

**Percepção dos produtores rurais de Tupã, SP, sobre o processo de comunicação para execução da logística reversa de embalagens de agrotóxicos**

Perception of farmers Tupã, SP, on the communication process to implement the reverse logistics of empty pesticide containers

Percepción de los agricultores Tupa, SP, en el proceso de comunicación para implementar la logística inversa de envases vacíos de plaguicidas

**Cristiane Hengler Corrêa Bernardo<sup>1</sup>**

**Sergio Silva Braga Júnior<sup>2</sup>**

**Mauricio Dias Marques<sup>3</sup>**

**Silvia Cristina Vieira Gomes<sup>4</sup>**

**Timóteo Ramos Queiroz<sup>5,6</sup>**

**RESUMO**

O artigo objetivou identificar a percepção de produtores rurais de Tupã/SP sobre a legislação que implantou e regulamenta a logística reversa de embalagens de

<sup>1</sup> Doutora em Educação pela UFMS, Mestre em Comunicação Midiática pela UNESP e Graduada em Comunicação Social - Habilitação em Jornalismo pela PUCAMP. Professora do Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento da UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". E-mail: [cristiane@tupa.unesp.br](mailto:cristiane@tupa.unesp.br).

<sup>2</sup> Doutor em Administração pela UNINOVE, Mestre em Administração de Organizações pela FEARP/USP e Graduado em Administração. Professor do Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento, UNESP-Tupã. E-mail: [sergio@tupa.unesp.br](mailto:sergio@tupa.unesp.br).

<sup>3</sup> Mestrando em Agronegócio e Desenvolvimento, UNESP-Tupã. Graduado em Administração e Direito. E-mail: [mdmarques1985@gmail.com](mailto:mdmarques1985@gmail.com).

<sup>4</sup> Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento, UNESP-Tupã. Graduado em Administração. E-mail: [tinavieiragomes@hotmail.com.br](mailto:tinavieiragomes@hotmail.com.br).

<sup>5</sup> Doutor e Mestre em Engenharia de Produção pela UFSCar e Graduado em Administração. Professor do Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento, UNESP-Tupã. E-mail: [timoteo@tupa.unesp.br](mailto:timoteo@tupa.unesp.br).

<sup>6</sup> Endereço de contato dos autores (por correio): Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Faculdade de Ciências e Engenharia. Campus Tupã. Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento. R. Domingos da Costa Lopes, 780 - Jardim Itaipu, Tupã - SP, Brasil. CEP:17602-496.

agrotóxicos, bem como as informações que têm sobre sua obrigação. Buscou-se trazer elementos contidos na legislação e considerações de diversos autores, por meio de pesquisa bibliográfica, assim como foi aplicado um formulário com 19 questões, sobre o comportamento de 20 produtores rurais frente às informações relativas à devolução das embalagens vazias de agrotóxicos. As discussões revelam que cerca de 60% dos respondentes são indiferentes, conhecem muito pouco ou desconhecem sua responsabilidade como primeiro elo da cadeia da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, talvez em virtude de falhas no processo de comunicação e na fiscalização. Sugere-se que deva haver maior empenho do Poder Público com vistas a intensificar a fiscalização e tornar mais compreensível as responsabilidades desses agricultores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística reversa, comunicação e agronegócios, embalagens vazias de agrotóxicos, legislação ambiental.

#### **ABSTRACT**

With the purpose to identify the perception of farmers Tupa/SP on legislation that established and governs the reverse logistics of empty pesticide containers, as well as the information they have on their obligation. It sought to bring elements contained in the legislation and considerations of various authors, through literature, as well as a form with 19 questions about the behavior of 20 farmers in the face of information on the release of empty containers of pesticides were applied. The discussions show that about 60% of respondents are indifferent, know little or unaware of their responsibility as first link in the chain of reverse logistics of empty pesticide containers, perhaps because of flaws in the communication process and inspection. It is suggested that there should be greater commitment from the Government in order to step up surveillance and make more understandable the responsibilities of farmers.

**KEYWORDS:** Reverse logistics, communications and agribusiness, empty pesticide containers environmental legislation.

## RESUMEN

Con el propósito de identificar la percepción del agricultor Tupa / SP en la legislación que estableció y administra la logística inversa de los envases vacíos de plaguicidas, así como la información que tienen sobre su obligación. Se intentó traer elementos contenidos en la legislación y las consideraciones de diversos autores, a través de la literatura, así como un formulario con 19 preguntas sobre el comportamiento de los 20 agricultores en la cara de la información sobre la liberación de los envases vacíos de plaguicidas se aplicaron. Los debates muestran que alrededor del 60% de los encuestados son indiferentes, saben poco o conscientes de su responsabilidad como primer eslabón de la cadena de la logística inversa de los envases vacíos de plaguicidas, tal vez debido a fallas en el proceso de comunicación e inspección. Se sugiere que debe haber un mayor compromiso del Gobierno con el fin de intensificar la vigilancia y hacer más comprensibles las responsabilidades de los agricultores.

**PALABRAS CLAVE:** Logística inversa, las comunicaciones y la agroindustria, los envases de plaguicidas vacíos de la legislación ambiental.

Recebido em: 30.11.2015. Aceito em: 20.12.2015. Publicado em: 26.12.2015.

## **Introdução**

A incontrolável busca por aumento da produtividade na agricultura, com uso de insumos químicos sintéticos, provocou vinculação com as questões ambientais em termos da problemática da geração de resíduos. A logística reversa de embalagens desses agrotóxicos vem se mostrando como uma ferramenta importante para reduzir os resíduos descartados indevidamente pelo setor agrícola no meio ambiente (OLIVEIRA e CAMARGO, 2014).

A logística reversa é um instrumento eficaz no retorno das embalagens de agrotóxicos. Juntamente com a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) é voltada à preocupação com o meio ambiente. Tem por princípio o resgate de bens materiais que seriam lançados sem qualquer cuidado na natureza, trazendo-os de volta à cadeia de distribuição das empresas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei 12.305/2010) estabeleceu como instrumento de desenvolvimento econômico e social a implantação de sistemas de logística reversa, imputando a responsabilidade do pós-consumo aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores (MOURÃO e SEO, 2012).

Novas abordagens foram sendo inseridas no conceito da logística reversa, 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)

Especificamente, a Lei 7.802 de 11 de julho de 1989, denominada de Lei dos Agrotóxicos, alterada posteriormente pela Lei 9.974 de 06 de junho de 2000, trata da pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda, utilização, importação e exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos.

Essa lei e outras normas constantes na legislação (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei dos Crimes Ambientais, Decretos regulamentadores da Lei 7.802, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente), disciplinam a obrigatoriedade de devolução das embalagens vazias de agrotóxicos por meio da logística reversa e estabelecem responsabilidades administrativa, civil e penal pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente quando da produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, quando não cumprirem o disposto na legislação pertinente.

O presente artigo aborda a comunicação do processo da logística reversa de embalagens de agrotóxicos, notadamente direcionada a um dos elos da cadeia de retorno das embalagens que é o produtor rural, que utiliza os agrotóxicos em suas plantações.

Sendo assim, tem como objetivo identificar a percepção de produtores rurais do município paulista de Tupã/SP, seu entendimento sobre a obrigatoriedade da devolução das embalagens vazias, o conhecimento das etapas do processo e suas atitudes quanto à logística reversa de embalagens de agrotóxicos. Busca-se aferir se estão cumprindo a legislação e como a comunicação a respeito dos procedimentos do retorno das embalagens, descritos na lei, está chegando até eles.

### **Revisão Bibliográfica**

Em virtude dos objetivos propostos para a pesquisa é necessário que sejam apresentados alguns conceitos, entre eles o de processo de comunicação e de logística reversa, assim como a apreensão do que preconiza a legislação referente à logística reversa para as embalagens de agrotóxicos.

### **Legislação**

O tratamento dado às embalagens de agrotóxicos até seu retorno às indústrias está regulamentado por legislação específica. Essa legislação, implantada e modificada ao longo do tempo, toma corpo por meio dos seguintes comandos legais que foram estabelecidos ao longo do tempo e que são apresentados aqui em ordem cronológica conforme segue:

A Lei 6.938 de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Já a Lei 7.802 de 1989, mais específica e denominada de Lei dos Agrotóxicos, 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.

Para regulamentar a Lei 7802, o Decreto 98.816 foi promulgado em 11/01/1990, que, no entanto, foi revogado pelo Decreto 4.074/2002. A Lei 9.605/1998 (Lei dos Crimes Ambientais) dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Alterando a Lei nº 7.802, de 11/07/1989, foi promulgada a Lei 9.974 de 06/06/2000 que regulamenta a obrigatoriedade do recolhimento das embalagens pelas empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos.

A seguir quatro Decretos regulamentam a Lei nº 7.802. São eles: o Decreto 3.550 de 2000 que dá nova redação aos dispositivos do Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990 (Obs.- Revogado pelo Decreto 4.074/2002); o Decreto 3.694 de 2000 que altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990 (Obs.- Revogado pelo Decreto 4.074/2002); o Decreto 3.828/2001 que altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e dá outras providências (Obs.- Revogado

pelo Decreto 4.074/2002) e, por fim o Decreto 4.074 de 04/01/ 2002 que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

Em 2003 é publicada a Resolução CONAMA 334/2003 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

E, mais recente, em 2014, publica-se a Resolução CONAMA 465/2014 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) 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.

Esse entendimento cronológico e, até mesmo histórico, do movimento que perpassa as legislações estabelecidas para empreender ações que colaborem com a preservação do meio ambiente, sobretudo, em atividades agrícolas que têm uma relação tão próxima com os recursos naturais, passa a ser imprescindível para as discussões propostas por este artigo.

Para tais discussões parte-se da premissa (determinada pela legislação) que o retorno das embalagens de agrotóxicos às indústrias fabricantes, para a destinação final ambientalmente adequada, seja reciclagem ou incineração, é realizada por meio do processo da logística reversa. A legislação estabelece as responsabilidades de cada elo da cadeia de retorno das embalagens. Apontamentos e comentários de Cometti (2009), Melo et al. (2012), Cantos, Miranda e Licco (2008), Grutzmacher et al. (2006) e Faria e Pereira (2012), levam a evidenciar as tarefas/responsabilidades que são atribuídas pela legislação aos envolvidos no processo logístico reverso.

Neste sentido, cabe ao Poder Público a responsabilidade de fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final; emitir as licenças de funcionamento para as revendas e unidades de recebimento de acordo com os órgãos competentes

de cada estado; apoiar os esforços de educação e conscientização do agricultor quanto às suas responsabilidades dentro do processo.

Todas as responsabilidades compartilhadas entre os envolvidos no processo (indústria, varejo, produtor rural e governo) são as que fazem funcionar a logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, razão pela qual é necessário que a comunicação entre os elos funcione de forma eficiente.

### **A comunicação e a informação na aplicação da logística reversa e cumprimento da legislação**

A comunicação entre os atores e a difusão das informações necessárias faz parte de todo esse processo de retorno das embalagens vazias de agrotóxicos, para que a logística reversa possa funcionar a contento e para que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tenha aplicação desejada.

Os processos que envolvem a comunicação e os sistemas de informação tornam-se essenciais para que haja não apenas o conhecimento da legislação, como também se possa instituir um controle acerca do cumprimento da mesma. Nesse sentido, toma-se o conceito de processo de comunicação de Berlo (2003) que envolve emissor, canal, mensagem e receptor. Esse processo é sistêmico e, assim como na logística reversa, após a mensagem recebida, o receptor pode passar a emissor e voltar com a comunicação no fluxo inverso.

Tal conceito poderá ser empreendido para que o processo comunicacional na logística reversa venha a ter efetividade, uma vez que ao se amarrar a comunicação, sob a luz do que recomenda a legislação, a todos os integrantes do processo, obtém-se uma possibilidade de construção de um canal coeso, em cujas etapas haja o controle do processo.

Corroborando com essa afirmação Miller e Sarder (2011), ao afirmar que os sistemas de informação e tecnologia da informação desempenham um papel importante no



apoio do processo da Logística Reversa. A implementação bem sucedida de “Sistemas Inteligentes de Transporte” pode melhorar o acompanhamento e visibilidade do rastreamento dos retornos. Pode ajudar nas operações de retorno, armazenamento e transporte, fornecendo os locais em tempo real e também ajudar fornecendo a localização de materiais perigosos na rota para um local de disposição.

Conforme relata Oliveira e Camargo (2014), o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) licencia e concede autorização a postos e centrais de recebimento, equipados a receber e acondicionar as embalagens dos produtores. Esses postos ou centrais, num segundo momento, emitem uma ordem de coleta ao INPEV, ação operacionalizada a partir do uso de uma ferramenta de gestão da logística denominada Sistema de Informação de Centrais (SIC), que aciona transportadoras parceiras para a retirada das embalagens e posterior encaminhamento ao destino mais adequado (reciclagem ou incineração). Os galpões que servem para a operação dos postos e centrais de recebimento são cedidos ou construídos com recursos de parcerias firmadas entre o INPEV.

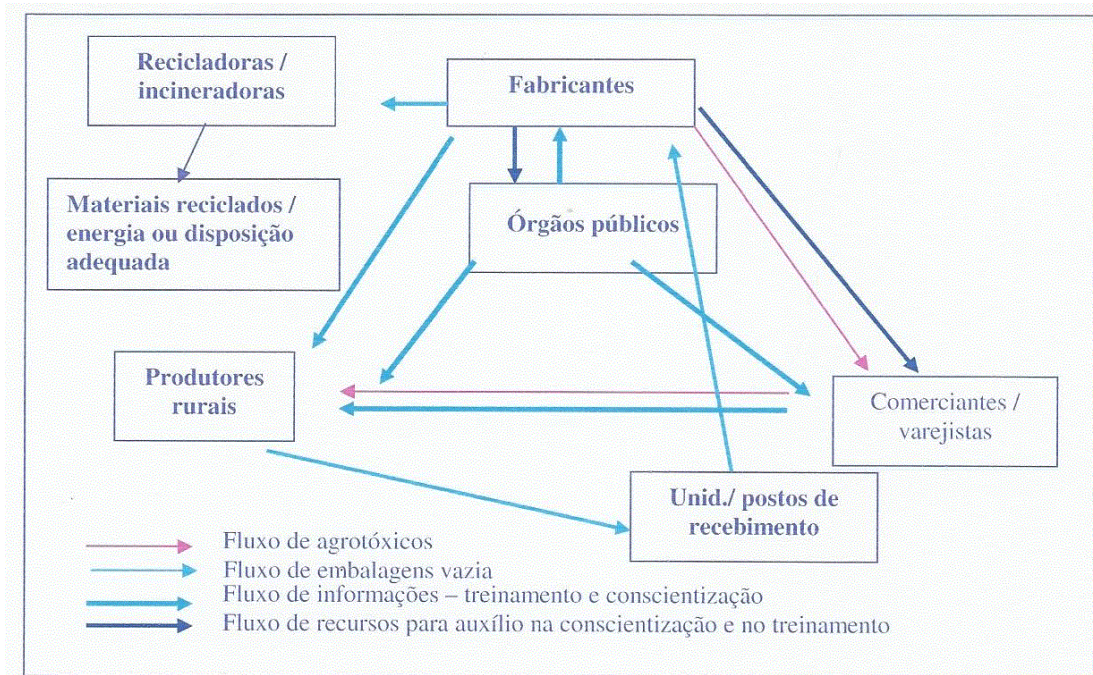
Ladeira, Maehler e Nascimento (2012), enfatizam a necessidade de integração entre os elos e seu caráter holístico, esperando-se que: haja a relação entre a realização da tríplice lavagem das embalagens pelo produtor rural e a devolução às empresas fornecedoras; que a inutilização das embalagens relacione-se com sua devolução; que o armazenamento das embalagens também esteja relacionado com a devolução; que o recebimento de informações de manuseio das embalagens pelas empresas vendedoras esteja relacionado à devolução das mesmas para as fornecedoras; que o recebimento de informações de manuseio pelas cooperativas também esteja relacionado com a devolução.

Wolf (2008) e Ladeira; Maehler e Nascimento (2012) abordam a importância de troca de ideias nas redes sociais para que haja complementaridade de conhecimentos entre os produtores rurais, além de propiciar o incremento da atuação de agentes

públicos. Ações como dias de campo, palestras, seminários, proporcionam obtenção de informações sobre os mais variados assuntos, e dentre eles, o processo de recolhimento de embalagens de defensivos agrícolas.

Segundo Carboni; Sato e Moori (2005), o gerenciamento que se ocupa da destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo, requerendo a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens.

Esses mesmos autores enfocam que o processo da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos inicia-se no agricultor, que, por força da lei, tem obrigação de efetuar uma tríplice lavagem ou lavagem sob pressão nas embalagens rígidas de polietileno de alta densidade e metálicas, sendo que estas representam 85% do material que circula no mercado, e devolver as embalagens no prazo de um ano da compra ou seis meses após o vencimento (prazo de validade). O processo de lavagem torna a embalagem lixo comum, reduzindo ou eliminando a contaminação e garantindo ganho de cerca de 3% do produto, considerado resíduo na embalagem. Quando tratar-se de embalagens não laváveis (embalagens flexíveis como sacos de papel, aluminizados e polietileno de baixa densidade), que representam cerca de 15% do material que circula no mercado, nunca devem ser transportadas junto com pessoas, animais, alimentos, medicamentos ou dentro de veículos fechados e têm como destino a incineração.

**Figura 1 - fluxo entre os agentes**

Fonte: Boldrin et al (2007, p. 37)

É notório que para cumprir com as obrigações que lhe foram atribuídas por lei, o produtor rural consumidor dos agrotóxicos, precisa ser informado, conscientizado e acompanhado nos procedimentos que lhe estão atribuídos, pois só assim o processo da logística reversa pode iniciar-se a contento. É preciso que haja um fluxo de informações bem definido para a operacionalização desse sistema.

De acordo com Boldrin et al. (2007), as seguintes etapas devem ser seguidas para que a coleta de embalagens vazias de agrotóxicos no campo tenha êxito: "produtor → incentivos à devolução → tríplice lavagem → transporte da zona rural até o centro coletor → recebimento no centro coletor → armazenamento neste centro até determinado nível de estoque → recolhimento por parte da indústria para ser dada a destinação final."

Continuam esses autores chamando atenção para o fato de que, para que o processo de logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos aconteça, há necessidade de um trabalho em sintonia, com grande integração entre os agentes, principalmente no que respeita ao produtor, comerciante e poder público, para que sigam sempre os mesmos objetivos e façam funcionar essa cadeia reversa (figura 1).

### **Logística Reversa**

A logística reversa é parte integrante do processo de retorno das embalagens vazias de agrotóxicos que se tornou obrigatório por força da legislação.

Segundo Costa (2014), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações e importantes instrumentos, como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que contemplará os diversos tipos de resíduos gerados, alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, bem como metas para diferentes cenários, programas, projetos e ações correspondentes. De acordo com a PNRS (Lei nº 12.305/2010), regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, a logística reversa é um instrumento caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. Na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Mazza et al. (2014), registram que conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos agrossilvopastoris (das atividades de agricultura, pecuária e silvicultura) podem ser divididos em: orgânicos (sobras de biomassa das colheitas e criações de bovinos, suínos, aves e outros animais) e inorgânicos (embalagens de

agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários e ainda resíduos sólidos domésticos do âmbito rural). As embalagens de agrotóxicos são de alto risco com grande potencial de contaminação ambiental e humana. O recolhimento e o envio ao destino ambientalmente correto deve-se à eficácia da logística reversa que envolve os participantes do segmento de agrotóxico (fabricantes, revenda, agricultores e poder público).

Conforme Victor (2010), uma das principais atribuições trazidas pela lei 12.305/10 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) é a logística reversa, consistente num conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para aproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para destinação final ambientalmente adequada, conforme art. 3º, XII da Lei. A logística reversa torna-se aplicável, tanto sob o aspecto empresarial, quanto sob a análise constitucional, necessitando de integração entre União, Estados, Municípios e particulares, somando-se investimentos e esforços com preocupação da conservação do meio ambiente.

Para Miller e Sarder (2012), a logística reversa é uma parte importante do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxo e armazenagem de mercadorias devolvidas.

Leite (2002), também entende que a logística reversa 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 valor de diferentes naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativo, entre outros.

Segundo Melo et al. (2012), pode-se entender a logística reversa como um meio de contribuição positiva para preservar o meio ambiente e o processo de devolução e recuperação pode transformar-se em oportunidade de negócios. Enfatizam que a logística reversa é uma das melhores estratégias quando o assunto é

minimizar impactos negativos ao meio ambiente, causado pelos resíduos de produtos ou processos. As atividades reversas são responsáveis por recapturar valor aos produtos ou descartá-los corretamente.

Logística Reserva de Pós-Consumo, que interessa na presente análise, é a área de atuação que equaciona e operacionaliza o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio de canais de distribuição reversos específicos. Bens de pós-consumo são os produtos em fim de vida útil ou usados com possibilidade de utilização e os resíduos industriais em geral. Seu objetivo estratégico é o de agregar valor a um produto logístico constituído por bens inservíveis ao proprietário original, ou que ainda possuam condições de utilização, por produtos descartados por terem atingido o fim de vida útil e por resíduos industriais. Estes produtos de pós-consumo poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis e fluírem por canais reversos de Reuso, Desmanche, Reciclagem até a destinação final (LEITE, 2002).

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 referida legislação caracteriza os processos e os atores envolvidos no sistema de retorno e destinação final das embalagens de agrotóxicos no Brasil. Segundo Cometti (2009), os atores são: os fabricantes, os comerciantes, os agricultores e o poder público. Os processos são: 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 do processo com a fiscalização e educação ambiental conjunta com o fabricante.

Ladeira, Maehler e Nascimento (2012), relatam que no caso do recolhimento das embalagens de defensivos agrícolas utilizadas nas plantações, exige-se uma cooperação que depende diretamente dos produtores rurais, que fazem parte de um elo da cadeia agrícola, como destacado por Inpev (2010). “A cooperação entre os elos da cadeia agrícola pode ser observada pelos fluxos de entrega ou logística convencional (matéria-prima, manufatura, distribuição e varejo) e pelos fluxos de recolhimento ou logística reversa (coleta, transporte, desmantelamento e decomposição)” (LADEIRA, MAEHLER, NASCIMENTO, 2012, p. 158).

Para que a logística reversa, requerida na legislação como instrumento para o retorno das embalagens vazias de agrotóxicos, funcione plenamente, é necessária comunicação entre os atores (agricultor, revendedor, postos de coleta, indústrias) e que as informações sejam divulgadas e bem compreendidas, até com a intervenção do Poder Público que tem a competência da fiscalização.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória que prioriza desenvolver, esclarecer e entender conceitos e ideias visando a formulação de problemas mais precisos, envolvendo levantamento bibliográfico e documental (HAIR et al., 2005). Justifica-se a escolha deste método de pesquisa devido à temática da logística reversa e da comunicação possuírem lacunas no âmbito rural.

Quanto à coleta de dados, além do levantamento bibliográfico e documental, foi realizada uma pesquisa a campo com 17 questões fechadas (P1 a P17) utilizando escala Likert de cinco pontos e duas questões abertas (P18 e P19) para observar as responsabilidades dos produtores rurais constantes nos parágrafos 2º e 4º da Lei dos Agrotóxicos (Lei 7.802/1989) e no artigo 53 do Decreto 4.074/2002.

Seguindo as recomendações de DeVellis (2003), para avaliar e realizar a validação de fase da escala apresentada no quadro 1 a mesma foi analisada por 10

especialistas da área do direito ambiental e de logística reversa que contribuíram para ajustar as frases (avaliação) e analisar se as mesmas se encaixavam no construto proposto pela pesquisa (validação de fase) e se atendiam a Lei dos Agrotóxicos. O formulário foi aplicado a 20 produtores rurais, não identificados para manter o anonimato, durante os meses de abril e maio de 2015.

Para análise dos dados foi utilizado o *software* SPSS 22.0 para os testes de frequência, análise fatorial exploratória (AFE) e classificação dos casos. Para análise dos constructos foi gerada uma reta de regressão linear resultado do processamento dos dados feito pelo *software* para cada um dos constructos. Explicando melhor, usou-se a técnica de AFE, com opção de fator único apenas para gerar os valores de  $\hat{Y}$  (valores ajustados sobre o eixo y correspondentes à reta de regressão gerada). Esse procedimento foi realizado quatro vezes (para cada um dos constructos do quadro 1), obtendo-se também quatro classificações dos casos (ou empresas respondentes) em cada um dos quatro fatores (PESTANA e GAGEIRO, 2003).

Os valores calculados representam o conjunto de respostas fornecidas por cada produtor e que está compondo cada constructo. Na sequência, foi possível avaliar e classificar os produtores em três categorias: com tendência positiva, indiferença e tendência negativa de percepção e aplicação da Lei dos Agrotóxicos.

Quanto a abordagem, a pesquisa foi desenvolvida sob uma perspectiva qualitativa e quantitativa. A qualitativa busca analisar e interpretar aspectos profundos, descrever a complexidade do comportamento humano, com riquezas de detalhes das investigações, hábitos, ações, tendências comportamentais, entre outros aspectos peculiares. A quantitativa vale-se de amostras e de informações numéricas para estudos com maior objetividade (HAIR et al., 2005).



Fatores	Nº	Itens
A – Obter informações a respeito da obrigatoriedade de devolução das embalagens vazias dos agrotóxicos utilizados	P_1	Sempre sou informado que existe a obrigatoriedade de devolver as embalagens vazias de defensivos agrícolas.
	P_2	Costumo ler as instruções das bulas e rótulos dos defensivos agrícolas antes de utilizar.
	P_3	Costumo ler as instruções das bulas e rótulos dos defensivos agrícolas sobre a devolução das embalagens.
B – Preparar, inutilizar e armazenar temporariamente as embalagens vazias para devolução	P_4	P-4 Fui informado da necessidade de preparar as embalagens para o descarte correto.
	P_5	P-5 Fui informado que preciso mantê-las armazenadas, temporariamente, em local adequado em minha propriedade.
	P_6	P-6 Na compra, o revendedor passa instruções de procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens.
	P_7	P-7 Costumo inutilizar a embalagem logo após fazer a tríplice lavagem.
C – Transportar e devolver as embalagens vazias no prazo de um ano da compra	P_17	P-17 Faço a tríplice lavagem quando prevista nas instruções das bulas.
	P_8	P-8 Sempre devolvo as embalagens no endereço indicado na nota fiscal de compra.
	P_9	P-9 Quando tenho defensivo agrícola vencido costumo devolver.
	P_10	P-10 Sempre pago pelos custos de transporte das embalagens até ao posto de coleta.
D – Manter os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compras, para eventual fiscalização e penalidades	P_12	P-12 Sempre faço a devolução das embalagens vazias de defensivo agrícola nos revendedores onde compro.
	P_11	P-11 O Posto de Coleta sempre entrega um comprovante de recebimento das embalagens.
	P_13	P-13 Mantenho arquivado para efeito de fiscalização, as notas fiscais de compras e os comprovantes de devolução das embalagens vazias.
	P_14	P-14 Quando realizo uma nova compra de defensivo agrícola, sou cobrado pelo revendedor sobre as embalagens vazias da última compra.
	P_15	P-15 Recebo com regularidade fiscalização sobre o armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias de defensivos agrícolas.
	P_16	P-16 Tenho conhecimento das penalidades aplicadas pela destinação inadequada das embalagens vazias.

Quadro 1 – Escala utilizada na pesquisa – já agrupada por fatores

## Discussões e Resultados

Com base nos resultados levantados por meio dos formulários aplicados, estabelece-se aqui uma discussão em torno do que preconiza a legislação sobre a logística reversa para as embalagens de agrotóxicos.

Para tanto, as análises que ofertam os dados para as discussões propostas, foram tomadas pelas respostas da amostra que tem como categorias três elementos, quais sejam: tipo de cultura, tamanho da área e, por fim, o tempo dedicado à produção daquela cultura. Tal escolha justifica-se por representarem informações necessárias que descrevem o tipo de enquadramento do produtor (se é pequeno, médio ou grande), de cultura e tempo de produção (importância para a região).

Analisando as informações sobre tipo de cultura, tamanho da área e tempo de produção na área, para poder ter ideia da composição da amostra, verifica-se uma variedade dos grupos de cultivo, sendo que 25% dos respondentes do formulário ocupam-se de cultura temporária, 45% de horticultura e 30% de cultura permanente.

Quanto à segmentação da área produtiva, a maior concentração dos respondentes, 35%, encontra-se na área agrícola de dois a menos de cinco hectares, mas os outros segmentos de áreas estão bem distribuídos, demonstrando que dentre os respondentes há tanto os que ocupam pequenas áreas quanto os que ocupam grandes áreas. E, quanto ao tempo que produz na área, há bastante variação, sendo que a maior parte dos produtores rurais está em atividade entre 10 a 15 anos, seguida dos que cultivam entre 1 a 5 anos. Portanto, a amostra está bem distribuída.

Isso demonstra que a amostra tem abrangência para atender o comportamento dos produtores rurais em diversas situações e, conforme se verificará, não são as diferenças de tipo de cultura, área produtiva ou tempo que afetam seu comportamento frente ao retorno das embalagens vazias de agrotóxicos através da logística reversa.

Dos 20 produtores rurais consultados por meio do formulário, as seguintes informações foram obtidas, com objetivos pré-estabelecidos nesses grupos de questões, quais sejam:

**A – Obter informações a respeito da obrigatoriedade de devolução das embalagens vazias dos agrotóxicos utilizados:**

**Tabela 1 – Obter informações a respeito da obrigatoriedade de devolução das embalagens vazias dos agrotóxicos utilizados**

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Dircordo Totalmente	4	20,0	20,0	20,0
Dircordo	4	20,0	20,0	40,0
Indiferente	4	20,0	20,0	60,0
Concordo	4	20,0	20,0	80,0
Concordo Totalmente	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Fonte: os autores**

Observando a tabela 1, percebe-se que neste grupo, que trata especificamente do recebimento de informações - o processo direto da comunicação -, seja por meio de informações orais dos revendedores, seja pela leitura das bulas ou rótulos das embalagens dos agrotóxicos, os produtores rurais respondem, em sua maioria, que, ou essas informações não chegam a eles ou são indiferentes a esse tipo de informação, restando apenas 40% deles que dizem concordar que recebem informação (concordo / concordo totalmente). Portanto, pode-se inferir que não há rigor no recebimento de informações, ou há falhas no processo de comunicação.

**B – Preparar, inutilizar e armazenar temporariamente as embalagens vazias para devolução:**

**Tabela 2 – Preparar, inutilizar e armazenar temporariamente as embalagens vazias para devolução**

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Discordo Totalmente	3	15,0	15,0	15,0
Discordo	4	20,0	20,0	35,0
Indiferente	6	30,0	30,0	65,0
Concordo	3	15,0	15,0	80,0
Concordo Totalmente	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Fonte: os autores**

Neste grupo de questões (tabela 2), que contém indagações sobre o preparo correto das embalagens para descarte, o uso correto com realização da tríplice lavagem, a inutilização das embalagens, o armazenamento correto, pode-se ver que apenas 35% dos respondentes dizem realizar corretamente o procedimento (concordo / concordo totalmente), enquanto que a maioria ou não faz ou é indiferente ao assunto. Isso pode indicar que também as informações sobre esses procedimentos não tem a relevância que deveriam, ocorrendo falhas no processo de comunicação.

**C – Transportar e devolver as embalagens vazias no prazo de um ano da compra:**

**Tabela 3 – Transportar e devolver as embalagens vazias no prazo de um ano da compra**

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Dircordo Totalmente	3	20,0	20,0	20,0
Dircordo	4	15,0	15,0	35,0
Indiferente	5	25,0	25,0	60,0
Concordo	4	20,0	20,0	80,0
Concordo Totalmente	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Fonte: os autores**

Para este grupo de questões (tabela 3) que engloba devolução e transporte das embalagens vazias de agrotóxicos, também pode-se verificar que 40% dos produtores rurais respondentes mencionam concordar que devolvem as embalagens, seja nos Postos de Coleta, seja no revendedor (concordo / concordo totalmente). A maioria é omissa, do que se infere que a preocupação com a devolução não faz parte do cotidiano desses produtores, muito embora seja uma obrigação estipulada por lei. Mais uma vez pode-se sentir falha na comunicação.

**D – Manter os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compras, para eventual fiscalização e penalidades:**

**Tabela 4 – Manter os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compras, para eventual fiscalização e penalidades**

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Discordo Totalmente	4	20,0	20,0	20,0
Discordo	4	20,0	20,0	40,0
Indiferente	4	20,0	20,0	60,0
Concordo	4	20,0	20,0	80,0
Concordo Totalmente	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Fonte: os autores**

Nos dados da tabela 4, que engloba o arquivamento das notas fiscais de compras e os comprovantes de devolução das embalagens vazias, a cobrança ou fiscalização sobre a devolução, bem como conhecimento de possível aplicação de penalidades, 40% dos produtores rurais respondentes informam que estão cientes e/ou realizam o procedimento (concordo / concordo totalmente). Para os demais não há relevância ou preocupação com a guarda de documentos ou mesmo com a fiscalização. Isso demonstra falhas no recebimento das informações. Ressalte-se aqui que no quesito sobre “fiscalização” todos os 20 produtores rurais foram unânimes em afirmar que nunca receberam fiscalização sobre o armazenamento, transporte ou devolução das embalagens e apenas um afirma que é cobrado pelo revendedor sobre a devolução das embalagens das compras anteriores.

Quanto a água proveniente da tríplex lavagem, a totalidade dos respondentes joga a água de lavagem no equipamento pulverizador (tanque ou bomba), isso para aproveitar ao máximo o agrotóxico, e não talvez pela conscientização ambiental ou

porque têm instrução latente. Então, aqui não há influência do processo de comunicação, já que parecem fazer por questão econômica.

Diante dos resultados apresentados deve-se concordar com Bigatão (2009), de que é preciso mais iniciativas, fiscalização e orientação para os trabalhadores do campo, para melhorar a consciência de cidadania dos agricultores. Isso requer cuidados, preocupações e logística mais eficiente, com programas que visem a sustentabilidade do modelo agrícola, minimizando os problemas do uso e descarte inadequados. Segundo o mesmo autor, “a questão das embalagens vazias de agrotóxicos é ainda um problema grave no campo e que, provavelmente, deve estar implicado na contaminação ambiental e humana” (BIGATÃO, 2009, p. 64).

Os resultados da pesquisa indicam que a amostra dos produtores rurais de Tupã leva a considerar que não há preocupação com contaminação, não há conscientização da responsabilidade da devolução, não há cobrança ou fiscalização. Dessa forma, o processo de comunicação e informação não chega a atingir o fim desejado para que a logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos funcione no município, como determina a legislação.

### **Considerações Finais**

A pesquisa demonstrou que os produtores rurais respondentes do formulário aplicado, em sua maior parte, não dão início ao processo da logística reversa das embalagens de agrotóxicos, pois não fazem a devolução, deixando de cumprir a legislação. Mesmo aqueles que mencionam devolver esporadicamente não estão comprometidos com o processo.

Ao que se observa, é que não devolvem as embalagens porque não há Postos de Coleta no município. É uma situação que não mudou desde 2002 quando o IBGE fez investigação em 5.560 municípios como na notícia transcrita no item 2.3.

Também, não há preocupação real dos respondentes, já que nunca foram fiscalizados e muitos afirmam desconhecer as penalidades passíveis de aplicação.

No primeiro grupo de questões, que envolve essencialmente o processo de comunicação - como o produtor recebe informações sobre a obrigatoriedade e forma de devolução das embalagens vazias de agrotóxicos -, 60% desconhece ou é indiferente a essas informações. No segundo grupo de questões, sobre a responsabilidade no preparo, inutilização e armazenamento temporário das embalagens, tem-se que 65% desconhece essas obrigações. No terceiro grupo de questões, sobre a ação de transportar e devolver as embalagens, tem-se também 60% dos produtores rurais não realizam essas atividades e, no quarto grupo de questões, que envolve a preocupação com a fiscalização e a guarda de documentos, também 60% dos respondentes ignoram esse cuidado.

Nota-se, portanto, uma fragilidade no sistema de comunicação das determinações legais por parte dos envolvidos no processo, visto que as informações não chegam ao produtor rural com o peso que deveriam. Não há a esperada integração entre os agentes. Há dificuldades de comunicação entre os integrantes da cadeia, de maneira que quem vende ou fabrica agrotóxicos não cogita em cobrar intensivamente do produtor rural o retorno das embalagens vazias. Não há fiscalização para tornar mais estreita as questões relacionadas à obrigação do produtor rural.

Enfim, notou-se na pesquisa que o processo da logística reversa das embalagens de agrotóxicos tem seus problemas no início da cadeia reversa, talvez até pela ausência de um sistema mais abrangente de comunicação das informações da legislação.

## Referências



DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2015v1n3p242>

Anonymous. **IBGE investiga o meio ambiente de 5.560 municípios brasileiros.** Source: IPS. **NoticiasFinancieras**, Miami, p. 1, May 16 2005.

BERLO, David. **O processo de comunicação: introdução à teoria e à prática.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BIGATÃO, Daniely Aparecida Reveillau. **Cuidados e destinação final de embalagens, na utilização de agrotóxicos por produtores rurais no município de Itaporã – MS.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, 2009.

BOLDRIN, Vitor Paulo et al. **A Gestão Ambiental e a Logística Reversa no Processo de Retorno de Embalagens de Agrotóxicos Vazias.** RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 29-48, 2007.

BRAGA JUNIOR, Walter; ROMANIELLO, Marcelo Marcio. 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 (online), v. 24, n. 69, jan-abr/2008.

BRASIL. Decreto nº 3.550, de 27/07/2000. **Dá nova redação a dispositivos do Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, 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.** Disponível em < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3550.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3550.htm) > Acesso em 12 mar. 2015.

BRASIL. Decreto nº 3.694, de 21/12/2000. **Altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos, e dá outras providências.** Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3694.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3694.htm) > Acesso em 12 mar. 2015.

BRASIL. Decreto nº 3.828, de 31/05/2001. **Altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e dá outras providências.** Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3828.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3828.htm) > Acesso em 12 mar. 2015

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04/01/2002. **Regulamenta a Lei nº 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.

BRASIL. Decreto nº 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.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 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.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31/08/1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm) > Acesso em 04 set. 2014.

BRASIL. Lei nº 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.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12/02/1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm) > Acesso em 27 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.974, de 06/06/2000. **Altera a Lei nº 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.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003. **Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.** Disponível em <

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2015v1n3p242>

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=356>> Acesso em 20 mar. 2015.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 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, Clotilde; MIRANDA, Zoraide Amarante I.; LICCO, Eduardo Antonio. **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./ agosto. 2008 [www.interfacehs.sp.senac.br](http://www.interfacehs.sp.senac.br).

CARBONI, Gleriani Torres; SATO, Geni Satiko; MOORI, Roberto Giro. **Logística Reversa para Embalagens de Agrotóxicos no Brasil: Uma Visão sobre Conceitos e Práticas Operacionais.** XLIII CONGRESSO DA SOBER "Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial". Ribeirão Preto, 24 a 27 de Julho de 2005.

COMETTI, José Luís Said. **Logística reversa das embalagens de agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável?** 2009. 152 f., il. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília, 2009.

COSTA, Evandro. **Política Nacional de Resíduos Sólidos / Logística Reversa.** SIRECOM – Sindicato dos Representantes Comerciais do Paraná. Disponível em <http://sirecompr.org.br/noticia/274/politica-nacional-de-residuos-solidos---logistica-reversa>. Acesso em 03 set.2014.

FARIA, Ana Cristina de; PEREIRA, Raquel da Silva. **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.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2015v1n3p242>

GRUTZMACHER, Douglas Daniel et al. **Embalagens Vazias de Agrotóxicos: organização dos fabricantes e suas obrigações (Lei Federal 9.974)**. R. Bras. Agrocência, Pelotas, v. 12, n. 1, p. 05-06, jan-mar, 2006.

HAIR Jr, J. F.; MONEY, A. H.; BABIN, B.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Metodos de Pesquisa Em Administraca**. Bookman, 2005.

LADEIRA, Wagner Junior; MAEHLER, Alisson Eduardo; NASCIMENTO, Luís Felipe Machado do. **Logística reversa de defensivos agrícolas: fatores que influenciam na consciência ambiental de agricultores gaúchos e mineiros**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 50, n. 1, p. 157-174, 2012.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa – Nova área da logística empresarial**. Revista Tecnológica, maio/2002. São Paulo, Edit. Publicare.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAZZA, V.M.D.S. et al. **Gestão de Resíduos Sólidos em Propriedades Rurais de Municípios do Interior do Estado do Rio Grande do Sul**. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá, v. 7, n. 3, p. 683-706, Sep 2014.

MELO, Wederson Miranda et al. **Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: um estudo de caso na cidade de Patos-MG**. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 8 e 9 de junho de 2012. ISSN 1984-9354.

MILLER, Chad R.; SARDER, M. D. **Public works policy implications of sustainable reverse logistics operations**. Public Works Management & Policy, p. 1087724X11429044, 2011.

MOTTA, Wladimir Henriques. **Análise do Ciclo de Vida e Logística Reversa**. X SEGeT 2013 Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Gestão e Tecnologia para a Competitividade. 23,24,25 out/2013.

MOURÃO, Renata Fernandes; SEO, Emília Satoshi Miyamaru. **Logística reversa de lâmpadas fluorescentes**. InterfacEHS Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade. V. 7, N. 3, 2012.

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2015v1n3p242>

OLIVEIRA, Andréa Leda Ramos de; CAMARGO, Samira Gaiad Cibim de. **Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: identificação dos determinantes de sucesso.** Interciencia, Caracas, v. 39, n. 11, p. 780-787, 11 2014.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS.** 2003.

SILVA, D.; LOPES, Evandro Luiz; BRAGA JUNIOR, S. S. Pesquisa Quantitativa: Elementos, Paradigmas e Definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 5, n. 1, p. 01-18, 2014.

VEZZALI, F. Opiniao-A soja eleva risco de contaminacao de trabalhadores por agrotóxicos. Source: IPS. **Noticias Financieras**, Miami, p. 1, Jun 13 2006.

VICTOR, P.T. Opiniao - Politica Nacional dos Residuos Solidos. **Noticias Financieras**, Miami Aug 24 2010.

WOLF, S. A. Professionalization of agriculture and distributed innovation for multifunctional landscapes and territorial development. **Agricultural Human Values**, n. 25, p. 203-207, 2008.

Acesse esse e outros artigos da **Revista Observatório** em:

