

**LOGÍSTICA REVERSA DA EMBALAGEM DE AGROTÓXICO: ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE MANHUAÇU-MG**

Alexandra Fátima Saraiva Soares (*), Alexandre Senna de Araújo, Bárbara Janine Reis Silva Araújo, Lucas Rogério Vieira Silva, Luís Fernando de Moraes Silva

* Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix; Ministério Público de Minas Gerais. E-mail: alexandra@mpmg.mp.br

RESUMO

Uma das preocupações que surge, com a utilização dos agrotóxicos, consiste na correta destinação das embalagens utilizadas para acondicionar os mesmos. A razão principal para se proceder a correta destinação final dessas embalagens é reduzir o risco para a saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente. Diante disso, este trabalho se propõe a analisar a legislação que trata da logística reversa da embalagem de agrotóxico e apresentar aspectos da situação da região do município de Manhuaçu-MG. Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, procedeu-se buscas na literatura técnica, documentos e legislação pertinentes ao tema. Trata-se, portanto, de pesquisa exploratória e descritiva. Um dos marcos mais expressivos, no que tange ao assunto em pauta, foi a aprovação da Lei federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A norma disciplina e orienta empresas e Poder Público acerca de suas responsabilidades para a destinação das embalagens e produtos pós-consumo e determina que os fabricantes devem responsabilizar-se pela logística reversa e destinação final ambientalmente correta. O não cumprimento das obrigações impostas, no que concerne a adequação da disposição dessas embalagens, poderá implicar em penalidades previstas na legislação específica e na Lei de Crimes Ambientais, como multas e até pena de reclusão para o infrator. No entanto, para cumprimento da legislação em vigor é imperioso que se desenvolva planos de ação e implementação de programas educativos que estimulem a devolução correta / segura das embalagens vazias de agrotóxicos, por parte dos usuários nas Centrais de Recebimento. As embalagens, antes de serem devolvidas, devem passar por processo de triplíce lavagem ou tecnologia equivalente, conforme determina o artigo 53 § 5º do Decreto nº 4074/2002, e perfuração no fundo, o que não foi verificado durante visita à Central de Recebimento de Embalagens de Manhuaçu. A observância da legislação tem como objetivo assegurar o uso racional de produtos fitossanitários e proteger a saúde pública e o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Logística reversa, Embalagem de agrotóxico, Contaminação Ambiental.

ABSTRACT

One of the concerns that arises, with the use of pesticides, is the correct destination of the containers used to pack them. The main reason for the correct disposal of these packages is to reduce the risk to human health and environmental contamination. In view of this, this paper proposes to analyze the legislation that deals with the reverse logistics of agrochemical packaging and present aspects of the situation of the region of the city of Manhuaçu-MG. To reach the objectives proposed in this research, we searched the technical literature, documents and legislation relevant to the topic. It is, therefore, an exploratory and descriptive research. One of the most significant milestones in relation to the subject at hand was the approval of Federal Law nº 12,305 / 2010, which instituted the National Policy on Solid Waste. The standard disciplines and guides companies and public authorities about their responsibilities for the destination of packaging and post-consumer products and determines that manufacturers should be responsible for the reverse logistics and environmentally correct final destination. Failure to comply with the obligations imposed, as regards the adequacy of the disposition of these packages, may imply in penalties provided for in the specific legislation and in the Environmental Crimes Law, such as fines and even imprisonment for the offender. However, in order to comply with the legislation in force, it is imperative that action plans and educational programs be implemented that encourage the correct / safe return of empty pesticide containers by the users at the Receiving Centers. The packaging, before being returned, must undergo a process of triple washing or equivalent technology, as determined in Article 53 § 5 of Decree nº 4074/2002, and drilling in the bottom, which was not verified during a visit to the Receipt of Manhuaçu Packaging. Compliance with legislation is intended to ensure the rational use of plant protection products and to protect public health and the environment.

KEYWORDS: Reverse logistics, Agrochemical Packaging, Environmental Contamination.



INTRODUÇÃO

Uma das preocupações que surge com a utilização dos agrotóxicos consiste na correta destinação das embalagens utilizadas para acondicionar os mesmos. A razão principal para se proceder a correta destinação final dessas embalagens é reduzir o risco para a saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente.

A necessidade em implantar a logística reversa em vários segmentos industriais cresceu no Brasil a partir da década de 1980, impulsionada pelo crescimento na geração de resíduos, associado às mudanças nos hábitos de consumo e à popularização de embalagens e produtos descartáveis. Esse momento coincidiu ainda com o despertar da conscientização da sociedade brasileira quanto à necessidade de preservação ambiental e refletiu na definição de novas políticas governamentais e empresariais.

Um dos marcos mais expressivos, no que tange ao assunto em pauta, foi a aprovação da Lei Federal nº 12.305, de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa lei distinguiu resíduos, que podem ser reaproveitados ou reciclados, de rejeitos, que não são mais passíveis de reaproveitamento, considerando suas procedências: doméstica, de saúde, industrial, agrosilvopastoril, eletroeletrônica, de lâmpadas de mercúrio, de construção e outros (INPEV, 2016).

A legislação disciplina e orienta empresas e Poder Público acerca de suas responsabilidades para a destinação das embalagens e produtos pós-consumo e determina que os fabricantes devem responsabilizar-se pela logística reversa e destinação final ambientalmente correta.

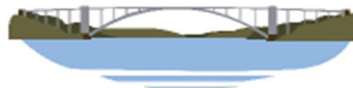
Embora a PNRS se aplique também ao setor agrícola, a logística reversa de embalagens vazias de defensivos já estava regulamentada (Lei federal nº 9.974/00) antes da nova legislação, com resultados significativos. Representantes do inPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) participaram ativamente das discussões que levaram à aprovação da PNRS e contribuíram tecnicamente com os debates.

O não cumprimento das obrigações impostas, no que concerne a adequação da disposição dessas embalagens, poderá implicar em penalidades previstas na legislação específica e na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), como multas e até pena de reclusão para o infrator. No entanto, para cumprimento da legislação em vigor é imperioso que se desenvolva planos de ação e implementação de programas educativos que estimulem a devolução correta / segura das embalagens vazias de agrotóxicos, por parte dos usuários nas Centrais de Recebimento.

Sabe-se que é grande a diversificação de embalagens e formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela legislação pertinente. Assim, a destinação final dessas embalagens constitui procedimento complexo e requer a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens. Dessa forma, é importante atender aos procedimentos mínimos necessários para a destinação segura desses resíduos, no sentido de minimizar eventuais riscos decorrentes da manipulação dessas embalagens.

Para descarte correto criou-se a Lei nº 9.974/2000 e Decreto nº 4.074/2002 que regulamenta de forma geral todo o procedimento a ser realizado no processo da logística reversa, tornando obrigatório o descarte em uma unidade de recebimento autorizada por entidades ambientais.

De acordo com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV), há diversas formas para se proceder ao manejo, visando ao descarte das embalagens. Entretanto, existem duas classificações de grupos de embalagens, onde, são separados em laváveis e não laváveis. As embalagens laváveis são rígidas de materiais como plástico, metal e vidro e podem ser reutilizadas para diluição dos agrotóxicos em água ou até mesmo recicladas desde que passadas pelo processo de higienização de forma correta após a utilização no campo. Embalagens não laváveis representam 5% das embalagens totais utilizadas para agrotóxicos (INPEV, 2016). Essas embalagens são compostas por materiais que não utilizam água para pulverização, sendo constituídas de plástico, papel mistos com metal ou outros materiais flexíveis.



OBJETIVOS

Este trabalho se propõe a analisar a legislação que trata da logística reversa da embalagem de agrotóxico e apresentar aspectos da situação da região do município de Manhuaçu-MG, que é grande produtora de café, cultura com expressivo uso de agrotóxicos.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, procederam-se buscas na literatura técnica, documentos e legislação pertinentes ao tema. Trata-se, portanto, de pesquisa exploratória e descritiva com apresentação de estudo de caso.

RESULTADOS

As embalagens dos agrotóxicos devem ser aprovadas pela autoridade pública quando da concessão do registro e, para isso, devem preencher alguns requisitos legais. Dentre esses requisitos citam-se: o projeto da embalagem deve ser realizado de modo a impedir qualquer vazamento, evaporação, perda ou alteração do conteúdo do produto; os materiais com os quais são produzidas devem ser: imunes ao agrotóxico que protegerão ou de, em combinação com o produto, produzirem misturas perigosas ou nocivas ao meio ambiente, à agricultura e à saúde humana; suficientemente resistentes; providas de lacre e de tampa de segurança que denunciem a sua primeira abertura. Ainda, devem ter, em destaque, a advertência de que não podem ser reutilizadas.

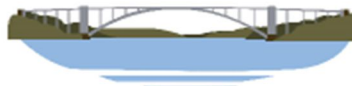
Conforme Decreto nº 4.074/2002, embalagem consiste em “invólucro, recipiente ou qualquer forma de acondicionamento, removível ou não, destinado a conter, cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter os agrotóxicos, seus componentes e afins” (BRASIL, 2002, art. 1º, IX).

De acordo com a Norma 14935:2003 (ABNT, 2003), os tipos de embalagens de agrotóxico são definidos como: “Embalagem primária: embalagens rígidas ou flexíveis que entram em contato com as formulações de agrotóxicos e como tal são enquadradas nas legislações e normas específicas para sua destinação.” ou “Embalagem secundária: embalagens rígidas ou flexíveis que acondicionam embalagens primárias não entram em contato direto com as formulações de agrotóxicos, sendo consideradas embalagens não contaminadas e não perigosas (...)”. “Embalagem rígida: embalagens confeccionadas com material rígido compreendendo as embalagens metálicas, plásticas, de vidro, fibrolatas, de fibra aglomerada ou de outro material rígido.” ou “Embalagem flexível: embalagens tais como sacos ou saquinhos plásticos, de papel, metalizados, mistos ou de outro material flexível; embalagens montáveis compreendendo as caixas de papelão e os cartuchos de cartolina; embalagens termomoldáveis.” “Embalagem não lavável: embalagens vazias que acondicionam formulações de agrotóxicos não miscíveis nem dispersíveis em água, ou não a utilizam como veículo de pulverização, e que não podem, portanto, ser lavadas conforme estabelecido na NBR 13968 sobre embalagem rígida vazia de agrotóxico – ABNT (1997).

Incluem-se nesta definição as embalagens flexíveis contaminadas e as embalagens secundárias não contaminadas, rígidas ou flexíveis” ou “Embalagem não lavada: embalagens vazias não laváveis e embalagens, que, embora sejam laváveis, por terem contido formulações de agrotóxicos miscíveis ou dispersíveis em água, não foram adequadamente lavadas, conforme estabelecido na NBR 13968:1997”. De acordo com a ABNT (2003), as embalagens flexíveis secundárias são consideradas embalagens não laváveis e as embalagens rígidas secundárias têm destinação de embalagens lavadas conforme ABNT (2001).

As embalagens de agrotóxicos utilizadas são consideradas “resíduos perigosos” e apresentam risco de contaminação humana e ambiental, se descartadas sem controle. Assim, faz-se importante a adoção de procedimento correto de destinação final dessas embalagens de forma a reduzir sua periculosidade, conforme objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 7º, V da lei nº 13.305/2010) (BRASIL, 2010).

O processo de reciclagem regularizado pela NBR 13968:1997, determina que todas as embalagens rígidas devem passar por procedimento de lavagem sob pressão e a tríplice lavagem, estes procedimentos garantem que todo o agrotóxico seja utilizado, impedindo resíduos e possíveis contaminações dentro da própria embalagem e ao meio ambiente. O procedimento correto para descartar as embalagens de agrotóxicos em plantações deve seguir a seguinte instrução: As embalagens de até 20 litros devem ser esvaziadas totalmente pelo tanque pulverizador, após esvaziadas, adicionar equivalente a um quarto de água no interior da embalagem. Com as embalagens devidamente tampadas, agitar por aproximadamente por 30 segundos. A água pode ser despejada dentro do tanque pulverizador. O processo deve ser repetido por mais três vezes (ABNT, 1997).



Ainda de acordo com a NBR 13968:1997, para embalagens com capacidade maior que 20L, se recomenda encher a embalagem com equivalente a 25% de água, tampar de forma segura para evitar vazamentos, agitar por aproximadamente 30 segundos. Depois da tríplex lavagem as embalagens devem ser inutilizadas para outros fins, para isso é recomendado furar ou cortar o fundo das embalagens para garantir a sua inutilização.

Cabe salientar que o armazenamento dos frascos lavados e inutilizados precisa ser realizado em local adequado. Aconselha-se procurar o revendedor para que o mesmo recolha as embalagens ou entregá-las em locais indicados, tais como: postos de recebimentos ou loja de origem da compra. Todos os recipientes são destinados a centrais de recebimentos, onde passam por um novo tratamento de higienização e seguem em blocos compactados por uma prensa, e levados para indústrias de reciclagem.

Há, ainda, emissão de comprovante de devolução para as embalagens que são entregues para descarte adequado. Esse documento deve ser apresentado para todas as entidades de fiscalização. Segundo os dados obtidos pelo inPEV, foram devolvidas 44.528 embalagens, no ano de 2016. Essas informações podem ser visualizadas na Figura 1.

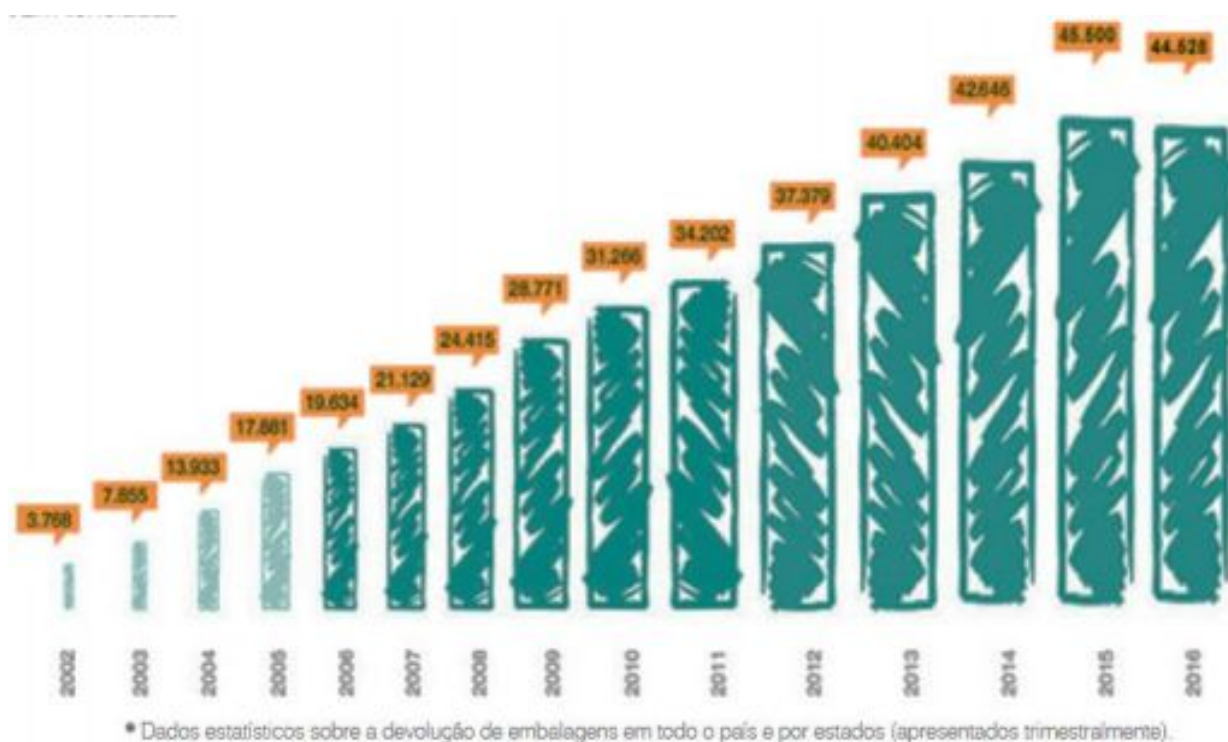
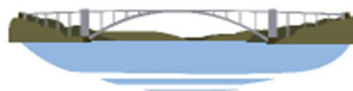


Figura 1: Evolução da destinação de embalagens de agrotóxicos nos anos 2002 a 2017. Fonte: INPEV, 2017.

De um modo geral, o consumo desses agentes no meio rural decresce na seguinte ordem: herbicidas > inseticidas > fungicidas. Embora os herbicidas sejam mais utilizados, em geral a toxicidade deste grupo de substâncias é inferior à dos inseticidas. Estes incluem compostos quimicamente bastante diferenciados, que podem ser agrupados em quatro categorias principais: os organoclorados, os piretróides, os organofosforados e os carbamatos. Os compostos pertencentes à categoria dos organofosforados e à dos carbamatos apresentam mecanismo comum de ação baseado na inibição da acetilcolinesterase e são os responsáveis pelo maior número de intoxicações no meio rural (SARAIVA SOARES, 2015).

No Brasil, em 1989, foi editada a chamada “Lei dos Agrotóxicos”, nº 7.802 que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências (BRASIL, 1989). No ano 2000, a Lei nº 9.974 alterou dispositivos da lei anterior e incluiu a obrigação dos usuários de devolver as embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos. Em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/2010) estabeleceu a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, definida como:

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de



limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (BRASIL, 2010).

Um dos instrumentos estabelecidos pela PNRS para aplicação da responsabilidade compartilhada foi a Logística Reversa, definida pela lei como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Ainda, no art. 33, a PNRS estabeleceu a obrigatoriedade de os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos estruturarem e implementarem sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos, após uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Em Manhuaçu, a logística reversa das embalagens de agrotóxicos ocorre por meio da Central de Recebimento de Embalagens do município. A Resolução CONAMA nº 465 de 2014, que estabelece 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, define central como:

Central: unidade que se destina ao recebimento, controle, redução de volume, acondicionamento e armazenamento temporário de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos, que atenda aos consumidores, estabelecimentos comerciais e postos, até a retirada das embalagens e resíduos para a destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2014)

Em 2011, criou-se o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), entidade sem fins lucrativos criada pela indústria fabricante de agrotóxicos para gerenciar a correta destinação dessas embalagens e dar cumprimento à lei 9.974/2000 que diz *in verbis*:

Art.6º § 5º As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário ambientais componentes (BRASIL, 2000, Art. 6º § 5º).

Como ressaltado no Artigo 6º - § 2º da Lei nº 9974 de 2000:

Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente (BRASIL, 2000, Art. 6º § 2º).

A Lei Federal nº 9974 de 2000, atribui responsabilidade da devolução dessas embalagens pelos seus usuários aos comerciantes e posteriormente à indústria fabricante. De acordo com essa norma, cada participante do sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos tem o seu papel bem definido dentro das responsabilidades compartilhadas.

Conforme o Decreto 4074/2002:

A destinação de embalagens vazias e de sobras de agrotóxicos e afins deverá atender às recomendações técnicas apresentadas na bula ou folheto complementar. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra (BRASIL, 2002, art. 51 e 52).

Após o uso, antes da devolução, cabe ao agricultor realizar a lavagem das embalagens no campo, armazenando-as temporariamente para entrega posterior na unidade de recebimento indicada. A norma técnica NBR 13968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define a chamada "tríplice lavagem" e a lavagem sob pressão, onde os resíduos contidos nas embalagens podem ser removidos e reutilizados na lavoura.

Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, responsáveis pela destinação final dessas embalagens.

Os estabelecimentos comerciais, postos de recebimento e centros de recolhimento de embalagens vazias fornecerão comprovante de recebimento das embalagens onde deverão constar, no mínimo:

- I- nome da pessoa física ou jurídica que efetuou a devolução;
- II- data do recebimento; e
- III- quantidades e tipos de embalagens recebidas.

Os estabelecimentos destinados ao desenvolvimento de atividades que envolvem embalagens vazias de agrotóxicos, componentes ou afins, bem como produtos em desuso ou impróprios para utilização, deverão obter licenciamento ambiental.

As empresas titulares de registro, produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pelo recolhimento, pelo transporte e pela destinação final das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários aos estabelecimentos comerciais ou aos postos de recebimento, bem como dos produtos por elas fabricados e comercializados:

- I- apreendidos pela ação fiscalizatória; e
- II- impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reciclagem ou inutilização, de acordo com normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes.

Quando o produto não for fabricado no País, a pessoa física ou jurídica responsável pela importação assumirá, com vistas à reutilização, reciclagem ou inutilização, a responsabilidade pela destinação:

- I- das embalagens vazias dos produtos importados e comercializados, após a devolução pelos usuários; e
- II- dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso.

Estudo de caso

A área de estudo, município de Manhuaçu, situa-se na região sudeste do estado de Minas Gerais na mesorregião da Zona da Mata e microrregião de Manhuaçu, conforme demonstrado na Figura 2.

Essa microrregião posiciona-se geograficamente no polígono de canto superior esquerdo: X1= -42,22; Y1= -19,97 e canto inferior direito: X2= -41,94; Y2= -20,39 (Coordenadas Lat. Long., WGS84). O município apresenta altitude máxima de 1.760 m (Serra Pedra Dourada) e mínima de 561 m (Foz do rio São Mateus). A temperatura média anual é de 21,2 °C, sendo a média máxima anual de 27,6 °C e a média mínima anual de 15,4 °C. O índice pluviométrico anual é de 1.860 mm (IBGE, 2010).

Ainda segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (censo 2010), o município de Manhuaçu apresenta população de 79.574 habitantes, densidade demográfica de Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG 24 126,65 hab./km² e área de 628,318 km².

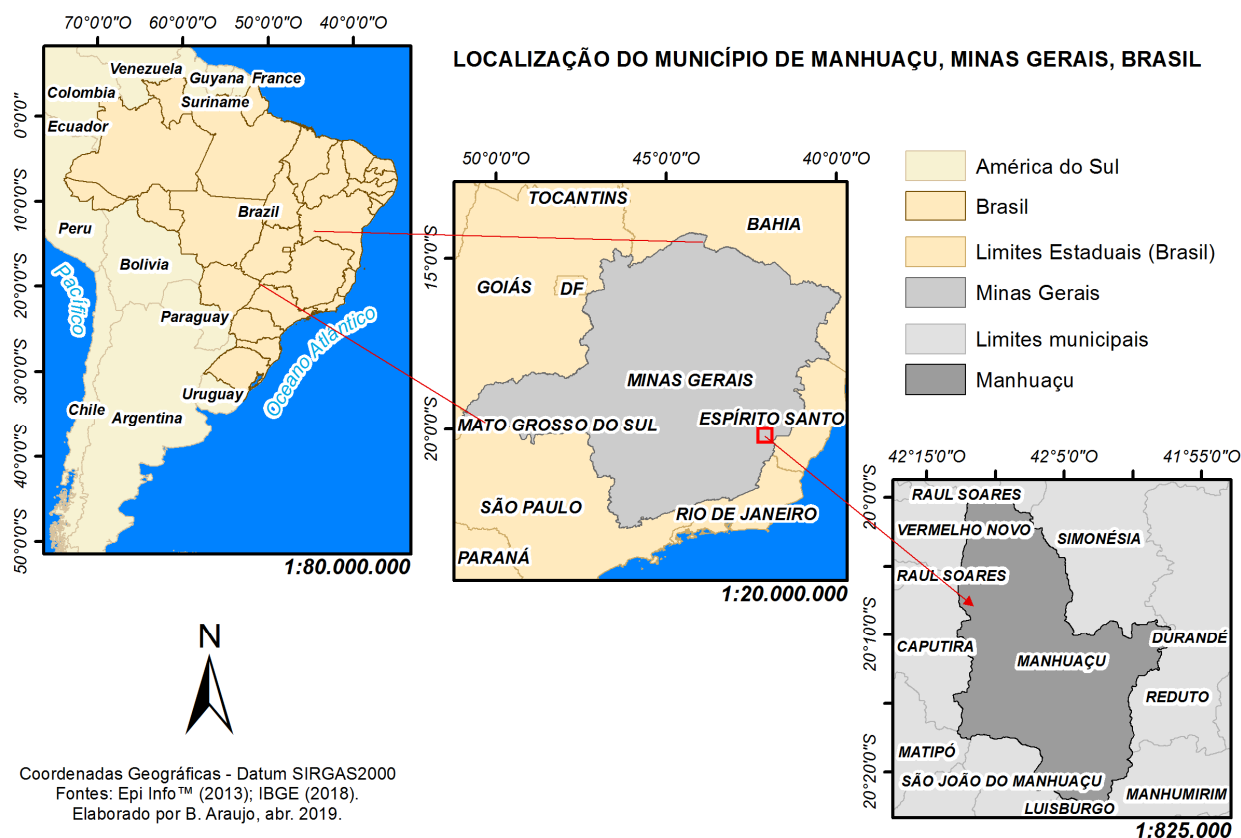
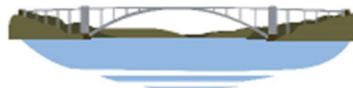


Figura 2: Localização do município de Manhuaçu-MG. Fonte: Autores do trabalho.

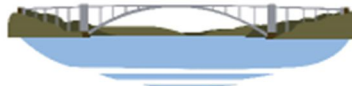
A Central de Recebimento de Embalagens de Manhuaçu iniciou a operação em maio de 2002 e, em março de 2011, possuía dois funcionários. Segundo informado, os destinos das embalagens eram:

- Papelão - reciclagem (cerca de 150 fardos de 50 kg a cada 2 meses)
- Plástico - incineração (cerca de 250 fardos de 50 kg a cada 2 meses)

Dados referentes ao período de 01 de janeiro de 2011 a 29 de março de 2011 (inpEV, 2011). As variáveis controladas pela Central não incluíam a especificação dos produtos comercializados (agrotóxicos). Dessa forma, não há controle dos rótulos das embalagens que são devolvidas. Dentre algumas variáveis controladas pela Central, estão:

- nomes dos agricultores que devolveram embalagens na Central;
- CNPJ/CPF do Agricultor e endereço da propriedade;
- nota fiscal do comprador do produto;
- quantidade e massa total de material devolvido;
- quantidade e tipo do material das embalagens devolvidas, por agricultor;
- especificação do material da embalagem e situação da mesma (não laváveis e não contaminadas; laváveis e não contaminadas etc.);
- volume de embalagens devolvidas;
- município e estado de localização da propriedade;
- datas de devolução;
- data de recebimento;
- dados do funcionário atendente.

Segundo dados do inpEV, no primeiro trimestre de 2011, a Central de Embalagens de Manhuaçu recebeu 1.158 entregas dos agricultores da região, representando 43.463 embalagens vazias de agrotóxicos. Em termos de massa de material, esse número representou 23.970,10 kg de embalagens vazias de agrotóxicos. Dados do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Manhuaçu indicam que em 2016 a estimativa de geração de embalagens de agrotóxicos no município é de 100 t/ano, valor compatível com o verificado em 2011.



Em março de 2011, realizou-se visita na Central de recebimento de Manhuaçu e foram constatadas muitas embalagens de tarjas vermelhas e amarelas (Figura 3), que representam níveis extremamente e altamente tóxicos, respectivamente, de acordo com a classificação toxicológica dos agrotóxicos¹. Dentre os principais produtos destacaram-se o Impact125 EC (flutriafol); Opus SC (epoxiconazol); Trop (glifosato); DMA 806 BR (2,4 D); Ópera (epoxiconazol), Endosulfan AG; Goal BR (oxifluorfen); Kohinor 200 (imidacloprido) e Rovral SC (iprodiona). As embalagens, depois de recebidas, passam por um processo de prensagem, para posteriormente serem recicladas, conforme demonstra a Figura 4.



Figura 3: Embalagem vazias de agrotóxicos. Central de Recebimento de Embalagens de Manhuaçu-MG. Fonte: Saraiva Soares, 2015.



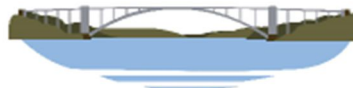
Figura 4: Detalhe das embalagens prensadas que serão recicladas. Fonte: Saraiva Soares, 2015.

¹ O artigo 6º do Decreto 4.074/2002 diz que cabe ao Ministério da Saúde classificar os agrotóxicos quanto a sua toxicidade. Assim, o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, classifica toxicologicamente os agrotóxicos em quatro classes, em função da Dose Média Letal (DL₅₀). Essa classificação é associada a uma cor, que é expressa no rótulo da embalagem do produto, conforme prescreve o Anexo VIII do Decreto 4.074/2002.

Classificação dos agrotóxicos quanto à toxicidade:

CLASSE	TOXICIDADE	DL ₅₀	COR INDICADA NA EMBALAGEM
I	Extremamente tóxicos	≤ 5 mg/kg	Vermelho
II	Altamente tóxicos	Entre 5 e 50 mg/kg	Amarelo
III	Medianamente tóxicos	Entre 50 e 500 mg/kg	Azul
IV	Pouco tóxicos	Entre 500 e 5000 mg/kg	Verde

Fonte: Adaptado de BRASIL (2002).



Em Manhuaçu, após devolução pelos usuários das embalagens aos pontos comerciais onde foram adquiridos, materiais são coletadas pelos fabricantes e encaminhadas para um ponto específico, próximo ao aterro comum do município.

Alega-se que o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, não exige o controle da especificação (nome) dos produtos, somente das quantidades e tipos de embalagens devolvidas. O referido instrumento jurídico, apresenta apenas as variáveis mínimas a serem controladas pelas Centrais de recebimento de embalagens.

Art. 55:

Os estabelecimentos comerciais, postos de recebimento e centros de recolhimento de embalagens vazias fornecerão comprovante de recebimento das embalagens onde deverão constar, **no mínimo**:

I - nome da pessoa física ou jurídica que efetuou a devolução;

II - data do recebimento; e

III - quantidades e tipos de embalagens recebidas.

Parágrafo único. Deverá ser mantido à disposição dos órgãos de fiscalização referidos no art. 71 sistema de controle das quantidades e dos tipos de embalagens recebidas em devolução, com as respectivas datas. (destaque próprio)

A PNRS está em consonância com o Decreto nº 4074 de 2002. Nela é dito o seguinte:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

CONCLUSÕES

O manuseio de embalagens de agrotóxicos exige cautela, vez que apresenta risco à saúde e ao meio ambiente. As embalagens, antes de serem devolvidas, devem passar por processo de tríplice lavagem ou tecnologia equivalente, conforme determina o artigo 53 § 5º do Decreto nº 4074/2002, e perfuração no fundo, o que não foi verificado durante visita à Central de Recebimento de Embalagens de Manhuaçu.

No que tange ao controle da recepção das embalagens vazias de agrotóxicos, realizado pelo inPEV de acordo com Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, sugere-se a inclusão, nas variáveis controladas, da formulação do produto utilizado (nome comercial e ingredientes ativos). Isso se faz importante para fechar o ciclo, iniciado com a fiscalização do comércio de agrotóxicos. Esse conjunto de ações tem como objetivo assegurar o uso racional de produtos fitossanitários e os cuidados com a saúde pública e o meio ambiente. Por fim, ressalta-se que parcerias devem ser estabelecidas e convênios firmados com empresas e entidades para permitir ampliar a implantação de centrais de recebimento de embalagens no Brasil, visando a auxiliar a redução do número de embalagens abandonadas no ambiente (lavouras, margens de cursos de água etc.).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) **NBR 13968 - Embalagem Rígida Vazia de Agrotóxico – procedimentos de lavagem**. Rio de Janeiro, 1997.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14935: Embalagem vazia de agrotóxico - Destinação final de embalagem não lavada - Procedimento. Rio de Janeiro: Abnt, 2003.
3. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 11 mar. 2019.
4. _____. Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990. **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, 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. Diário Oficial da União. 12 jan. 1990, Seção II, p.876. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D98816impresao.htm>. Acesso em 27 mar. 2019.

5. _____. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 8 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm#art98>. Acesso em 22 mar. 2019.
6. _____. Decreto nº 5.981, de 6 de dezembro de 2006. **Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.** Diário Oficial da União. 7 dez. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm>. Acesso em 22 mar. 2019.
7. _____. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 12 de jul. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm>. Acesso em 23 mar. 2019.
8. _____. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 12 de jul. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm>. Acesso em 23 mar. 2019.
9. _____. Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000. **Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 6 de jun. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19974.htm>. Acesso em 23 mar. 2019.
10. _____. Resolução CONAMA nº 465, de 05 de dezembro de 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. Brasília, 2014.
11. IBGE. Índice pluviométrico de Manhuaçu. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/manhuacu>>. Acesso em 23 mar. 2019.
12. INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (inpEV). Informações acerca de embalagens vazias de agrotóxicos. Jair Furlan Jr. - Coordenador de operações do inpEV. Central de Recebimento de Manhuaçu. Contato por e-mail em 30 de maio de 2011.
13. _____. Manejo das Embalagens no Campo – Disponível em: < <https://inpev.org.br/logistica-reversa/tipos-embalagens/>> Acesso em: 23 de novembro de 2016.
14. PREFEITURA MUNICIPAL DE MANHUAÇU (PMM). **Plano Municipal de Saneamento Básico Manhuaçu – MG.** Relatório Final. Versão preliminar. 2014 Disponível em: <http://www.manhuacu.mg.gov.br/abrir_arquivo.aspx/PRODUTO_FINAL_PARA_CONSULTA_POPULAR?cdLocal=2&arquivo=%7BDEAE62EE-8B38-D6BC-B3DB-0DECC8C81DE4%7D.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.
15. SARAIVA SOARES, A. F. **Impacto do uso de agrotóxicos na qualidade da água. Estudo de caso em região produtora de café.** 1ª. ed. Berlim: Novas Edições Acadêmicas, 2015. 295p.