

# MANEJO E DESTINO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Management and destination of agrochemicals packaging

Ana Carolina Alves Bernardi<sup>1</sup>; Rafaela Hermes<sup>2</sup>; Vilmar Antônio Boff<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Integrante do Grupo de Pesquisa ESADI - Estudos Setoriais em Administração, Desenvolvimento e Inovação. UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Integrante do Grupo de Pesquisa ESADI - Estudos Setoriais em Administração, Desenvolvimento e Inovação. UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> Professor Doutor Vilmar Antônio Boff, Líder do Grupo de Pesquisa ESADI - Estudos Setoriais em Administração, Desenvolvimento e Inovação. Coordenador do Programa de Mestrado em Gestão Estratégica de Organizações - URI Santo Ângelo, RS. *E-mail*: vaboff@gmail.com

Data do recebimento: 16/04/2018 - Data do aceite: 01/08/2018

**RESUMO:** Este artigo trata do manejo e destino das embalagens de agrotóxicos, abordando o tema em uma análise científica. Essas embalagens, frequentemente, são descartadas em lugares impróprios, criando grande impacto ambiental. Pensando nesse problema, foram desenvolvidas leis que regem essa conjuntura, para que os produtores que utilizam os produtos saibam o destino correto para as embalagens. O objetivo foi analisar os métodos adequados e inadequados do manejo das embalagens de agrotóxicos, a fim de alertar sobre os malefícios ao meio ambiente e à saúde. Para desenvolver este trabalho foi utilizada pesquisa bibliográfica, legislação específica, dissertações e teses acadêmicas e demais fontes reconhecidas. De acordo com as normas estabelecidas, cada embalagem possui um destino adequado. Essas informações estarão contidas nos rótulos de cada embalagem, de acordo com sua especificidade. Como resultado desta pesquisa, pode-se afirmar que o atual estágio da sustentabilidade na agricultura encontra-se em andamento. Os produtores não recebem treinamento para manipulação e não costumam ler os rótulos dos agrotóxicos, depositando embalagens na natureza. Por outro lado, as indústrias que produzem agrotóxicos dão ênfase ao uso correto de pesticidas e a fiscalização deve ser mais rígida quanto ao armazenamento, aumentando a conscientização dos agricultores, para que façam uso e descarte corretos.

**Palavras-chave:** Pesticida. Descarte de Embalagens Tóxicas. Logística Reversa. Armazenamento.

**ABSTRACT:** This article deals with the handling and destination of pesticide packaging, addressing the issue in a scientific analysis. These packages are often discarded in inappropriate places, generating great environmental impact. Thinking about this problem, laws have been developed to rule this situation, so that the producers who use the products, can learn the correct destination for the packaging. The objective was to analyze the appropriate and inadequate methods of pesticide packaging management in order to warn about the harm caused to the environment and health. To develop this work a bibliographical research was developed based on specific legislation, dissertations and academic theses and other recognized sources. According to the established standards, each package has an appropriate destination, this information will be in the labels of each package, according to its specificity. As a result of this research, it can be stated that the current stage of sustainability in agriculture is underway. Producers do not receive manipulation training and often do not read the pesticide labels, depositing packaging in nature. On the other hand, industries that produce pesticides emphasize the correct use of pesticides, and the storage control should be more rigid, raising farmers' awareness so that they can use and dispose them correctly.

**Keywords:** Pesticide. Disposal of Toxic Packagings. Reverse logistic. Storage.

## Introdução

Atualmente, o correto destino das embalagens vem sendo uma preocupação de toda a sociedade, pois o manejo e descarte das embalagens não é realizado de forma adequada, tornando-se uma problemática tanto para a saúde como para o meio ambiente, pois a má utilização tem causado prejuízos agravantes. Diante disso, objetivou-se analisar os métodos adequado e inadequado do manejo das embalagens de agrotóxico, a fim de alertar sobre os malefícios ao meio ambiente e à saúde.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que a intoxicação gera uma grande preocupação para os produtores que utilizam produtos tóxicos, e que inúmeras vezes armazenam as embalagens em locais

impróprios, ou até mesmo no manuseio sem as devidas precauções. O meio ambiente também é uma grande vítima do manuseio incorreto das embalagens de agrotóxicos, tanto as embalagens que são jogadas no solo, as quais, além de contaminá-lo, levam anos para poder se deteriorar, também os rios que sofrem contaminação por esses poluentes, sendo que muitas vezes são lavadas e até mesmo jogadas embalagens nos rios.

Essas embalagens descartadas criaram um alto índice de poluição, logo, leis que regulamentam o descarte correto das embalagens de agrotóxicos foram criadas. As mesmas, servem tanto para o controle da poluição ambiental como também para uma prevenção de doenças que são geradas pelos agentes químicos contidos nas embalagens. Essas leis servem como um alerta para o produtor, pois aquele que não a cumprir poderá levar multa e punições.

As embalagens vazias devem ser levadas ao local em que foram adquiridas, ou em pontos de recolhimento que são disponibilizados pelo município. É importante alertar que há vários tipos de embalagens, como as laváveis e as não laváveis. Essa informação está no rótulo da embalagem, que deve ser lido com muita atenção pelo usuário, para saber como fazer o descarte correto, ou, ainda, a lavagem de algumas embalagens e como elas devem ser mantidas até o momento do recolhimento.

Visando minimizar o problema de contaminação, a legislação instituiu o retorno das embalagens dos agrotóxicos com a utilização do processo da logística reversa. Essa logística consistente em um 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. A aplicação da logística reversa requer integração entre União, Estados, Municípios e particulares, que irão somar investimentos e esforços com a preocupação da conservação do meio ambiente (MARQUES, 2015).

São vários motivos identificados para o crescimento da logística reversa, como a crescente preocupação com os impactos ambientais causados por materiais e produtos que no seu pós-uso são dispostos de forma indesejável na natureza, pela compressão crescente nas margens de rentabilidade, o que leva, por vezes, as empresas a buscarem oportunidades em focos antes não bem explorados, pelo menor Ciclo de Vida do produto em função da necessidade do consumidor em querer coisas novas, pela maior exigência dos consumidores que não relutam em devolver produtos que lhe chegam com alguma discrepância (LOPES; TONINI, 2013).

Ainda de acordo com esse autor, as principais razões que levam as empresas a atuarem mais fortemente na Logística Reversa são:

Legislação Ambiental, que força as empresas a retornarem seus produtos e cuidar do tratamento necessário; benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao invés dos altos custos do correto descarte do lixo; a crescente conscientização ambiental dos consumidores; razões competitivas - diferenciação por serviço; limpeza do canal de distribuição; proteção de Margem de Lucro; recaptura de valor e recuperação de ativos.

Os benefícios gerados pela logística reversa ultrapassam os aspectos legais, como redução de custos de estocagem e armazenagem, aumento do ciclo de vida do produto ou dos seus derivados, além da preservação ambiental; esses benefícios podem ser alcançados concomitantemente (LOPES; TONINI, 2013).

O fluxo da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos é uma ferramenta fundamental para minimização dos impactos ambientais ocasionados pela disposição inadequada das embalagens, sendo uma condicional utilizada progressivamente para o desenvolvimento no setor agrícola com a finalidade da destinação dos resíduos perigosos gerados na atividade (OLIVEIRA, 2012).

Este artigo está dividido em seis partes: no primeiro item encontra-se a introdução, no segundo item aborda-se o armazenamento inadequado das embalagens de agrotóxicos que está subdividido em dois itens sobre a lavagem das embalagens de agrotóxicos e as causas e consequências. O terceiro item relata sobre o armazenamento adequado das embalagens de agrotóxicos com subdivisão que abordará os seguintes tópicos, destino das embalagens de agrotóxicos e a logística reversa, já na quarta parte tem-se a fiscalização, com uma subdivisão que aborda sobre a punição e, por fim, as considerações finais e referências bibliográficas.

## Armazenamento Inadequado das Embalagens de Agrotóxicos

A situação atual do armazenamento de agrotóxicos em diversas propriedades é preocupante. Apesar das leis vigentes no país, leis estas que estabelecem a obrigatoriedade da construção de locais adequados para esta finalidade, é possível observar a resistência à adequação das normas estabelecidas para tal finalidade. Esta resistência é mais observada entre os pequenos e médios produtores que, por motivos de falta de conscientização e também por motivos econômicos, deixam de construir locais apropriados para o armazenamento dos produtos agrotóxicos que serão utilizados em suas plantações (HAHMED, 2014).

Embora o autor mencione a importância da conscientização, ainda está muito distante, pois muitos produtores não são devidamente informados sobre o correto uso e manipulação das embalagens de agrotóxico. E, além disso, alguns desses produtores possuem baixa escolaridade, o que faz com que atitudes básicas, como ler e entender as bulas dos produtos fitossanitários, sejam tarefas difíceis para a maioria dos agricultores, que acabam usando e armazenando os produtos de forma inadequada, que acaba contaminando o solo, os rios e também ocasionando acidentes com as pessoas que manipulam esses produtos.

De acordo com o autor Hahmed (2014), acidentes com agrotóxicos em propriedades rurais que fazem o uso dos mesmos e armazenam os produtos de forma inadequada são preocupantes. Um desses acidentes causado pelo armazenamento inadequado é a intoxicação que, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que ocorram no mundo cerca de três milhões de intoxicações por agrotóxicos com 220 mil mortes por ano (BARROSO; WOLFF, 2012).

Diante disso, alguns estudos têm demonstrado como o armazenamento inadequado de agrotóxico é comum nas propriedades rurais. Em uma pesquisa realizada por Espíndola (2011), nem todas as propriedades analisadas tinham instalações adequadas para o armazenamento dos agrotóxicos, uma vez que, em geral, muitas áreas de cultivo estão localizadas longe da sede principal e, nesse caso, as instalações são bem precárias e construídas apenas com lonas plásticas pretas ou brancas, com solo exposto e às vezes sem ventilação. Em muitos casos, o manuseio dos produtos acaba ocorrendo primeiramente dentro dessas instalações e, em outros, o mesmo espaço é dividido para o preparo das embalagens.

Em outro estudo, realizado por Carvalho (2016), grande parte dos agrotóxicos, 64,9%, é armazenada de maneira incorreta. Estes são armazenados em depósitos temporários, com outros produtos, na própria lavoura. Segundo os produtores, eles guardam apenas agrotóxicos fechados em casa, sendo esta também uma maneira incorreta de armazenamento. Verifica-se, assim, a exposição tanto dos agricultores quanto dos seus familiares, animais e meio ambiente à contaminação e intoxicação por agrotóxicos devido ao armazenamento incorreto desses produtos.

Também é durante o armazenamento que os agrotóxicos estão mais vulneráveis a roubo, vandalismo, uso equivocado (acidental ou deliberado) ou ainda aos efeitos de condições climáticas extremas. Assim, é importante conhecer as condições mínimas para construção e manutenção de um local apropriado para a guarda de produtos de maneira segura, tanto para o usuário como para terceiros e para o ambiente (HAHMED, 2014).

## Lavagem das Embalagens de Agrotóxicos

O uso de agrotóxicos no Brasil é considerado alto e preocupante. Alimentos possuem

taxas mais elevadas que o permitido; o meio ambiente, o solo, os lençóis freáticos e rios vêm sendo contaminados. O descarte inadequado das embalagens dos defensivos ou sua lavagem de modo inapropriado também contribuem para contaminação tanto do meio ambiente quanto do homem. E, se tudo isso interfere na saúde da população, imagine-se na saúde do trabalhador rural, que está constantemente em contato direto com essas substâncias (ALMUSSA; SCHMIDT, 2009).

A lavagem inadequada das embalagens é bem comum nas propriedades rurais. Em uma pesquisa realizada por Rocha (2016), de 21 entrevistados apenas 1 afirmou realizar a tríplex lavagem. Este procedimento, se mal realizado, pode ocasionar o não recebimento das embalagens vazias nas unidades coletoras, além de contaminação ambiental e do próprio operador que irá manuseá-las posteriormente (DOROW, 2015).

Dados confirmam que nem todos os agricultores realizam a tríplex lavagem corretamente. Assim, Cantos (2008) demonstrou que dos produtores que devolvem as embalagens vazias de agrotóxicos, a maioria declarou que faz lavagem das embalagens e que a lavagem é feita logo na sequência da aplicação dos produtos. Uma minoria dos produtores, que devolve as embalagens vazias e não faz a lavagem das embalagens, assim justificaram: não sabiam que precisavam lavar as embalagens; lavar as embalagens toma muito tempo. Porém, quando perguntados para que descrevessem os procedimentos da lavagem, de acordo com o que os produtores descreveram, observou-se que a maioria não faz a tríplex lavagem como é exigida por lei, resumindo sua ação a “uma ou duas passadas de água para aproveitar o restinho de produto que fica na embalagem”. Se for considerada a proporção dos produtores que faz a tríplex lavagem, no total dos produtores entrevistados na pesquisa, não mais do que 34% estariam cumprindo com essa importante

responsabilidade no processo de destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos.

Outro problema em relação à lavagem inadequada das embalagens de agrotóxico é o destino da água que é usada para a lavagem. Em um estudo foi constatado que quase a totalidade dos produtores respondentes afirmou retornar a água no tanque ou bomba, para aproveitar ao máximo o produto, exceto dois produtores que afirmaram jogar a água da lavagem diretamente na terra (MARQUES, 2016). Com essas práticas inadequadas, além de contaminar o ar, o solo, as águas superficiais e subterrâneas, os agrotóxicos também podem causar problemas à saúde do homem que utiliza ou ingere essa água contaminada (STEFFEN, 2011).

Diante disso, é preocupante a constatação de que a maior parte dos agricultores não faz a tríplex lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos, por desconhecimento desse processo. Entende-se, portanto, que a efetivação da tríplex lavagem seja uma questão de informação e difusão da prática. Investimentos em programas e treinamentos voltados à segurança ambiental e à saúde ocupacional, não só dos agricultores como também de funcionários das unidades de recebimento das embalagens vazias e de revendas de agrotóxicos, precisam ser realizados constantemente (CANTOS, 2008).

## Causas e Consequências

No início do século XX inicia-se o alto consumo de agrotóxicos no Brasil, produtos derivados de componentes químicos que são utilizados no combate de pragas, entre esses, compostos inorgânicos à base de flúor, arsênio, mercúrio, selênio, chumbo e sais de cobre e zinco que causam enormes males à saúde. Primeiramente, o Brasil usava produtos caseiros à base de soda cáustica, querosene e carvão mineral, mas com o pas-

sar dos anos essas misturas já não estavam gerando efeito, no ano de 1950 os gafanhotos começaram a tomar conta das lavouras de café e algodão, assim, produtos químicos como benzeno hexaclorado (BHC) e o diclorodifeniltricloroetano, mais conhecido como DDT, começaram a ser usados pelos grandes produtores rurais para o controle de pragas. Com esse grande consumo nas décadas de 1960 e 1980, o Brasil tornou-se o terceiro maior consumidor do mundo de agrotóxicos, aumentam assim os problemas de saúde devido ao contato químico e o seu descarte incorreto (MOSSOLIM, 2012).

Atualmente, o Brasil é o quinto maior consumidor de pesticidas e movimenta 2,5 bilhões de dólares, o que representa, por ano, 288.000 toneladas de agrotóxicos, o que gera cerca de 107.000.000 embalagens vazias. No entanto, o Brasil segue como líder mundial no recolhimento de embalagens de agrotóxicos, cerca de 90% de retorno (Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV, 2017).

Segundo dados do Instituto Nacional de processamento de Embalagens Vazias (inpEV), o perigo do descarte incorreto das embalagens de agrotóxicos é que a exposição pode causar doenças sérias, como distúrbios respiratórios, neurológicos e até câncer. Antigamente, os produtores e agricultores se viam obrigados a queimar as embalagens, e também era comum a reutilização delas. Conforme Gueiros (2013), 2/3 dos agricultores brasileiros já sofreu uma intoxicação por agrotóxicos. Essas intoxicações, quando são lentas, podem gerar câncer e doenças que podem se reproduzir nos filhos; já a intoxicação aguda pode levar à morte, as intoxicações podem vir via contaminação do meio ambiente, ou seja, solo, águas, plantas, semente, alimentos e o ar onde respiramos (GUEIROS, 2013).

O uso de agrotóxicos traz muitos pontos negativos para a saúde humana, doenças crônicas causadas pelos venenos nos trabalhadores, suas famílias, populações que residem próximo às áreas rurais e consumidores em geral, sendo que geram má formação fetal, dores de cabeça constantes, diarreia, vômitos, desmaios, náuseas, problemas nos rins, doenças de pele, irritação ocular e auditiva, depressão, lesão neurológica, câncer, neurite na coluna neurológica cervical, problemas hormonais, neurológicos e reprodutivos; além disso, a contaminação acontece nos alimentos, na poluição de rios onde, muitas das vezes, são lavadas as embalagens, erosão de solos e desertificação, intoxicação e morte de muitos animais, onde muitas espécies entram em extinção (SOUZA, 2013). Segundo o item 2.4 do objetivo 2 da Agenda 2030, é fundamental garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem produtividade e a produção que ajudem a manter os ecossistemas. Nesse sentido, a aplicação do manejo e destino adequado das embalagens de agrotóxicos pode ser utilizada como ferramenta para a efetivação da Agenda 2030.

Outro problema bem agravante é o descaso com embalagens que ficam jogadas nas lavouras onde ocorre a proliferação do *Aedes aegypti*, transmissor dos vírus da dengue, chikungunya e zika (Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV, 2017).

O inpEV realiza campanhas de combate ao *Aedes aegypti*, que têm como objetivo da ação utilizar a capilaridade do Sistema Campo Limpo que, atualmente, envolve cerca de 1,7 milhão de propriedades agrícolas e conscientizar a população da importância de eliminar os focos de água parada que se tornam criadouros do mosquito. Por meio do Sistema Campo Limpo (logística reversa de

embalagens vazias de defensivos agrícolas), as embalagens são devolvidas às centrais de recebimento e o inpEV dá o destino ambientalmente correto ao material, que pode ser a reciclagem ou incineração. A união entre os elos da cadeia resulta na destinação de 94% das embalagens primárias de agrotóxicos, taxa de devolução que coloca o instituto como referência mundial no descarte do material. O descarte correto das embalagens de agrotóxicos ressalta a importância da participação de todos os envolvidos para que o campo e a cidade sejam mantidos livres do inseto e das ameaças trazidas por ele (Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV, 2017).

### **Armazenamento Adequado das Embalagens de Agrotóxicos**

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea (2012), apesar de importantes avanços, tanto por parte do setor público quanto do privado, persistem grandes desafios do manejo de produtos químicos tóxicos e na gestão de dejetos, o que ameaça a segurança humana, especialmente nas áreas urbanas o uso de fertilizantes duplicou desde 1990.

O uso dos agrotóxicos nas plantações já se tornou algo comum em nosso meio, porém o armazenamento e o descarte correto das embalagens é uma das causas que vem sendo discutida, pois inúmeros produtores não descartam de maneira correta as embalagens. Como consequência, o meio ambiente vai sendo atingido de diversas maneiras, como a poluição tanto dos rios como dos solos (ALENCAR, 1998). Com relação a esse assunto, o documento do Ipea (2012) diz que o manejo de zonas costeiras ainda é insuficiente e 86% das águas residuais chegam sem tratamento a rios e oceanos. Mas se houver tanto armazenamento quanto descarte, vários

problemas ambientais podem ser reduzidos (ALENCAR, 1998).

### **Destino das Embalagens de Agrotóxicos**

No Brasil, foi criado um decreto que estabelece o destino correto para o descarte das embalagens de agrotóxicos, regulamentado pelo nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, Capítulo IV, Seção III, Artigos 45 a 48. No mesmo fica estabelecido a proibição do reaproveitamento das embalagens de agrotóxicos e afins, essas embalagens só poderão ser reutilizadas com autorização do órgão federal registrante. Ainda a legislação ressalta que o descarte de cada recipiente deverá atender as recomendações que estão no rótulo de cada produto (BRASIL, 1990).

As embalagens de agrotóxicos, ao longo do tempo, têm recebido uma atenção e cuidado maior, a fim de trocar embalagens tradicionais por embalagens com novas tecnologias, esse cuidado se gerou para uma maior preservação do meio ambiente, priorizando mais segurança tanto no uso, quanto no destino final das embalagens (KUNZ, 1993).

Segundo o Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (Disponível em: [http://www.inpev.org.br/downloads/fluxo-do-sistema/fluxo\\_do\\_sistema\\_de\\_destinacao\\_final\\_de\\_embalagens\\_vazias.pdf](http://www.inpev.org.br/downloads/fluxo-do-sistema/fluxo_do_sistema_de_destinacao_final_de_embalagens_vazias.pdf)), as embalagens ficam classificadas nos seguintes tipos:

**Embalagens laváveis:** são as embalagens rígidas, de plástico ou as metálicas, elas possuem líquidos de defensivos agrícolas que são diluídos em água. Após esvaziar as embalagens, o produtor deve realizar a triplícilavagem ou a lavagem sob pressão. Esse procedimento permite que a embalagem seja reciclada, depois da lavagem o produtor deve perfurar o fundo, para que a mesma não seja reutilizada.

**Figura 1 - Embalagens rígidas lavadas**



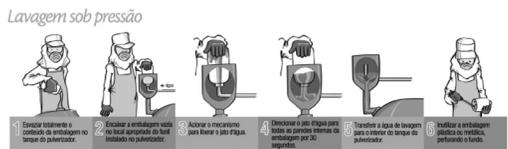
**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

**Figura 2 - Tríplex lavagem**



**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

**Figura 3 - Lavagem sob pressão**



**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

Entretanto, é preciso ter certos cuidados, pois não são todas as embalagens que podem ser laváveis, essa informação estará contida no rótulo de cada embalagem.

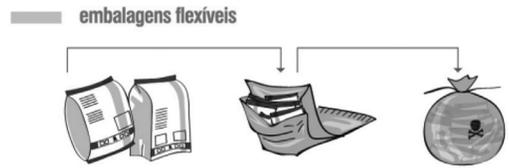
**Embalagens não laváveis:** são todas aquelas secundárias ou flexíveis, que não têm a utilização de água para a pulverização, além de não poderem ser lavadas, devem ser devolvidas. Esses tipos de embalagens estão classificados em três tipos diferentes:

**Embalagens flexíveis:** sacos ou saquinhos plásticos de papel, metalizados, mistos ou de outro material flexível.

Após o produto ser usado, a embalagem deve ser guardada dentro de uma embalagem de resgate fechada e identificada, essa em-

balagem pode ser adquirida onde o produtor comprou o produto.

**Figura 4 - Embalagens flexíveis**



**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

**Embalagens rígidas:** embalagens de produtos para tratamento de sementes.

Essas embalagens, após o uso, devem ser tampadas e colocadas dentro da própria caixa em que veio o produto, ou em caixas de resgate. É importante alertar que as mesmas NÃO podem ser furadas. Outro ponto de extrema importância é que as tampas devem ser devolvidas junto com as embalagens.

**Figura 5 - Embalagens rígidas não lavadas e não laváveis**

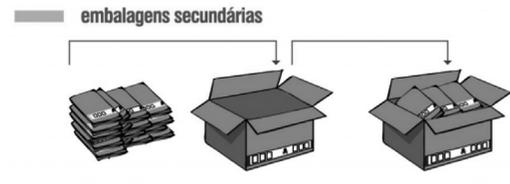


**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

**Embalagens secundárias:** caixas de papelão e cartuchos de cartolina, fibralatas e embalagens termomoldáveis que acondicionam as embalagens primárias e não entram em contato direto com as formulações de agrotóxicos.

Essas embalagens devem ser armazenadas pelo agricultor separadamente das contaminadas e para a reciclagem dever ser colocadas em embalagens rígidas.

**Figura 6** - Embalagens secundárias



**Fonte:** Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV (2017)

Após conhecer cada tipo de embalagem, o produtor saberá o destino certo de cada uma, facilitando tanto para o próprio produtor como também contribuindo com o meio ambiente. Essas embalagens vazias podem ser armazenadas no mesmo galpão que as embalagens cheias, porém cada embalagem deve conter identificação. Depois que as embalagens vazias forem devolvidas, o produtor deve guardar o recibo por até um ano, para fins de fiscalização.

## Logística Reversa

Com o uso dos pesticidas, agroquímicos, agrotóxicos ou defensivos agrícolas, suas embalagens devem ter o destino correto, pois em caso contrário, podem causar danos ao meio ambiente e à saúde dos homens e animais. O destino final das embalagens dos agrotóxicos é um processo complexo que requer a participação efetiva de todos os envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento relacionados com o tratamento, transporte, armazenamento e processamento de tais embalagens (MARQUES, 2015).

As embalagens, quando não recebem a destinação correta, são descartadas em rios,

queimadas a céu aberto, abandonadas nas lavouras, enterradas, recicladas sem controle ou até reutilizadas para o acondicionamento de água e alimentos. Contaminam o meio ambiente e ainda colocam em risco a saúde pública (SOUSA, 2015).

De acordo com esses fatos, a logística reversa, como um conjunto de procedimentos e ações, é utilizada para o encaminhamento correto dos resíduos, voltando-se para a preocupação com o meio ambiente, como estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). 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 na imagem e na comunicação do produtor perante o mercado (MARQUES, 2016).

Para melhor operacionalização da logística reversa, os fabricantes criaram o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV e os canais de distribuição (revendedoras), juntamente com o inpEV, criaram centrais de recebimento para essas embalagens (LOPES; TONINI, 2013). Segundo esse instituto, 94% das embalagens plásticas comercializadas recebem a destinação ambientalmente correta, sendo que o índice percentual pesquisado nos demais países é bem inferior, por exemplo: Alemanha (76%), Canadá (73%), França (66%), Japão (50%), Polônia (45%), Espanha (40%) e Austrália e Estados Unidos (30%). Esse cenário brasileiro positivo é devido à participação das empresas fabricantes de agrotóxicos que comercializam seus produtos por meio das empresas distribuidoras e cooperativas ou diretamente para os agricultores participando do programa de devolução de embalagens de agrotóxicos vazias (OLIVEIRA, 2012).

Segundo Souza e Lopes (2008), após a compra e a correta aplicação do agrotóxico, o produtor dá início, então, ao processo de logística reversa das embalagens agrotóxicas,

devendo realizar a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão. Em seguida, o usuário deve preparar as embalagens vazias para devolvê-las às unidades de recebimento, podendo ser feita à devolução tanto nos postos quanto nas centrais de recebimento. Finalmente, então, as embalagens são separadas entre embalagens que são recicláveis e embalagens que serão incineradas. O usuário deve possuir um local apropriado na propriedade para o armazenamento provisório. As embalagens vazias podem ser armazenadas temporariamente na propriedade rural, com suas respectivas tampas e rótulos nas caixas de papelão original, no mesmo local destinado ao armazenamento dos produtos cheios ou em local coberto, ventilado e ao abrigo de chuva. Devendo sempre guardar as embalagens longe de residências, alojamentos e nunca junto com alimentos ou rações. O transporte apropriado das embalagens vazias até a unidade de recebimento (posto ou central) indicada na nota fiscal de compra é de responsabilidade do usuário, no prazo de um ano da data da compra. As embalagens nunca devem ser transportadas junto com pessoas, animais, alimentos, medicamentos ou ração animal, nem dentro de cabines dos veículos automotores.

De acordo com o relatório de sustentabilidade (2008), do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, verificou-se que, no período de janeiro a dezembro de 2008, o sistema de destinação final de embalagens vazias garantiu que 92,4% das 24.415 toneladas de embalagens recolhidas fossem reciclados. Porém, em 2009, segundo o relatório de sustentabilidade (2009), houve a destinação de 28.800 mil toneladas de embalagens vazias, ficando 17,8% acima do volume registrado em 2008, sendo que, desse total, 92% foram reciclados e o restante foi incinerado. O período de 2010 foi excelente: houve um crescimento de 9% no volume de embalagens, atingindo 31.265 toneladas. No período de 2011, a quantidade de embalagens

retiradas do campo atingiu 34.203 toneladas, o que representa um crescimento de 9,4% em relação ao ano anterior (OLIVEIRA, 2012).

A crescente devolução das embalagens foi impulsionada por meio do esforço de todos os integrantes da cadeia produtiva, que envolve os revendedores, cooperativas, indústria produtora, poder público e agricultores, colaborando para o processamento de um volume significativo das embalagens de agrotóxicos no Brasil (OLIVEIRA, 2012). O aumento da conscientização no manejo dessas embalagens e sua logística reversa são imprescindíveis para a redução do impacto ambiental, causado por tal atividade (SOUSA, 2015).

## Fiscalização

Conforme a Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, no Art. 10º, cabe ao Município legislar sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos e componentes afins. No Art. 11º do mesmo, compete aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre o armazenamento dos agrotóxicos, bem como o uso, a produção, o consumo, o comércio e o transporte. No Art. 10º, quanto à União Federativa, deve adotar as providências necessárias à fiscalização quanto às embalagens de agrotóxicos. Dentre estas, envolve legislar acerca de produção, registro, comércio, exportação, importação, transporte, fiscalização e controle tecnológico e toxicológico. O Art. 12º da mesma lei regulamenta que compete ao poder público fiscalizar a devolução e destinação dessas embalagens vazias de agrotóxicos. Embalagens apreendidas em fiscalização, responsabilidade do poder público, devem ser entregues a uma unidade de recebimento que fará as devidas providências e ainda emitir o comprovante de devolução (Instituto Nacional de Processamentos de Embalagens Vazias – inpEV, 2013).

Líder mundial e referência no controle de embalagens de agrotóxicos, no Brasil, hoje em dia, muito se encontram produtores que não devolvem as embalagens vazias, ou postos de recebimento trabalhando inadequadamente com as normas de segurança, ou, ainda, receituários agrônômicos pré-prontos no balcão, entre outros (REINATO, 2012). Por isso, a fiscalização de comércios de agrotóxicos, nas propriedades rurais e nos postos de recolhimento, poderia melhorar ainda mais, pois o que já foi feito é apenas uma parcela de toda uma contribuição sustentável que o Brasil é capaz de realizar.

## Punição

Não havendo local próximo para o descarte correto destas embalagens vazias, o produtor/agricultor pode procurar o órgão público do município, buscando a obrigação de indicar o local correto para o descarte. Caso contrário, passado por fiscalização, pode sofrer punição ao manter embalagens vazias de agrotóxicos por um longo período de tempo na propriedade, conforme a legislação.

No tratante da Lei nº 7.802 de 1989, as responsabilidades administrativa, civil e penal por qualquer tipo de prejuízo à saúde humana e do meio ambiente é cabível ao profissional, quando comprovada receita errada, ao usuário ou prestador de serviço quando proceder em desacordo com a legislação, ao comerciante quando vender sem ou em desacordo com o receituário ou em desacordo com as recomendações do fabricante e registro ambiental. A estes, quando não cumprirem com a legislação pertinente referente à destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como a produção, comercialização, utilização e transporte.) (BRASIL, 2017)

Em caso de não cumprimento da lei, o indivíduo estará passível de punição. Conforme

a Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, Art. 15, estará sujeito a multa e pena de reclusão de dois a quatro anos, aquele que der destinação a resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos seus componentes e afins, além daquele que produzir, vender, transportar, utilizar e/ou prestar serviço. Assim, também, aquele que deixar de promover as medidas necessárias de proteção à saúde e ao meio ambiente pode sofrer pena de dois a quatro anos de reclusão, além de multa de 100 a 1.000 reais, e, se culpado, será punido com pena de um a três anos e multa de 50 a 500 reais (BRASIL, 2017).

## Considerações Finais

Referência no descarte apropriado das embalagens vazias de agrotóxicos, no Brasil muito ainda precisa ser feito para conscientizar o produtor rural. A atenção para utilização e armazenamento adequado das embalagens de agrotóxicos vazias e cheias deve sempre ser redobrada a fim de evitar uma série de consequências aos manipuladores e contaminação ao meio ambiente. Logo, ações que desenvolvam a sustentabilidade com sucesso merecem ser valorizadas. Para isso, as fiscalizações devem ser rígidas e controladas de acordo com a legislação, trabalhos de educação ambiental intensificada aos produtores quanto ao uso seguro, manejo, armazenamento e descarte, visando à conscientização e atenção máxima a esta questão.

Algumas recomendações são necessárias para o correto armazenamento das embalagens: o depósito deve ficar num local livre de inundações e separado de fontes de água, de residências e de instalações para animais; a construção deve ser de alvenaria (tijolos), com boa ventilação e iluminação natural, não permitindo o acesso de animais, crianças e pessoas não autorizadas; colocar cartazes com símbolo de perigo; o piso e telhado

devem ser cimentados e sem rachaduras, para que o depósito fique sempre seco; a instalação elétrica deve estar em bom estado de conservação para evitar curto-circuito e incêndio; as embalagens devem ser colocadas em local alto, para evitar o contato com o piso; as embalagens devem ser estáveis e afastadas das paredes e do teto, bem como armazenar e utilizar os agrotóxicos em suas embalagens originais.

Outro ponto fundamental para minimizar os impactos ambientais é a logística reversa, tendo hoje muitos pontos de coletas implantados em diversas cidades, com excelentes resultados de coletas aumentando no decorrer

dos anos. É importante que os municípios assumam responsabilidades quanto a esses pontos de recolhimentos, a fim de ter pelo menos um em cada cidade. Também, quanto à fiscalização nas propriedades rurais, que estas tenham suas próprias leis municipais para punir os produtores que fazem mau uso dos agrotóxicos e que descartam e armazenam as embalagens em lugares inadequados. Além disso, é de responsabilidade do fiscalizador aplicar as devidas punições, sempre evitando que as fraudes passem despercebidas. O início de um meio ambiente limpo e saudável envolve o descarte correto em cada localidade.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. A. Descarte de embalagens de agrotóxico. **Pesticidas: R. Ecotoxicol. E Meio Ambiente**, v. 8, s/n, p. 9-26, 1998.
- ALMUSSA, A.; SCHMIDT, M. L. G. O contato com agrotóxicos e os possíveis agravos à saúde de trabalhadores rurais. **Revista de Psicologia da UNESP**, v. 8, n. 2, p. 184-188, 2009.
- BARROSO L.; WOLFF D. Riscos e segurança do aplicador de agrotóxicos no Brasil. **Engenharia Ambiental**, v. 9, n. 3, p. 087-102, 2012.
- BRASIL. **Lei Nº 7.802**, de 11 DE julho de 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm)>. Acesso em: 22 maio 2017.
- BRASIL. **Decreto No 98.816, de 11 de Janeiro de 1990**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D98816.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D98816.htm)>. Acesso em: 22 maio 2017.
- BRASIL. (Org.). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2016. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- CANTOS, C. Contribuições para a gestão das embalagens vazias de agrotóxicos. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 3, n. 2, p. 31. Seção Interfacehs 1, 2008.
- CARVALHO, C. R. F. Levantamento dos agrotóxicos e manejo na cultura do tomateiro no município de Cambuci – RJ. **Ciência Agrícola**, v. 14, n. 1, p. 15-28, 2016.
- DOROW, B. W. **Instrução técnica dos operadores e condições operacionais dos pulverizadores de barras na região de Curitiba** – SC. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitiba, 2015.
- ESPÍNDOLA, E. A. **Análise da percepção de risco uso de agrotóxicos em áreas rurais: um estudo junto aos agricultores no município de Bom Repouso (MG)**. Tese (Doutorado – Programa

de Pós – Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

GOVERNO FEDERAL. **Os desafios do desenvolvimento sustentável para a América Latina na Rio + 20**. IPEA, 2012.

GUEIROS, S. **Agrotóxicos**. 2013. Disponível em: <[www.nrfacil.com.br/index.php/dashow/item/386-agrotoxicos](http://www.nrfacil.com.br/index.php/dashow/item/386-agrotoxicos)>. Acesso em: 20 maio 2017.

HAHMED M. C. **Avaliação e controle do ambiente de trabalho no armazenamento de agrotóxicos em propriedade rural**. 2014. Disponível em: <<http://revista.unilins.edu.br/index.php/cognitio/article/view/203>>. Acesso em: 18 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV. **O processo de destinação de embalagens vazias de defensivos agrícolas**. Disponível em: <[http://www.inpev.org.br/downloads/fluxo-do-sistema/fluxo\\_do\\_sistema\\_de\\_destinacao\\_final\\_de\\_embalagens\\_vazias.pdf](http://www.inpev.org.br/downloads/fluxo-do-sistema/fluxo_do_sistema_de_destinacao_final_de_embalagens_vazias.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV. **Elos do Sistema**. 2013. Disponível em: <[www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/fluxo-do-sistema](http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/fluxo-do-sistema)>. Acesso em: 22 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV. **Sistema campo limpo**. 2017. Disponível em: <http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/sobre-o-sistema>>. Acesso em: 21 maio, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV. **Sistema campo limpo, estatísticas**. 2017. Disponível em: <http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/estatisticas>. Acesso em: 20 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV. **Sistema campo limpo, preservar o campo limpo, artigos**. 2017. Disponível em: <http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/artigos/preservar-o-campo-limpo>. Acesso em: 24 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV Sistema campo limpo, Aedes Aegypti. 2017. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/aedes-aegypti/index>>. Acesso em: 22 maio 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – inpEV Sistema Campo limpo, logística reversa. 2017. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/logistica-reversa-das-embalagens>>. Acesso em: 22 maio 2017.

KUNZ, R. P. Novas tecnologias e diretrizes para embalagens de produtos fitossanitários. **Horticultura Brasileira**, v. 11, n. 2, p. 200-202, 1993.

LOPES, A. C. V.; Tonini, M. C. S. M. A Logística Reversa com embalagens vazias de agrotóxico: um estudo na associação de revendedores de agrotóxico no Brasil. **Organizações e Sustentabilidade**, v. 1, n. 1, p. 54-72, 2013.

MARQUES M. D. **Logística reversa de embalagens de agrotóxicos**: uma análise na região da Alta Paulista. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Tupã, 2016.

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

MOSSOLIM, R. M. **O descarte das embalagens de agrotóxicos**. 2012. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/raphaelmossolin/o-descarte-das-embalagens-dos-agrotoxicos>. Acesso em: 20 maio 2017.

- OLIVEIRA, E. S. A importância da destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos. **Revista UNIABEU**, v. 5, n. 11, p. 133, 2012.
- REINATO, R. A. O. A situação atual das embalagens vazias de agrotóxicos no Brasil. **Engenharia Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 079-094, 2012.
- ROCHA, T. A. L. C. G. Segurança e Saúde do Trabalho: vulnerabilidade e percepção de riscos relacionados ao uso de agroquímicos em um pólo de fruticultura irrigada do Rio Grande do Norte. **Gest. Prod.**, v. 23, n. 3, p. 600-611, 2016.
- SOUSA, A. S. P. Recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos no Rio Grande do Norte de 2006 a 2014. **Revista Verde**, v. 10, n. 5, p. 01-04, 2015.
- SOUZA, A. G.; LOPES, A. C. V. Contribuição da logística reversa de embalagens agrotóxicas para a preservação do meio ambiente um estudos de caso da AREGRAN. **XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de out. de 2008.
- SOUZA, P. C. **Agrotóxicos**. 2013. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/miihcoelho05/agrotxicos-27908607>>. Acesso em: 22 maio 2017.
- STEFFEN, G. P. K. Contaminação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos. **TECNO-LÓGICA**, v. 15, n. 1, p. 15-21. 2011.