



DESTINO FINAL AMBIENTALMENTE CORRETO DAS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Raquel Ströher¹, Ana Paula Ströher², João Walker Damasceno³

RESUMO: No Brasil, a utilização de agrotóxicos nas culturas agrícolas tem aumentado anualmente, gerando preocupação entre todos os agentes envolvidos com a produção, revenda e uso desses produtos. Diante dessa complexidade e das determinações da legislação, diversos agentes atuantes na produção agrícola se envolveram através de um programa para dar o destino adequado às embalagens vazias de agrotóxicos. A etapa final desse processo de destinação é a reciclagem ou a incineração, cuja responsabilidade compete ao inpEV. São incineradas as embalagens não laváveis (5% do total) e as embalagens que não foram tríplice-lavadas pelos agricultores. Atualmente, 95% das embalagens vazias de defensivos agrícolas colocadas no mercado são passíveis de reciclagem. Os recicladores recebem e reciclam as embalagens vazias com a segurança, qualidade e rastreabilidade necessárias ao processo, produzindo artefatos previamente analisados pelo inpEV. Portanto, o destino ambientalmente correto das embalagens vazias de agrotóxicos é uma questão de grande importância e deve ser amplamente divulgado, pois o funcionamento efetivo desse sistema só irá ocorrer se cada um dos agentes atuantes na cadeia agrícola cumprir corretamente sua função.

PALAVRAS-CHAVE: Agrotóxicos, embalagens, incineração, reciclagem.

1 INTRODUÇÃO

O principal motivo para darmos a destinação final correta para as embalagens vazias dos agrotóxicos é diminuir o risco para a saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente (ANDEF, 2010).

A destinação final dessas embalagens é um procedimento complexo que 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 (CANTOS *et al.*, 2008).

Durante vários anos, o Governo vem trabalhando em conjunto com a iniciativa privada num programa nacional para o destino final das embalagens, e hoje sabemos que os principais ensinamentos sobre o tema abordado têm surgido através de iniciativas da indústria e da participação voluntária de diversos segmentos da sociedade. As parcerias

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, Paraná. Bolsista CAPES. E-mail: raquel_stroher@hotmail.com

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, Paraná. Bolsista CAPES. E-mail: ana_stroher@hotmail.com

³ Doutor em Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, Paraná. E-mail: jwdamasceno@gmail.com

estabelecidas e os convênios firmados com empresas e entidades permitiram a implantação de diversas centrais de recebimento de embalagens no Brasil, que hoje ajudam a reduzir o número de embalagens abandonadas na lavoura, estradas e às margens de mananciais d'água. Atualmente o Brasil já recicla de forma controlada 20% das embalagens plásticas monocamadas (PEAD) que são comercializadas (ANDEF, 2010).

Através desse sistema de destinação, as indústrias produtoras de agrotóxicos organizaram a instalação de Centrais e Postos de Recebimento de embalagens descartadas. As Centrais de Recebimento são unidades mais completas que os Postos de Recebimento, com equipamentos para reduzir o volume das embalagens através de prensagem ou enfardamento e encaminhamento para reciclagem, enquanto os Postos apenas armazenam as embalagens recebidas e as encaminham para as Centrais (BARREIRA e PHILIPPI, 2002).

O órgão responsável pelo transporte adequado das embalagens devolvidas de Postos para Centrais de Recebimento e das Centrais para o destino final (recicladoras ou incineradoras) é o inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias).

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo detalhar a etapa final do Sistema de Destinação das Embalagens Vazias de Agrotóxicos, visando divulgar a importância dessa atividade na preservação do meio ambiente e a saúde humana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho, foram propostas as atividades a seguir:

- Pesquisa de bibliografia que aborde questões relacionadas ao destino final das embalagens vazias de agrotóxicos.
- Descrição detalhada do destino final dado a esse tipo de resíduo (reciclagem ou incineração).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se refere ao destino final ambientalmente correto das embalagens vazias de agrotóxicos, a legislação vigente é bem clara: "Independente do tipo de embalagem (lavável ou não lavável), quando vazias, após serem devolvidas pelos usuários devem ser destinadas pelas empresas produtoras e comercializadoras, à reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes." (art. 6º, § 5º, da Lei 7.802/89).

Segundo dados do inpEV, atualmente 95% das embalagens vazias de defensivos agrícolas colocadas no mercado são passíveis de reciclagem. Para que possam ser encaminhadas para reciclagem, as embalagens precisam ser lavadas corretamente (tríplice lavagem) no momento de uso do produto no campo. São incineradas as embalagens não laváveis (5% do total) e as embalagens que não foram tríplice-lavadas pelos agricultores (INPEV, 2010).

Nas Unidades de Recebimento do sistema de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, as embalagens são inicialmente inspecionadas e classificadas entre lavadas e não lavadas. Após esta classificação as embalagens não lavadas são segregadas das demais e as lavadas são novamente separadas quanto ao tipo. Elas são constituídas de quatro materiais: PEAD MONO, COEX, PET e Embalagem Metálica (INPEV, 2010).

De acordo com o tipo de substância plástica ou metálica empregada na composição das embalagens será determinado o material que pode ser produzido após a reciclagem. A separação das embalagens pelo tipo é norteadas por siglas e uma numeração específica que é reconhecida mundialmente (INPEV, 2010).

A etapa de incineração deste sistema é realizada em incineradores que são licenciados pelos órgãos ambientais competentes e possuem equipamentos apropriados para a incineração deste tipo de resíduo.

A etapa de reciclagem das embalagens é feita por uma das 8 empresas recicladoras estrategicamente localizadas e devidamente licenciadas e conveniadas ao inPEV para a prática. O instituto acompanha o processo de reciclagem de embalagens de defensivos para certificar se este material não está sendo utilizado de forma incorreta (produção de utensílios domésticos, sacolas de supermercado e saquinhos de embalagens de alimentos, brinquedos etc.). Todos os recicladores participantes do sistema são licenciados pelos órgãos ambientais e cumprem com todas as determinações previstas em lei (INPEV, 2010).

Embalagens de plástico são devidamente processadas pela recicladora, podendo transformar-se em matéria prima para fabricação de conduites, embalagem de óleo lubrificante, tampa de agrotóxicos, corda PET, corda PEAD, madeira plástica, entre outros. Estas por apresentarem um alto poder calorífico, constituem em um excelente combustível alternativo em indústrias de cimento e para o co-processamento em fornos clínquer (PEROSSO e VICENTE, 2007).

As embalagens metálicas podem ser encaminhadas para siderúrgicas como sucata mista. Estas serão utilizadas como matéria prima nos fornos para fabricação de tarugos de aço. Já as embalagens de vidro podem ser enviadas às indústrias vidreiras, onde serão aquecidas e derretidas a temperaturas acima de 1300°C (PEROSSO e VICENTE, 2007).

A Figura 1 mostra alguns dos produtos produzidos a partir da reciclagem das embalagens.



Figura 1: Artefatos produzidos a partir do processo de reciclagem de embalagens de defensivos agrícolas.
Fonte: INPEV (2010).

A estratégia adotada pelo inPEV para o transporte das embalagens vazias foi a utilização da Logística Reversa, em que os caminhões que fazem a distribuição do produto da fábrica aos estabelecimentos de revenda, levam as embalagens vazias para a destinação final, podendo ser recicladas ou incineradas. A implantação bem sucedida deste modelo foi viabilizada por meio de parceria com a empresa líder no transporte de defensivos agrícolas no Brasil, o Grupo Luft, responsável pelo gerenciamento do transporte e contratação de transportadoras, (COMETTI, 2009).

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, a destinação final das embalagens vazias dos produtos fitossanitários é uma questão complexa por se tratar de resíduos com risco de contaminação ambiental e humana.

Esses resíduos podem ser encaminhados à reutilização, reciclagem ou inutilização, dependendo da composição do material e das condições as quais foram entregues pelo agricultor nos postos licenciados. O processamento dessas embalagens obedece às normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes.

Ainda pode-se perceber que a Logística Reversa constitui-se um instrumento viável na contribuição da destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos, além de diminuir os custos econômicos no transporte para o destino final.

REFERÊNCIAS

ANDEF, 2010. Associação Nacional de Defesa Vegetal. Disponível em: <http://agrobyte.com.br/index.php?pag=meioambiente&ambiente=embalagens>>. Acesso em: 4 de outubro de 2010.

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI, A. J. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: *Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, 23, Cancún. São Paulo: Ed. USP, 2002.

BRASIL. 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**, Brasília, 12 jul. 1989.

CANTOS, C.; MIRANDA, Z. A. I; LICCO, E. A. Contribuições Para a Gestão das Embalagens Vazias de Agrotóxicos. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 3, n. 2, Seção Interfacehs 1, abr./ agosto. 2008. Disponível em: <http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/secao_interfacehs.asp?ed=8&cod_artigo=139>. Acesso em: 23 de janeiro de 2011.

COMETTI, J. L. S. Logística Reversa das Embalagens de Agrotóxicos no Brasil: um Caminho Sustentável?. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 159 p., 2009.

INPEV, 2010. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. **O inPEV**. Disponível em: <<http://inpev.org.br/institucional/inpev/inpev.asp>>. Acesso em: 10 de outubro de 2010.

PEROSSO, B. G.; VICENTE, G. P. Destinação Final de Embalagens de Agrotóxicos e seus Possíveis Impactos Ambientais. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil, Faculdades Unificadas da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, 95 p., 2007.

Anais Eletrônico

VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar
CESUMAR – Centro Universitário de Maringá
Editora CESUMAR
Maringá – Paraná - Brasil