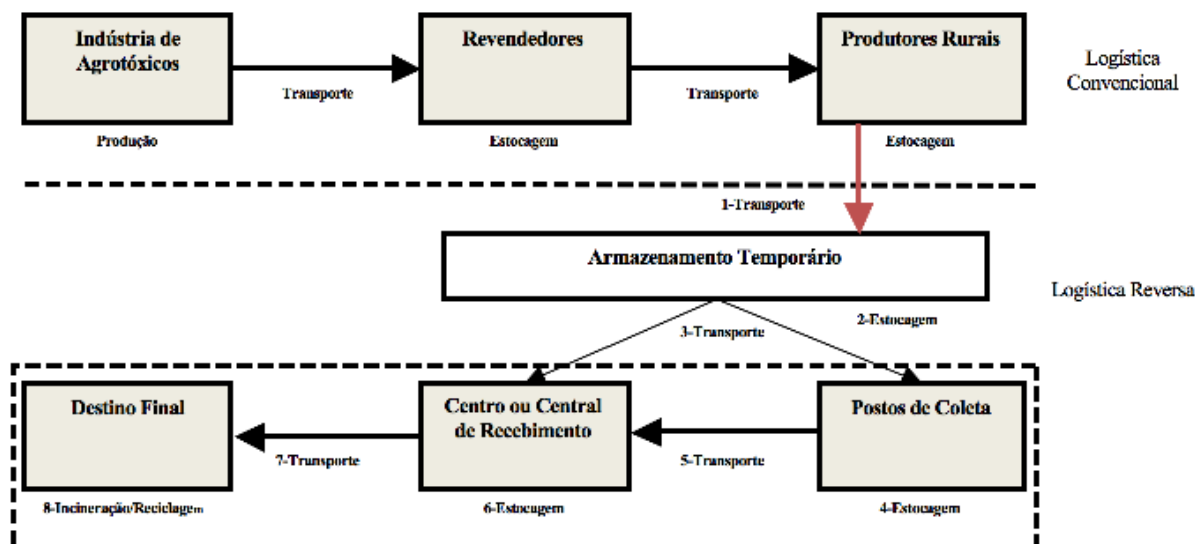


Figura 2 – Programa de logística reversa de embalagens de agrotóxicos

Fonte: Adaptado de Veiga (2013, p. 65).

A Lei 7.802/89, com a alteração da Lei 9.974/2000, estabelece penalidades (administrativa, civil e penal) aos que derem destinação inadequada às embalagens vazias, sendo pena de reclusão de dois a quatro anos, além de multa (conforme artigo 15). E, de acordo com o artigo 17, a multa será de até 1000 (mil) vezes o Maior Valor de Referência – MVR, aplicável em dobro em caso de reincidência.

Com a logística reversa, segundo Cometti (2009), as embalagens que mais representam valor econômico são as de plástico, que são prensadas, enfardadas e enviadas a recicladoras que mantêm convênio com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev).

Tendo em vista o aparato da legislação e a formulação das regras para o retorno das embalagens por meio da logística reversa, deve-se saber como se opera na prática as determinações impostas, notadamente, na presente pesquisa, no que tange aos revendedores e pontos de coleta (unidades e Centrais de Recebimento) coordenados pelo Inpev.

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a verificação do objetivo proposto por este trabalho, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza exploratória, de caráter qualitativo, envolvendo levantamento bibliográfico e documental, a fim de conhecer a legislação e compará-la com a prática da execução de suas diretrizes. Paralelamente, envolve pesquisa de campo, com análise qualitativa das respostas, tudo para obtenção de resultado sobre a efetividade do cumprimento da legislação por parte dos agentes “revendas” e “centrais de coleta” envolvidos no processo de logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos.

Preliminarmente, a pesquisa de natureza exploratória priorizou desenvolver, esclarecer e entender conceitos e ideias visando à formulação de problemas mais precisos, tendo envolvido levantamento bibliográfico e documental (HAIR *et al.*, 2007).

Justifica-se a escolha desse método de pesquisa devido à temática da logística reversa e da educação ambiental possuírem lacunas no âmbito rural. Conforme Motta (2013), o propósito principal da pesquisa exploratória é esclarecer a natureza de uma situação e identificar alguns objetivos específicos ou dados necessários para serem utilizados em pesquisas posteriores.



A pesquisa qualitativa procurou analisar e interpretar, sob os aspectos da Lei, como os comerciantes trabalham com os produtores rurais a logística reversa de embalagens de agrotóxicos e qual o papel dos pontos de coleta na região da Alta Paulista.

Com base na legislação, foi preparado e aplicado o roteiro de entrevista aos revendedores de agrotóxicos, para verificação de suas responsabilidades previstas nos artigos 6º, 7º, 14, 15 e 19 da Lei dos Agrotóxicos (Lei 7.802/1989) e nos artigos 54, 55, 60, 70 a 76 do Decreto 4.074/2002, bem como nos artigos 2º e 5º e Anexo I da Resolução Conama 465/2014.

Também foi preparado e aplicado o roteiro de entrevista às Centrais de Recebimento credenciadas pelo Inpev, para verificação de suas atribuições previstas no artigo 15 da Lei dos Agrotóxicos, nos artigos 1º, 53, 55, 57, 70 a 76 e 84 do Decreto 4.074/2002 e nos artigos 2º e 5º e Anexo I da Resolução Conama 465/2014. A composição desses roteiros, bem como a base da legislação que sustenta cada questão, é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Roteiro de entrevista para aplicação nos revendedores e nos Postos de Coleta

DESTINATÁRIO	N.	Questões	Base legal
Comerciante de Agrotóxicos (Revendedor)	01	No ato da venda dos agrotóxicos a empresa informa aos produtores rurais sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias? Como é feita essa informação?	Art. 7º, II 'd' e IV da Lei 7.802/1989
	02	A empresa faz constar, nos recibos, as informações sobre o destino final das embalagens vazias dos agrotóxicos?	Art. 7º, II 'd' da Lei 7.802/1989
	03	A empresa dispõe de local adequado para recebimento e armazenamento temporário de embalagens vazias de agrotóxicos que podem ser recebidas de produtores rurais? Recebendo-as, emite comprovante de entrega das embalagens para os produtores rurais? Faz confronto das devoluções com a nota fiscal de compra?	Art. 2º § 5º da Lei 7.802/1989; Arts. 54, 55 e 60 do Decr. 4.074/2002 e Arts. 2º e 5º e Anexo VI do Anexo I da Resolução Conama 465/2014
	04	Se não recebe as embalagens vazias, tem parceria (credenciamento) com unidades de recebimento do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) e informa na nota fiscal o endereço da unidade de recebimento mais próxima?	Art. 54 § 1º e 2º do Decr. 4.074/2002
	05	Participa, com o poder público, de programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à tripla lavagem das embalagens vazias e à devolução destas?	Art. 18, parágrafo único da Lei 7.802/1989
	06	Recebe com regularidade fiscalização sobre o armazenamento e destino das embalagens vazias?	Arts. 70 a 76 do Decr. 4.074/2002
	07	Tem conhecimento das penalidades aplicadas pela destinação inadequada das embalagens vazias?	Arts. 14 'm' e 15 da Lei 7.802/1989 e Art. 84 do Decr. 4.074/2002
Unidade de Recebimento do Inpev (Posto de Recebimento ou Central de Recebimento)	01	Quando recebe as embalagens vazias de agrotóxicos dos produtores rurais, exige a nota fiscal de compra, para fazer confronto da quantidade de embalagens devolvidas e emite comprovante de recebimento das embalagens?	Art. 55 do Decr. 4.074/2002 e Anexo VI do Anexo I da Resolução Conama 465/2014
	02	Inspeciona e classifica se embalagens vazias entre as lavadas e não lavadas, separando-as por tipo de material?	Anexo VII do Anexo I da Resolução Conama 465/2014
	03	Por quanto tempo armazena as embalagens antes de destiná-las às indústrias, para reciclagem ou incineração?	Art. 1º, V e XXX; Art. 55, parágrafo único e Art. 57 § 2º do Decr. 4.074/2002 e Arts. 2º e 5º da Resolução Conama 465/2014
	04	Tem conhecimento sobre a viabilidade de estabelecer outros postos de coleta mais próximos dos agricultores, ou sobre a viabilidade de recebimento itinerante na região da Alta Paulista?	Art. 53 do Decr. 4.074/2002
	05	Recebe com regularidade fiscalização sobre o armazenamento e destino das embalagens vazias?	Arts. 70 a 76 do Decr. 4.074/2002
	06	Tem conhecimento das penalidades aplicadas pela destinação inadequada das embalagens vazias?	Art. 15 da Lei 7.802/1989 e Art. 84 do Decr. 4.074/2002

Fonte: Elaborado pelos autores com base na legislação

A aplicação de questionário (roteiro de entrevista) aos revendedores de agrotóxicos foi realizada durante o mês de janeiro de 2016, sendo coletadas informações sobre como observam a importância atribuída a eles pela legislação da logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos.

A aplicação de questionário (roteiro de entrevista) às Centrais de Recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, ligadas ao Inpev, foi realizada no início de fevereiro de 2016, com propósito semelhante.

A amostra da pesquisa foi formada por quatro estabelecimentos comerciais de revenda de agrotóxicos e pelas duas Centrais de Coleta de embalagens vazias de agrotóxicos capacitadas pelo Inpev para atender a região. A seleção dos sujeitos foi por meio de amostragem por conveniência, tomando-se os que se dispuseram a participar da pesquisa.

A análise dos dados apurados consistiu na comparação das respostas individuais, agrupando-as e atentando-se para a proximidade de suas ações diante do que a legislação impõe como suas responsabilidades.

## 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para melhor percepção das informações coletadas, é feita uma análise de cada questão submetida aos entrevistados, sendo bom lembrar que essas questões foram elaboradas segundo as responsabilidades atribuídas pela Lei dos Agrotóxicos e legislação subsequente.

### 4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS REVENDEDORES

Tendo em vista as respostas dadas pelos revendedores participantes da pesquisa, e procurando entender como agem à vista de sua responsabilidade compartilhada na execução da logística reversa, verifica-se que:

- **Questão 1:** Todos são unânimes em afirmar que informam seus clientes (produtores rurais) sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias. Essa informação é dada notadamente na nota fiscal de venda e seus anexos.
- **Questão 2:** As três primeiras revendas afirmam que informam nos receituários agrônômicos sobre o destino final das embalagens vazias de agrotóxicos. A quarta revenda afirma que informa apenas os procedimentos no caso de intoxicação.
- **Questão 3:** As quatro revendas são unânimes em afirmar que não recebem embalagens vazias. Não possuem instalações para esse fim. A terceira revenda informa que presta um serviço de busca de embalagens no estabelecimento rural, quando necessário, e imediatamente leva-as ao destino – a unidade de recebimento.
- **Questão 4:** Pelo que consta de suas respostas, a primeira revenda tem credenciamento com a Central de Coleta do Inpev de Paraguaçu Paulista; a segunda e terceira provavelmente sejam credenciadas na Central de Coleta do Inpev de Bilac. Elas informam nas notas fiscais de vendas os respectivos endereços desses locais de recolhimento das embalagens vazias, que são as Centrais do Inpev mais próximas. A quarta revenda diz que indica na nota fiscal o endereço da Adama, em Marília, mas no “site” do Inpev não há informação de existência de Posto de Coleta em Marília.
- **Questão 5:** As três primeiras revendas dão a entender que sua participação em programas educativos de estímulo à tríplex lavagem e devolução das embalagens vazias restringe-se às oportunidades quando são promovidos treinamento ou palestras sob a iniciativa das indústrias. A quarta revenda desconhece esse procedimento educativo.

- **Questão 6:** Todas as revendas são unânimes em afirmar que recebem visita da fiscalização da Casa da Agricultura.
- **Questão 7:** Todas afirmam que o conhecimento das penalidades aplicadas pela destinação inadequada das embalagens vem por intermédio de divulgação efetivada pelas indústrias de agrotóxicos.

Convém notar que as respostas divergentes por parte da quarta revenda provavelmente seja em função de ser ela de pequeno porte, enquanto as demais são grandes revendas, conhecidas e mencionadas pela maioria dos produtores.

Levando-se em consideração as atribuições estabelecidas para as revendas e as respostas ao questionário, constrói-se o Quadro 2.

Quadro 2 – Comparativo da realização pelas revendas de suas atribuições ou responsabilidades

Atribuições/responsabilidades dos canais de distribuição ou revendedores de agrotóxicos (comerciantes)	Revenda 1	Revenda 2	Revenda 3	Revenda 4
Disponer de local adequado para o recebimento e armazenamento temporário das embalagens.	Não	Não	Não	Não
Ser credenciado a uma unidade de recebimento.	Sim	Dúvida	Dúvida	Não
No ato da venda informar sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias.	Sim	Sim	Sim	Sim
Informar o endereço da unidade de recebimento de embalagens vazias para o usuário.	Sim	Sim	Sim	Sim
Fazer constar nos receiptuários que emitirem as informações sobre destino final das embalagens.	Sim	Sim	Sim	Não
Implementar, em colaboração com o poder público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos e à devolução dessas embalagens.	Dúvida	Dúvida	Dúvida	Dúvida
Estabelecer parcerias entre si, ou com outras entidades, para a implantação e o gerenciamento das unidades de recebimento das embalagens vazias.	Não	Não	Não	Não

Fonte: Elaborado pelos autores.

Do exposto, tem-se que as respostas ao roteiro de entrevistas levam a deduzir que as revendas procuram atender às determinações da legislação, tendendo ao cumprimento de suas obrigações compartilhadas, a não ser quanto à implementação de programas educativos.

## 4.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DAS CENTRAIS DE RECEBIMENTO DO INPEV

As respostas dadas pelas duas Centrais de Coleta credenciadas pelo Inpev para atender a região da Alta Paulista, no tocante ao seu papel de colaboradoras na execução da logística reversa, levam ao seguinte:

- **Questão 1:** Não existe controle para confronto entre as quantidades de embalagens de agrotóxicos compradas pelos produtores rurais e a quantidade das embalagens por eles devolvidas. Ambas as Centrais afirmam não exigirem a nota fiscal da compra do agrotóxico, pedindo que o produtor emita uma nota fiscal de produtor para efeito do transporte das embalagens ou indique pelo menos uma revenda onde comprou. No comprovante de devolução consta o tipo e tamanho das embalagens devolvidas.
- **Questão 2:** Ambas as Centrais afirmam que fazem a inspeção e classificação das embalagens vazias quanto a serem lavadas, não lavadas e as contaminadas, separação em cima do caminhão, colocando-as em compartimentos separados no barracão. As embalagens flexíveis que não são

laváveis já devem vir do produtor rural acondicionadas em “bag” de resgate. É procedida uma limpeza manual preliminar para retirada de rótulos, bulas e tampas, antes da prensagem.

• **Questão 3:** As duas Centrais afirmam que o tempo de armazenagem das embalagens em seu galpão é pequeno e variável. Apenas o tempo suficiente para montagem de uma carga, em geral equivalente a 13.500 kg, suportável em um caminhão “truck”. Completada a carga, é acionada a transportadora credenciada do Inpev para fazer a remoção.

• **Questão 4:** Quanto à viabilidade de se estabelecer outros Postos de Coleta na região, mencionam dificuldade, já que isso não depende do Inpev, mas da vontade e disposição de local por revendedores e/ou poder público. Em algumas localidades, a instalação de Postos de Coleta não vingou. Atualmente a Central de Bilac possui Postos de Coleta vinculados em Adamantina, Lucélia, Parapuã, Araçatuba, Penápolis e Mirandópolis, quase todos administrados por cooperativas. A Central de Paraguaçu Paulista tem Postos nas seguintes localidades: Garça, Marília, Palmital, Cândido Mota e Pedrinhas Paulista. Nos locais onde não há Postos, procura-se implantar o “recebimento itinerante” feito uma ou duas vezes por ano, dependendo da Central, para atendimento aos pequenos produtores rurais. A Central está disposta a colaborar e disponibilizar mão de obra e assistência necessária. A Central de Paraguaçu informa ter recebimento itinerante em funcionamento nas cidades de Cândido Mota, Assis, Ibirarema, Presidente Prudente, Santo Anastácio, Rancharia, Tarumã e Iepê. Percebe-se dessas informações que a cobertura territorial tanto em Postos de Coleta quanto em recebimento itinerante é por demais falha. Há localidades ainda não contempladas, mesmo com toda vontade de ampliação da coleta.

• **Questão 5:** Sobre o recebimento de fiscalização há divergências nas respostas das Centrais. A primeira diz que recebe visita da Coordenadoria de Defesa Agropecuária de três a quatro vezes ao ano, fiscalização de rotina. A segunda diz que existe fiscalização, mas esporádica.

• **Questão 6:** Quanto ao conhecer as penalidades aplicadas no caso da destinação inadequada das embalagens vazias, a primeira diz que possui esse conhecimento e até colabora na conscientização dos agricultores; a segunda diz que sabe existir multa, não fazendo ideia do valor e até reclusão, mas não tem notícia de que alguém tenha sido penalizado; afirma que, apesar disso, realiza palestras procurando conscientizar o produtor, distribui folhetos editados pelo Inpev, mas que é difícil atingir aqueles que não devolvem as embalagens. Ambas as Centrais informam terem sabido de fiscalização nos estabelecimentos rurais.

• **Informações adicionais espontâneas:** Ambas afirmam que as revendas a elas conveniadas pagam uma mensalidade para utilizar ou indicar a Central. Ambas entraram em funcionamento em 2000. A primeira até 2002 recebeu 33 toneladas de embalagens e hoje estima em torno de 530 toneladas. É a segunda colocada do estado em destinação das embalagens.

A partir dessas respostas e considerando-se as atribuições ou responsabilidades conferidas às unidades de recebimento das embalagens vazias de agrotóxicos, constrói-se o Quadro 3.

Quadro 3 – Comparativo da realização pelas Centrais de Coleta de suas atribuições ou responsabilidades

Atribuições/responsabilidades das unidades de recebimento	Central 1	Central 2
Inspecionar as embalagens devolvidas	Sim	Sim
Verificar e classificar entre lavadas e não lavadas	Sim	Sim
Separar por tipo de material	Sim	Sim
Encaminhar ao destino final, para reciclagem ou incineração	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores.

Da análise acima, compreende-se dedutivamente que as Centrais procuram cumprir a legislação, como parceiros e facilitadores das responsabilidades compartilhadas entre as revendas e os produtores rurais. Verifica-se, no entanto, que há falhas na cobertura territorial e os pequenos produtores rurais (aqueles que não juntam grande quantidade de embalagens) acham-se desamparados fisicamente do mecanismo de coleta das embalagens vazias.

#### 4.3 ANÁLISE CONJUNTA

Percebe-se nas análises realizadas junto aos dois agentes, que o “Programa de Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos”, apresentado na Figura 2, tem suas falhas. É certo que a logística reversa necessita de ser adequadamente iniciada a partir do produtor rural, como primeiro elo da cadeia logística, com essa atribuição inicial, desde a preparação das embalagens e seu armazenamento temporário na propriedade rural até sua devolução a um ponto de coleta eventualmente definido.

Os revendedores de agrotóxicos não participam fisicamente da logística reversa, fato comprovado nas revendas entrevistadas, pois não possuem instalações adequadas e credenciadas para receber e guardar temporariamente as embalagens. Indicam como local de devolução ora a Central de Coleta de Paraguaçu Paulista-SP, ora a Central de Coleta de Bilac-SP.

Acontece que essas Centrais encontram-se distantes. Tomando-se como exemplo o município de Tupã, localidade onde os revendedores foram entrevistados, verifica-se que os produtores devem percorrer uma distância de cerca de 68 quilômetros até Paraguaçu Paulista ou de cerca de 92 quilômetros até Bilac, o que traz custos elevados para os pequenos produtores rurais que não possuem grande quantidade de embalagens para compensar o transporte e/ou não dispõem de veículo adequado para transportá-las.

Por outro lado, o armazenamento temporário funciona perfeitamente nos Postos de Coleta e nas Centrais de Recebimento, a partir dos quais a logística reversa começaria a fluir. Mas esses pontos de coleta não possuem autonomia para buscar as embalagens nas propriedades rurais.

Portanto, há lacunas e/ou dificuldades no transporte do produtor rural até os pontos de coleta (Postos ou Centrais). A partir daí o transporte efetiva-se por conta do Inpev, na maioria dos casos sendo o serviço terceirizado, segundo informações obtidas nas Centrais, até que as embalagens cheguem a seu destino final: reciclagem ou incineração.

Pode-se deduzir, então, que a logística reversa tem seu fluxo natural no momento em que as embalagens vazias venham ao controle das unidades credenciadas do Inpev, as quais cumprem sua função. Segundo constatado pelo depoimento dos gerentes das Centrais de Recebimento consultadas, as usinas sucroalcooleiras da região ou os grandes produtores rurais, que podem dispor de caminhões ou carretas para o transporte das embalagens vazias, iniciam o procedimento da logística com facilidade. Já os pequenos produtores não possuem o apoio estrutural necessário para dar conta de sua responsabilidade.

Essa dificuldade sentida pelos produtores rurais locais, com a falta de estrutura adequada e de fiscalização, provoca falhas no processo da logística reversa, o que já foi objeto de constatação em artigos publicados.

Marques e Vieira (2015) mencionam que pesquisa revelou dicotomia entre uma robusta legislação e seu cumprimento que demonstra desafio, com pouco incentivo, falhas nas governanças e falta de alinhamento à norma formal para promoção do cumprimento da lei e conscientização dos produtores.

Marques *et al.* (2015) verificaram a existência de certa tendência dos produtores em não cumprir a legislação, tendo como causa possível a falta de fiscalização pelo poder público.

Marques, Braga Júnior e Silva (2015) também verificaram a tendência dos produtores, em geral, do não cumprimento da legislação, pela falta de fiscalização do poder público.

Bernardo *et al.* (2015) revelam que cerca de 60% dos produtores rurais consultados conhecem muito pouco ou desconhecem sua responsabilidade talvez por falhas no processo de comunicação e fiscalização.

Pesquisa concomitante a esta, com produtores rurais, em fase de construção de artigo, também demonstra que, genericamente, cerca de 71% a 83% dos sujeitos não devolvem as embalagens, percebendo-se pelo menos duas falhas: falta de postos de coleta ou coleta itinerante mais intensiva e falta de fiscalização, que desmotiva ou rechaça a vontade de cumprir a legislação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da pesquisa realizada, observam-se algumas falhas ou problemas que podem ser apontados. **Com os revendedores:** os revendedores não dispõem de local para acolhimento provisório das embalagens, o que gera dificuldades aos produtores rurais; os revendedores indicam nas notas fiscais pontos de recebimento muito distantes dos produtores rurais; os revendedores não exigem que o comprador de agrotóxicos (os produtores rurais) apresentem comprovantes de devolução da compra anterior para que efetuem uma nova compra. **Com as Centrais de Coleta:** não exigem a nota fiscal de compra para confrontar se todas as embalagens estão sendo devolvidas; também não contam com o apoio das revendas e do poder público para implantação de unidades de recebimento e mesmo da coleta itinerante.

Assim, a logística reversa da devolução das embalagens vazias de agrotóxicos funciona bem a partir da coleta realizada pelos Postos ou Centrais integrados no Sistema Campo Limpo, administrado pelo Inpev. As Centrais de Recebimento das embalagens, na qualidade de contribuidoras do sistema de logística reversa, tendem a cumprir a legislação, favorecendo o retorno das embalagens para reciclagem ou incineração, conforme o caso.

Por sua vez, as revendas de agrotóxicos tendem a cumprir a legislação no tocante à sua parte como elo da cadeia logística, orientando seus clientes e indicando onde eles devem fazer a devolução. Mesmo assim, essas orientações não são passadas em 100% das vendas, algumas revendas admitem que, às vezes, “esquecem” de informar ou não o fazem pelo fato do comprador do produto não ser o indivíduo que estará usando o produto no campo.

Assim, o principal gargalo no retorno das embalagens (logística reversa) pode estar no produtor rural, que, no caso dos pequenos, principalmente, não possuem estrutura e suporte financeiro para custear o processo. Veja que para a logística reversa acontecer depende da vontade e consciência dos produtores rurais, que, embora muitas vezes querendo realizar essa operação inicial, ficam impossibilitados pela falta de estrutura ou de recursos. Isso já foi constatado em pesquisa com os produtores rurais da região e ainda será objeto de construção de outro artigo que refletirá a situação.

Observou-se, no confronto das entrevistas realizadas com revendas e centrais de coleta, comparativamente com a legislação, que a operacionalização do sistema implantado pela legislação reveste-se de falhas graves, que podem ser resumidas: a) Falta de postos de coleta ou mesmo de pontos de apoio de uma coleta itinerante que possam atender todos os produtores rurais, principalmente os pequenos, cujo volume de embalagens vazias não viabiliza gastos financeiros para levá-las ao local de recebimento que por vezes fica bem distante de sua lavoura, mesmo estando obrigados pela legislação; b) Falta de controle efetivo das quantidades de embalagens devolvidas, pois não há confronto entre compras e devoluções por parte do agente receptor das embalagens vazias, isso porque a legislação não disciplina o *modus operandi* para esse controle.

Diante disso, deveria o poder público incentivar a coleta itinerante em pontos estratégicos delimitados por um raio de microrregiões que não ficassem muito distantes da atuação do pequeno produtor rural, pois entende-se empiricamente que não é viável a instalação de Postos de Coleta permanentes em grande escala. Poderia o poder público incentivar as associações cooperativas ou as revendas, em disponibilizar locais físicos com a estrutura adequada para atender os produtores de pequeno porte.

Sugere-se também que poderia haver mudança na legislação para implantação de uma forma de controle, no sentido de que as revendas não pudessem fazer nova venda sem que o produtor rural levasse o comprovante de devolução das embalagens da compra antiga e também no sentido de que os Postos de Coleta ou Centrais de Recebimento, ao receber as embalagens, exigissem a nota fiscal de compras para confrontar se tudo está sendo devolvido, anotando no “comprovante de devolução” eventual falta de entrega e justificativa do produtor para tal.

## NOTA

<sup>1</sup>Produtos à base de substâncias químicas; compõem o grupo dos biocidas que são produtos mundialmente conhecidos por sua função e eficácia de inativar microrganismos em uma série de aplicações. Após a Segunda Guerra Mundial os agrotóxicos organossintéticos dominaram o mercado mundial. No Brasil o início da produção de organossintéticos data de 1946, com a fabricação do BHC. Em 1948 a Rhodia passou a produzir o inseticida Parathion, e em 1950 uma fábrica no Rio de Janeiro começou a fabricar o DDT (TERRA; PELAEZ, 2008).

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF). Disponível em: <<http://www.undef.com.br/>>. Acesso em: 22 out. 2015.

BERNARDO, C. H. C. 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.

BRAGA JÚNIOR, S. S. **Gestão ambiental no varejo**: um estudo das práticas de logística reversa em supermercados de médio porte. 2007. 130 f. Dissertação (Mestrado em Administração das Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto-USP, Ribeirão Preto, 2007.

BRAGA JÚNIOR, S. S.; MERLO, E. M.; NAGANO, M. S. Um estudo comparativo das práticas de logística reversa no varejo de médio porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 3, n. 2, p. 64-81, 2009.

BRAGA JÚNIOR, W.; ROMANIELLO, M. M. Direito Ambiental: percepção dos agentes envolvidos na destinação final das embalagens de agrotóxicos, de acordo com a Lei n. 9.974/00, na região cafeeira do município de Lavras, no sul de Minas Gerais. **Gestão & Regionalidade (on-line)**, v. 24, n. 69, jan-abr/2008.

BRASIL. **Decreto n. 4.074, de 04/01/2002**. Regulamenta a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 98.816, de 11/01/1990**. Regulamenta a Lei 7.802/1989 e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d98816.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d98816.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal n. 12.305, de 02/08/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 05 set. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal n. 6.360, de 23/09/1976**. Dispõe sobre a Vigilância Sanitária a que ficam sujeitos os Medicamentos, as Drogas, os Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos, e dá outras Providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6360.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6360.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2015

\_\_\_\_\_. **Lei Federal n. 7.802/1989, de 11/07/1989**. 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. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm)>. Acesso em: 03 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal n. 9.974, de 06/06/2000**. Altera a Lei n. 7.802/1989, 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9974.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução Conama n. 465, de 05/12/2014**. Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=710>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

CANTOS, C.; MIRANDA, Z. A. I.; LICCO, E. A. Contribuições para a Gestão das Embalagens Vazias de Agrotóxicos. **INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 3, n. 2, Seção Interfacehs 1, abr./ago. 2008.

COMETTI, J. L. S. **Logística reversa das embalagens de agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável?** 2009. 152 f., il. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, 2009.

FARIA, A. C. de; PEREIRA, R. da S. O Processo de Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: um estudo de caso sobre o Inpev. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 14, n. 1, p. 127-141, 2012.

GARCIA, E. G. **Avaliação das consequências da “Lei dos Agrotóxicos” nas intoxicações e nas classificações toxicológica e de potencial de periculosidade ambiental no período de 1990 a 2000**. 2001. 202 f. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

GRUTZMACHER, Douglas Daniel; FARIA, Cândida Renata; GRUTZMACHER, Anderson Dionei; POISL, Arno André. Embalagens Vazias de Agrotóxicos: organização dos fabricantes e suas obrigações (Lei Federal 9.974). **R. Bras. Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 1, p. 05-06, jan-mar, 2006.

HAIR JR, Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOEUL, Philip. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Tradução de Leme Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005, reimpressão 2007.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/educacao/bancolmagens/br/banco.asp>>. Acesso em: 01 nov. 2010.

\_\_\_\_\_. **Estatísticas do setor**. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/educaçao/noticias/br/noticias.asp>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Sustentabilidade 2014**. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/relatorio-sustentabilidade/2014/pt/index.html>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Sistema Campo Limpo (2014)**. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/downloads/apresentacao-institucional/instituto-nacional-de-processamento-de-embalagens-vazias.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Folder Institucional – resumido (2015)**. Disponível em: <<https://www.inpev.org.br/downloads/materiais-educativos/folder/institucional-inpEV-resumido.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

LACERDA, L. **Logística Reversa – uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: <[http://www.tfscomunicacao.com.br/imgs/sala\\_estudo/272\\_arquivo.pdf](http://www.tfscomunicacao.com.br/imgs/sala_estudo/272_arquivo.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2014.

LEITE, P. R. Logística Reversa. Nova área da logística empresarial. **Revista Tecnológica**, maio 2002. Editora Publicare. Disponível em: <<http://meusite.mackenzie.br/leitepr/LOG%CDSTICA%20REVERSA%20-%20NOVA%20%C1REA%20DA%20LOG%CDSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

MARQUES, M. D.; BRAGA JÚNIOR, S. S.; CATANEO, P. F. Discussão da estrutura formal sobre o retorno das embalagens de agrotóxicos: uma revisão teórica sob os aspectos legais e da consciência ambiental. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, XI Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 2, 2015, p. 30-56.



MARQUES, M. D.; BRAGA JÚNIOR, S. S.; SILVA, D. da. A Responsabilidade Prevista na Lei dos Agrotóxicos: um estudo sobre a percepção dos produtores rurais para a logística reversa das embalagens vazias. In: SEMEAD – SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 18, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2015, p. 1-16. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/18semead/resultado/trabalhosPDF/499.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2016.

MARQUES, M. D. *et al.* Produtores rurais de Tupã e a logística reversa de embalagens de agrotóxicos. In: SIMPEP – SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22, 2015. Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2015, p. 1-16. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=10](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=10)>. Acesso em: 02 fev. 2016.

MARQUES, M. D.; VIEIRA, S. C. Produtores rurais em localidades do interior paulista como Tupã e a logística reversa de devolução das embalagens vazias de agrotóxicos. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 8, n. 11, 2015, p. 30-46.

MELO, W. M. *et al.* Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: um estudo de caso na cidade de Patos-MG. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 8., 2012. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro.

MERLO, E. M.; MECENAS, D. S.; NAGANO, M. S. **A logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas e nos canais de sucata de ferro e aço.** In: Business Association of Latin American Studies, 2001, San Diego. San Diego: Coppead and University of San Diego, 2001.

MOTTA, W. H. Análise do Ciclo de Vida e Logística Reversa. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGeT, 10., 2013. Resende. **Anais...** Resende: AEDB, 2013, p. 1-10. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/42318514.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

NOGUEIRA, Viviane Barreto Motta; DANTAS, Renilson Targino. Gestão Ambiental de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. **Revista Tema**. Campina Grande, v.14, n. 20/21, jan.-dez. 2013, ISSN 2175-9553.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald S. **Going Backwards: Reserve Logistics Trends and Practices.** Nevada: Reverse Logistics Executive Council, 1998. Disponível em < [http://www.abrelpe.org.br/imagens\\_intranet/files/logistica\\_reversa.pdf](http://www.abrelpe.org.br/imagens_intranet/files/logistica_reversa.pdf)> Acesso em 15 set.2015

\_\_\_\_\_. An examination of reverse logistics practices. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x/pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. dos. A logística reversa e as embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil. In: SIMPEP – SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, 2010. Bauru. **Anais...** Bauru: Unesp, 2010, p. 1-16. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=5](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=5)>. Acesso em: 14 out. 2015.

TERRA, F. H. B.; PELAEZ, V. **A história da indústria de agrotóxicos no Brasil:** das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000. In: Simpósio de Pós-Graduação em História Econômica / IV Congresso de Pós-Graduação em História Econômica / IV Encontro de Pós-Graduação em História Econômica / II Conferência Internacional de História Econômica. 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/43.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

TOLEDO, A. B.; GUEVARA, A. J. de H. **Logística Reversa.** Núcleo de Estudos do Futuro, PUC, SP, Brasil, 2013.