

**UNIJUÍ – UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL**

Departamento de Economia e Contabilidade
Departamento de Estudos Agrários
Departamento de Estudos da Administração
Departamento de Estudos Jurídicos

CURSO DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO

FRANCIELE FAISTEL

**O PRINCÍPIO AMBIENTAL DA RESPONSABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
AS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS**

Ijuí (RS)
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FRANCIELE FAISTEL

**O PRINCÍPIO AMBIENTAL DA RESPONSABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
AS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento, Linha de Pesquisa: Integração Regional e Desenvolvimento Local Sustentável, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Sandra Beatriz Vicenci Fernandes

Ijuí (RS)
2008

UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação

**O PRINCÍPIO AMBIENTAL DA RESPONSABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
AS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS**

Elaborada por

FRANCIELE FAISTEL

Como requisito final para a obtenção do grau de
Mestre em Desenvolvimento

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Sandra Beatriz Vicenci Fernandes (UNIJUÍ): _____

Prof^a. Dr^a. Maria Ligia Cassol Pinto (UEPG): _____

Prof. Dr.: Gilmar Antonio Bedin (UNIJUÍ): _____

Ijuí (RS), 18 de abril de 2008.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a minha família pelo apoio e incentivo prestado, desde o início da caminhada até a concretização deste trabalho.

Em especial, agradeço à professora orientadora, Sandra Beatriz Vicenci Fernandes, pela colaboração, compreensão e pelas considerações relevantes à construção do saber, principalmente, pela amizade construída ao longo desta jornada, pois, o incentivo que deste foi fundamental para que este trabalho chegasse ao fim.

Aos colegas do Curso de Mestrado, que hoje tornaram-se grandes amigos, por compartilhar conhecimento e alegrias. Ká, obrigada pelo incentivo!!!

*“Há o suficiente no mundo para todas as necessidades humanas; não há o suficiente para a cobiça humana.”
(Mahatma Gandhi).*

RESUMO

Devido às mudanças climáticas, aumento da preocupação com a destruição da camada de ozônio, limitação aos recursos naturais, aumento da poluição no mundo é que hoje está se dando uma maior atenção aos estudos relacionados ao meio ambiente. Na busca de um desenvolvimento sustentável global, é a partir do local que as atividades devem se iniciar. Nesse sentido evidente está a preocupação em relação às externalidades ambientais geradas pelo sistema capitalista de consumo. Com a industrialização, começou a se utilizar cada vez mais dos recursos naturais para a fabricação de produtos. Diante do crescente consumo de produtos e das inovações tecnológicas surgiram os agrotóxicos e as embalagens das mesmas. Durante muito tempo não foi motivo de preocupação o acúmulo de embalagens de produtos já utilizados, mas com o passar dos anos e com a possibilidade de escassez de diversos recursos naturais e do acúmulo de produtos sem auto decomposição é que os homens estão percebendo que o sistema atual capitalista é insustentável. Diante desta problemática, alternativas estão sendo buscadas em especial ao problema das embalagens de agrotóxicos a reciclagem está sendo usada como alternativa de um descarte apropriado com o objetivo de diminuir os impactos ambientais. Para que isso ocorra as políticas de comando e controle são utilizadas como alternativas para que certos tipos de problemas ambientais sejam minimizados, objeto de estudo desta pesquisa. Toda embalagem possui um ciclo, desde a sua produção, passando pela sua comercialização, venda a consumidores, utilização do produto e descarte da embalagem. A legislação brasileira tendo em vista a preocupação com o descarte das embalagens vazias de agrotóxicos na medida em que as mesmas poluem o meio sem o devido descarte, além de várias provocarem contaminações com sobras de produtos em seres humanos, animais e meio ambiente ainda são um problema devido ao acúmulo de lixo, instituiu legislação para o descarte correto das mesmas. Com a legislação vigente a partir da Lei 7.802/89, Resolução CONAMA 334 e Decreto nº 4.074/02, é que buscou por meio de um estudo de caso local, buscar analisar o descarte das embalagens vazias de agrotóxicos no município de Ijuí/RS, por meio da ARAI – Associação de Revendas de Agroquímicos de Ijuí. A pesquisa analisou informações sobre a realidade local no descarte de embalagens de agrotóxicos no município e a importância dos atores estes, que são responsáveis pelo ciclo do produto, e a sua importância para o desenvolvimento local sustentável.

Palavras-chave: Responsabilidade. Desenvolvimento sustentável. Agrotóxicos. Embalagens. Legislação.

ABSTRACT

A larger attention is being drawn to environmental studies due to climatic changes, a growing apprehension about the ozone layer depletion, limitation to the natural resources and increase of the pollution in the world. Thus, in a search after a global sustainable development, the activities should begin from the location. In that sense, it is evident the concern in relation to the environmental external factors generated by the capitalist system of consumption. Moreover, with the industrialization, it began to be used even more natural resources for the production of items. Before the crescent consumption of products and technological innovations the pesticides and its packing appeared. For a long time it was not reason of concern the accumulation of discarded packing of already used products, yet with the passing of the years and with the possibility of shortage of several natural resources and of the accumulation of products without self-decomposition is that the men are noticing that the current capitalist system is unsustainable. In relation to this problem, alternatives are especially being set out to the problem of the discarded pesticide packing; recycling is being used as alternative of an appropriate discard with the objective of reducing the environmental impacts. To accomplish that, command and control policies have been used as alternatives so that certain types of environmental problems were minimized, that is the study object of the present research. Likewise every packing possesses a cycle from its production, its commercialization, sale to consumers, use of the product and discard of the packing. The Brazilian legislature promulgated a statutory law concerned with the correct discard of the empty packing of pesticides because they pollute the environment without the due discard, besides the fact of several packing provoke contaminations with remaining of products in human beings, animals and environment and other problems due to the waste accumulation. With the current legislation based on the Law 7.802/89, Resolution CONAMA 334 and Decree no. 4.074/02, through a local study of case it was possible to analyze the discard of the empty packing of pesticides in the town of Ijuí/RS, through ARAI – Associação de Revendas de Agroquímicos de Ijuí (Agrochemical Manufactures Reselling Association). Accordingly, the research analyzed information about the local facts in the discard of packing of pesticides in the municipal district and the actors' importance, those who are responsible for the cycle of the product, and his/her importance for the sustainable local development.

Index Terms: Responsibility. Sustainable development. Pesticides. Packing. Legislation.

LISTA DE SIGLAS

ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal

ARAI - Associação das Revendas de Agroquímicos de Ijuí

CF/88 - Constituição da República Federativa do Brasil

CINBALAGENS - Consórcio Intermunicipal para Destinação Final de Embalagens de Agrotóxicos

EIA - Estudo Prévio de Impacto Ambiental

ICC - Instrumentos de Comando e Controle

IM - Instrumentos Econômicos ou Instrumentos de Mercado

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

MAPA - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de relação entre o sistema econômico e o meio ambiente	15
Figura 2: Principais instrumentos de Política Ambiental	36
Figura 3: Trajetória demonstrativa das embalagens de agrotóxicos	64
Figura 4: Exemplo de fluxo logístico	67
Figura 5: Reciclagem e separação das embalagens	68
Figura 6: Localização das recicladoras de embalagens de agrotóxicos no território nacional	69
Figura 7: Produtos resultantes do processo de reciclagem das embalagens vazias de agrotóxicos	70
Figura 8: Contagem das embalagens e conferência da documentação	76
Figura 9: Armazenagem das embalagens nos caminhões para posterior seleção das embalagens de acordo com a composição das mesmas	77
Figura 10: Veículo contendo embalagens contadas, separadas e prontas para o envio a Cinbalagens de Passo Fundo	77

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 DESENVOLVIMENTO, MEIO AMBIENTE E DIREITO	13
1.1 O modelo capitalista de desenvolvimento, os impactos ambientais e o desenvolvimento sustentável	13
1.2 Aspectos principiológicos do direito ambiental e a proteção natural do meio ambiente	23
1.3 O princípio da responsabilidade	29
2 POLÍTICAS AMBIENTAIS E OS AGROTÓXICOS	32
2.1 Gestão ambiental: instrumentos regulatórios ou de comando e controle	32
2.1.1 Responsabilidade pós-consumo	39
2.1.2 O ciclo de vida dos produtos	40
2.2 O uso de agrotóxicos na agricultura brasileira	42
2.3 Os agrotóxicos e o problema das embalagens	49
2.4 As responsabilidades no ciclo de vida das embalagens de agrotóxicos	54
3 GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA ESCALA LOCAL: O caso das embalagens de agrotóxicos em Ijuí/RS	57
3.1 Metodologia	57
3.2 A destinação final das embalagens de agrotóxicos de acordo com a legislação brasileira	58
3.2.1 As etapas do processo de destinação final das embalagens de agrotóxicos	62
3.3 Gestão das embalagens de agrotóxicos no município de Ijuí/RS	73
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	82
ANEXOS	86

INTRODUÇÃO

O ser humano, como parte integrante do meio ambiente, interage, altera e transforma a dinâmica da natureza. Essa interação se dá mediante a exploração do meio ambiente como forma de assegurar o seu sustento e ter um trabalho. Como resultado dessa relação, a crise ambiental assumiu proporções jamais vistas na história da humanidade, afetando todas as pessoas na medida que incidem sobre os ecossistemas, tanto no âmbito local quanto global. Os mais diversos ramos das ciências estão voltando suas atenções às questões ambientais, procurando encontrar formas de solucionar os problemas que estão destruindo a qualidade de vida humana.

Não há mais o que questionar em relação ao alerta que a ciência vem fazendo ao longo dos últimos anos quanto à sua preocupação com a preservação ambiental. Se antes havia dúvidas e especulações sobre as afirmações feitas, hoje a realidade veio à tona com os relatos recentes feitos por cientistas do mundo todo (IPCC¹) sobre as mudanças climáticas na Terra e as suas conseqüências.

A destruição da natureza pela ação humana verifica-se de diversas formas, seja por meio da poluição local do ar, água, solo, fauna, flora etc., seja por meio de efeitos globais, que afetam a todos, como a destruição da camada de ozônio, o efeito estufa, as alterações climáticas, a escassez de recursos naturais, a extinção de espécies etc.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report – Quarto Relatório do Painel Intergovernmental de Mudanças Climáticas

Diante desse contexto, algumas políticas tentam amenizar alguns problemas ambientais. As chamadas políticas de Comando e Controle (CC) buscam realizar este papel como instrumento de proteção ambiental, por meio de uma gestão ambiental mais eficaz.

A agricultura é uma das principais atividades determinantes dos impactos ambientais negativos, por sua interface direta com o ambiente. A questão da contaminação ambiental por agrotóxicos remonta ao final da década de 70 e persiste até hoje. O Brasil tem se consolidado como o maior consumidor de agrotóxicos da América Latina, fato que justifica a continuidade de estudos no sentido de buscar maiores informações sobre as conseqüências de sua utilização no meio ambiente.

O descarte das embalagens, de forma segura, passou a ser uma preocupação não só dos pesquisadores da área, mas de toda a sociedade na medida em que os riscos da exposição das mesmas, de forma inapropriada, acaba gerando a contaminação das mais diversas formas, impacto ambiental e, principalmente, riscos à saúde.

Na perspectiva de controlar o uso e a destinação final de alguns produtos, a legislação brasileira, por meio da Lei nº 7.802/89, do Decreto nº 4.074/02 e da Resolução Conama nº 334/2003, dispôs dos meios de utilização de agrotóxicos e do descarte, ambientalmente correto, das embalagens de agrotóxicos.

Nesse sentido, essa pesquisa se propõe analisar como ocorre o processo de recolhimento e destinação final das embalagens de agrotóxicos, por meio de um estudo de caso no município de Ijuí/RS, considerando os diversos agentes envolvidos neste processo.

Para a análise, utilizar-se-á a legislação a nível federal, estadual e municipal sobre a responsabilidade das embalagens de agrotóxicos e sua aplicação na realidade local, considerando os diversos atores envolvidos no processo e verificando quais são as condições locais no recolhimento das embalagens de agrotóxicos no município de Ijuí/RS.

A presente dissertação está estruturada em três capítulos. No primeiro capítulo é tratada a questão do sistema de desenvolvimento capitalista, atualmente predominante, e os impactos ambientais ocasionados por este sistema, passando à análise dos principais

princípios do Direito Ambiental, dando ênfase, principalmente, ao princípio da responsabilidade.

O segundo capítulo aborda, num primeiro momento, a gestão ambiental, enfatizando a gestão ambiental empresarial, os instrumentos regulatórios ou de comando e controle, o pós-consumo de produtos e o ciclo de vida dos produtos. Após, trata da relação do uso de agrotóxicos na agricultura brasileira, focando a problemática das embalagens vazias dos agrotóxicos e seus impactos ao meio ambiente e, para finalizar, trata das responsabilidades no ciclo de vida das embalagens de agrotóxicos.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia aplicada à pesquisa e analisa a realidade local do processo de destinação final das embalagens de agrotóxicos. A análise da legislação a nível federal, estadual e municipal, em relação à destinação das embalagens de agrotóxicos, é tema do segundo item do capítulo 3. No item seguinte, as fases de destinação correta das embalagens são trazidas por meio de um modelo/roteiro adequado à legislação federal.

E, para finalizar a pesquisa, é realizado um estudo da situação do recolhimento e descarte das embalagens vazias de agrotóxicos no município de Ijuí, por meio de estudo da Associação das Revendas de Agroquímicos de Ijuí (ARAI) e dos demais atores envolvidos no processo.

Por fim, expressam-se as considerações finais e apresentam-se as referências e os anexos.

Salienta-se que, longe de ser um trabalho conclusivo, pretende-se apenas contribuir para melhor compreensão da temática, por meio de um estudo teórico/prático, utilizando-se de bibliografias científicas de documentos públicos e de dados coletados por ocasião de um estudo de caso prático.

1 DESENVOLVIMENTO, MEIO AMBIENTE E DIREITO

1.1 O modelo capitalista de desenvolvimento, os impactos ambientais e o desenvolvimento sustentável

O homem, desde os primórdios de sua presença e evolução na Terra interage, altera e transforma a natureza. Como qualquer outra espécie natural, o homem afeta negativamente os ecossistemas que habita. Como qualquer outro ser vivo, suprime recursos para assegurar a sua sobrevivência e abandona matérias utilizadas.

O fenômeno apropriativo da natureza pela espécie humana, ao longo dos últimos séculos, vem ocorrendo de forma crescente, impondo sérios riscos ao equilíbrio dos ecossistemas, à sua sobrevivência e a das gerações futuras. Os sintomas de degradação dos recursos naturais, embora percebidos há mais tempo por diferentes atores sociais, com certo destaque a alguns grupos de pesquisadores, tornaram-se mais evidenciados e apenas em meados do século XX, alertando, então, parcela da humanidade para o fato e buscando alternativas para amenizar os problemas causados pela ação do homem sobre a natureza.

Essa utilização sem precedentes dos recursos se deve à compreensão das relações entre a sociedade e a natureza desenvolvidas até o século XIX, vinculadas ao processo de produção capitalista, o qual considerava o homem e a natureza como pólos excludentes, tendo subjacente a concepção de uma natureza objeto, fonte ilimitadas de recursos à disposição do homem.

Historicamente, o capitalismo preconizou o desenvolvimento e o crescimento econômico com base no consumo exacerbado de bens, pois seu objetivo é o lucro acima de qualquer coisa. Com o processo de industrialização ocorrido após a Revolução Industrial, o

consumo de bens, ao longo dos anos, cresceu de forma desordenada. Na medida em que novos produtos foram sendo comercializados, aumentou a utilização de recursos naturais sem que houvesse um controle e preocupação com a sua escassez. Hoje, percebe-se que os recursos naturais são esgotáveis e finitos.

De acordo com Hawken, Lovins e Lovins (2004), a revolução industrial que deu origem ao capitalismo moderno expandiu extraordinariamente as possibilidades de desenvolvimento material (consumo exacerbado de bens) da humanidade, e continua expandindo-as até hoje, a um custo elevadíssimo, ou seja, a degradação ambiental. Nesse sentido, acrescentam os autores:

Devido à violenta transformação nos meios de produção e distribuição de bens, em um setor econômico após outro, introduziu-se um novo elemento que veio redefinir a fórmula básica da criação de produtos materiais: as máquinas movidas a vapor, a lenha, a carvão vegetal, a carvão mineral, a petróleo e finalmente a eletricidade aceleraram ou realizaram, em parte ou em sua totalidade, o trabalho outrora executado pelos operários. A capacidade produtiva humana começou a crescer exponencialmente. O que exigia duzentos trabalhadores em 1770 podia ser feito por uma só máquina de fiar da indústria têxtil britânica em 1812. (2004, p. 6).

Com a produtividade tão assombrosamente acrescida, a força de trabalho tornou-se capaz de fabricar um volume muito maior de produtos básicos, como o tecido, a custos muito reduzidos. Isso, por sua vez, elevou rapidamente o padrão de vida e os salários reais, fazendo crescer a demanda por outros produtos de outras indústrias. Os novos avanços tecnológicos continuaram proliferando e, à medida que uma indústria, após outra, se mecanizava, tornando os preços cada vez menores e a renda cada vez maior, todos esses fatores passaram a estimular uma procura crescente de transporte, habitação, educação, vestimenta e outros bens, lançando os fundamentos do comércio moderno.

Um dos maiores obstáculos do modelo capitalista são as externalidades ambientais, as quais se configuram quando os recursos ambientais, por possuírem características de bem público, não sendo, portanto, apropriáveis privadamente, nem possuindo preços condizentes com o seu valor real, não podem ser alocados eficientemente. Tal fato leva às falhas de mercado, que representam as externalidades negativas - os danos ambientais -, que são custos impostos a terceiros pela utilização dos recursos ambientais pelos agentes privados. São chamados de externalidades porque aqueles que sofrem os danos ambientais não são ressarcidos, e aqueles que os causam, não pagam por eles.

Este sistema recebe muitas críticas, tendo em vista a preocupação com o consumo exacerbado que propõe e que afeta diretamente o meio ambiente. Na figura 1, Souza (2000) evidencia as relações existentes entre o meio ambiente e o sistema econômico, no que diz respeito aos principais serviços prestados pelo meio ambiente às atividades econômicas, de produção e de consumo. O meio ambiente se constitui como assimilador de rejeitos, como provedor de bens e serviços e como provedor de materiais e energia para o funcionamento do sistema econômico.

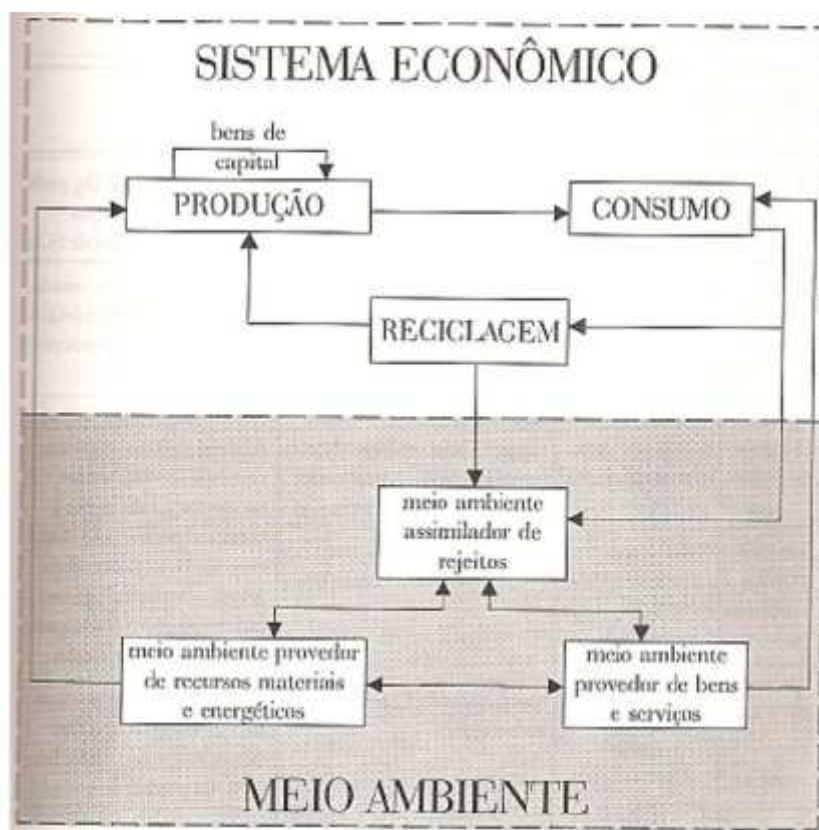


Figura 1: Modelo de relação entre o sistema econômico e o meio ambiente.
Fonte: SOUZA, 2000, p. 91.

A crítica que Hawken, Lovins e Lovins (2004) fazem sobre o capitalismo, tal qual vem sendo praticado, é de que este sistema é uma aberração lucrativa e insustentável do desenvolvimento humano. O que se pode designar de “capitalismo industrial” não se ajusta cabalmente aos seus próprios princípios de contabilidade. Ele liquida seu capital e denomina isso de renda. Descuida de atribuir qualquer valor ao mais importante capital que emprega: os recursos naturais e os sistemas vivos, assim como aos sistemas sociais e culturais que são a base do capital humano. Os autores criticam o capitalismo, sintetizando a essência do sistema

capitalista contemporâneo da seguinte maneira:

- O progresso econômico tem melhores condições de ocorrer em sistemas de produção e distribuição de mercado livre em que os lucros reinvestidos tornam o trabalho e o capital cada vez mais produtivos.
- Obtém-se vantagem competitiva quando fábricas maiores e mais eficientes produzem mais produtos para a venda no mercado em expansão.
- O crescimento da produção total (PIB) maximiza o bem-estar humano.
- Todo advento de escassez de recursos estimula o desenvolvimento de substitutos.
- As preocupações com a saúde do meio ambiente são importantes, mas devem equilibrar-se com as exigências do crescimento econômico se se quiser manter um alto nível de vida.
- As empresas e as forças de mercado livres alocarão pessoas e recursos para o seu uso superior e melhor. (2004, p. 6).

A dificuldade de conciliar crescimento econômico com desenvolvimento tem gerado diversas críticas ao sistema predominante nas sociedades atuais, no sentido de regular o mercado, pois o consumo exacerbado, a qualquer custo, inerente ao capitalismo, dificulta sobremaneira o alcance a tão almejada sustentabilidade. Por muito tempo, a concepção do termo desenvolvimento esteve atrelada a crescimento econômico. Portanto, ser desenvolvido ainda significa, para o sistema capitalista, lucro e consumo de bens e produtos.

O conceito de desenvolvimento associado à industrialização consolidou-se a partir dos anos 50, fortemente relacionado à ampliação das atividades econômicas e à crença de que a industrialização seria condição necessária e suficiente para atingir melhores níveis de crescimento e qualidade de vida.

De acordo com Sliwiany (apud OLIVEIRA, 2002), por muito tempo foi esquecido o fato de que as pessoas são tanto os meios quanto os fins do desenvolvimento econômico, pois a industrialização não gera, unicamente, aumento do produto e da renda nacional. Ela amplia a distância entre o crescimento econômico e o desenvolvimento (qualidade de vida), pois provoca, dentre vários fatores, a destruição e poluição do meio ambiente, distorções de urbanização e alienação do ser humano.

De acordo com Becker (2004, p. 50), as abordagens sobre a questão da sustentabilidade trazem, na sua introdução, a preocupação com os limites do crescimento material, evidenciando que os seres humanos e o mundo natural estão numa colisão, deixando entender que a irracionalidade do sistema estaria provocando distorções no processo de desenvolvimento humano.

Leis (apud BECKER, 2001, p. 51) discorre sobre o assunto:

A desordem global da biosfera põe em evidência o pecado original da civilização. A humanidade vive em duas realidades: uma mais permanente, a do planeta Terra, e a outra mais transitória, a do mundo. A Terra e sua biosfera formam uma grande síntese de sistemas interativos e complexos (orgânicos e inorgânicos). O mundo é uma segunda realidade, derivada da ocupação da Terra pela espécie humana. Mas enquanto a Terra é uma unidade de sistemas altamente equilibrados e estáveis, o mundo é todo o contrário. As obras e valores dos seres humanos configuram sistemas de alta instabilidade, com características divergentes e contraditórias entre si e com relação à natureza. A crise ecológica global se origina na radicalidade alcançada nos tempos modernos pela dualidade Terra – mundo, já que esta, por ser inerente ao princípio ativo da civilização, é também inevitável.

É justamente as evidências de insustentabilidade do modelo de desenvolvimento que estimulam o surgimento do qualificativo sustentável. Portanto, de acordo com Acsehrad (2004) não se trata de uma sustentabilidade dos recursos e do meio ambiente, mas sim das formas sociais de apropriação e uso desses recursos e desse ambiente.

Convém lembrar que várias são as concepções teóricas apresentadas para a definição do desenvolvimento sustentável. Para a economia do meio ambiente, as opiniões se dividem em duas correntes, de acordo com Romeiro (2003), quais sejam:

A primeira corrente, mais conhecida como *sustentabilidade fraca*, é representada, principalmente, pela chamada economia ambiental (o *mainstream* neoclássico) e considera que os recursos naturais, como fonte de insumos e como capacidade de assimilação de impactos dos ecossistemas, não representam, a longo prazo, um limite absoluto à expansão da economia. Essa visão implícita de infinitude dos recursos naturais, na análise neoclássica, foi objeto de crítica pioneira e sistemática por Nicolas Georgescu-Roegen. Para esta corrente, o sistema econômico é visto como suficientemente grande para que a disponibilidade de recursos naturais se torne uma restrição à sua expansão, mas uma restrição apenas relativa, superável indefinidamente pelo progresso científico e tecnológico. Na abordagem da sustentabilidade fraca não se reconhecem, portanto, as características únicas de certos recursos naturais que, por não serem produzidos, não podem ser substituídos pela ação humana.

Já para a segunda corrente de interpretação, conceituada de *sustentabilidade forte* é representada, principalmente, pela chamada economia ecológica, que vê o sistema econômico como um subsistema de um todo maior que o contém, impondo uma restrição absoluta à sua expansão. O progresso científico e tecnológico é visto como fundamental para aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais em geral (renováveis e não-renováveis) e, nesse aspecto, essa corrente partilha com a primeira a convicção de que é possível instituir uma estrutura regulatória baseada em incentivos econômicos, capaz de aumentar intensamente essa eficiência.

Entre as duas correntes, permanece, entretanto, a discordância fundamental em relação à capacidade de superação indefinida dos limites ambientais globais.

O desenvolvimento sustentável é um conceito normativo que surgiu na década de 1970, também denominado de ecodesenvolvimento. O termo possui várias definições, sendo que o mais conhecido é trazido pelo Relatório Brundtland, que define como “desenvolvimento é aquele que satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro e satisfazer as suas”. (ROMEIRO, 2003, p. 7).

Stahel (2003), Almeida (2001) e Romeiro (2003) trazem uma importante observação sobre o paradigma do desenvolvimento sustentável. Os autores apontam a necessidade de levar em consideração não somente os aspectos materiais e econômicos, mas o conjunto multidimensional e multifacetado que compõe o fenômeno do desenvolvimento: os aspectos políticos, sociais, culturais e físicos. A sustentabilidade do todo só pode repousar na sustentabilidade conjunta de suas partes. Estas dimensões e os seus respectivos equilíbrios repousam sobre fatores qualitativos, como o são os graus de coesão e harmonia social, questões como cidadania, alienação, valores éticos e morais, o grau de polarização social e política, os valores da sociedade e o nível entrópico do sistema.

Nesse contexto, Montibeller Filho (2004) elabora uma síntese, baseada em Sachs, que exemplifica as cinco dimensões do desenvolvimento sustentável:

Quadro 1: Dimensões do desenvolvimento sustentável

DIMENSÃO	COMPONENTES	OBJETIVOS
SUSTENTABILIDADE SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de renda individual adequada (à melhor condição de vida; à maior qualificação profissional). - Produção de bens dirigida prioritariamente às necessidades básicas sociais. 	REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (estes últimos com especial destaque para o cooperativismo). - Manejo eficiente dos recursos. - Absorção, pela empresa, dos custos ambientais. - Endogeneização: contar com suas próprias forças. 	AUMENTO DA PRODUÇÃO E DA RIQUEZA SOCIAL, SEM DEPENDÊNCIA EXTERNA
SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas. - Prudência no uso de recursos naturais não renováveis. - Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais renováveis. - Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia. - Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos. - Cuidados ambientais. 	MELHORIA DA QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE E PRESERVAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS ENERGÉTICOS E NATURAIS PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/GEOGRÁFICA	<ul style="list-style-type: none"> - Desconcentração espacial (de atividades; de população). - Desconcentração/democratização do poder local e regional. - Relação cidade/campo equilibrada (benefícios centripetos). 	EVITAR EXCESSO DE AGLOMERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Soluções adaptadas a cada ecossistema. - Respeito à formação cultural comunitária 	EVITAR CONFLITOS CULTURAIS COM POTENCIAL AGRESSIVO

Fonte: MONTIBELLER FILHO, 2004 p. 51.

Embora exista um consenso de que a crise ambiental é ocasionada por diversos setores e fatores da sociedade, Stahel (2003) salienta a necessidade premente de se repensar a sustentabilidade ecológica como base para alcançar a sustentabilidade nas demais dimensões. Acrescenta o autor que:

A atual crise ecológica é apenas o reflexo da contradição, do caráter insustentável do próprio capitalismo. Dessa forma, discutir a questão ecológica sem discutir os fundamentos materiais, institucionais e culturais da nossa sociedade, resulta em um discurso vazio. [...]a busca de sustentabilidade exige que se coloque novamente a busca dos equilíbrios qualitativos vitais no centro das preocupações e do funcionamento do sistema, o que implica uma reinversão do próprio sistema capitalista vigente. O capitalismo marcou a inversão dos meios econômicos em fins, apoiado na produção pela produção, na criação incessante de necessidades visando a acumulação. Caracteriza-se por estar centrado na racionalidade econômica, em detrimento de outras racionalidades. Já a busca de equilíbrios sustentáveis exige a subordinação dos meios econômicos a seus imperativos. Propostas como as do Clube de Roma de crescimento zero ou mesmo as atuais propostas de desenvolvimento sustentável, ao não constatarem que a insustentabilidade do atual modelo de desenvolvimento é inerente à própria dinâmica capitalista e ao procurarem soluções no interior do capitalismo, fatalmente caem no vazio. (2003, p. 117).

Diante das diversas críticas apresentadas ao sistema de desenvolvimento econômico atual - o capitalismo -, inúmeros autores elencam propostas e soluções para combater os problemas desencadeados pelo sistema. Um desses problemas é o alto consumo do capital natural, observado por Hawken, Lovins e Lovins (2004), Merico (2002), dentre outros.

Hawken, Lovins, Lovins (2004) destacam que o *capital natural* compreende todos os conhecidos recursos utilizados pela humanidade: a água, os minérios, o petróleo, as árvores, os peixes, o solo, o ar etc. mas também abrange sistemas vivos, os quais incluem os pastos, as savanas, os mangues, os estuários, os oceanos, os recifes de coral, as áreas ribeirinhas, as tundras e as florestas tropicais.

Merico (2002) lembra que o *capital natural* ultrapassa largamente a mera noção de insumo necessário à reprodução do capital, sendo condição básica não somente para a existência da produção, mas para a existência da própria vida.

Atualmente, o denominado capital natural está escasso, em várias partes do planeta, e a degradação cresce num ritmo acelerado. De acordo com Hawken, Lovins, Lovins (2004), a humanidade herdou um acúmulo de 3,8 bilhões de anos de capital natural. Em se mantendo os padrões atuais de uso e degradação, muito pouco há de restar no final do próximo século. Não é apenas questão de estética e moralidade, trata-se do mais elevado interesse prático da

sociedade e de todas as pessoas. Malgrado as copiosas denúncias da imprensa quanto ao estado do meio ambiente e a profusão de leis que buscam impedir novas perdas, o estoque de capital natural vem diminuindo e os serviços fundamentais de geração de vida que dele fluem estão se tornando críticos.

Merico (2002) chama atenção para o fato de ser fundamental para a humanidade reconhecer que os recursos naturais e os serviços ambientais têm funções econômicas e valores econômicos positivos e que tratá-los como preço zero é um risco muito sério de exauri-los ou manejá-los, insustentavelmente. Isso se deve, de acordo com o autor, ao fato de alguns bens não terem preço, como por exemplo, os benefícios da biodiversidade, a regulação climática feita pelas florestas, o ciclo hidrológico, comparado ao sistema econômico que valoriza os preços dos bens e serviços. Observa ainda que por mais que alguns bens da natureza tenham preços observáveis no mercado, seus custos são zero para a contabilização econômica de um país, pois a diminuição de seus estoques não representa diminuição da renda nacional.

Hawken, Lovins e Lovins (2004), ao reconhecerem a interdependência fundamental entre a produção e o uso do capital produzido pelo homem, por um lado, e a conservação e o fornecimento do capital natural, por outro, conceituam o termo *capitalismo natural*. Atualmente, o capital se define como a riqueza acumulada na forma de investimentos, fábricas e equipamentos. Na realidade, segundo os autores, uma economia requer quatro tipos de capital para funcionar adequadamente: o *capital humano*, na forma de trabalho e inteligência, cultura e organização; o *capital financeiro*, que consiste em dinheiro, investimentos e instrumentos monetários; o *capital manufaturado*, com a infra-estrutura, as máquinas, as ferramentas e as fábricas; o *capital natural*, constituído de recursos, sistemas vivos e os serviços do ecossistema. Já a proposta do capitalismo natural, e a possibilidade de um novo sistema industrial, alicerçam-se em uma mentalidade e em uma escala de valores muito diferentes das do capitalismo convencional. Conforme os autores (2004, p. 8-9, grifo dos autores), entre os pressupostos básicos, figuram:

- O meio ambiente não é um fator de produção sem importância, mas “um invólucro que contém, abastece e sustenta o conjunto da economia”.
- Os fatores limitadores do *desenvolvimento* econômico futuro são a disponibilidade e a funcionalidade do capital natural em particular dos serviços de sustentação da *vida* que não têm substitutos e, atualmente, carecem de valor de mercado.

- Os sistemas de negócio e de crescimento populacional mal concebidos ou mal projetados, assim como os padrões dissipadores de consumo, são as causas primárias da perda do capital natural, sendo que as três coisas *devem* tentar alcançar a economia sustentável.
- O progresso econômico futuro tem melhores condições de ocorrer nos sistemas de produção e distribuição democráticos baseados no mercado, nos quais todas as formas de capital sejam plenamente valorizadas, inclusive o humano, o industrial, o financeiro e o natural.
- Uma das *chaves* do emprego mais eficaz das pessoas, do dinheiro e do meio ambiente é o crescimento radical da produtividade dos recursos.
- O bem-estar humano é mais favorecido pela melhora da qualidade e do fluxo da prestação de serviços desejáveis que pelo mero aumento do fluxo total de dólares.
- A sustentabilidade econômica e ambiental depende da superação das desigualdades globais de renda e bem-estar material.
- A longo prazo, o melhor ambiente para o comércio é oferecido pelos sistemas de *governo* verdadeiramente democráticos, que se apóiam nas necessidades das pessoas, não nas das empresas.

Em resumo, é fundamental reconhecer que recursos naturais e serviços ambientais têm funções econômicas e valores econômicos positivos e que, tratá-los como preço zero é um risco muito sério de exauri-los ou manejá-los, insustentavelmente. Diante da constatação, entende Merico (2002) que se deve dar importância à valoração correta do ambiente natural e integrar estes valores às políticas econômicas, assegurando melhor alocação de recursos.

Conforme Vaz (2006), a busca da compatibilização entre a necessidade de desenvolvimento econômico, especialmente de incremento da produção agrícola - atividade fundamental à sobrevivência da espécie humana -, e a obrigação, não menos vital, de se preservar os recursos naturais, deve ser a tônica deste início de século. Esta é a equação que está compreendida no princípio do desenvolvimento sustentável. Parece indubitável que à sociedade e aos diversos ramos das ciências, caberá apresentar a fórmula e a solução deste problema, cuja variável ambiental é a mais importante.

A agricultura, ao modernizar-se, influenciou significativamente o meio ambiente, causando grandes impactos ambientais, sendo, grande parte deles, dificilmente reversíveis. Assevera Romeiro (2003) que essas transformações decorreram da invenção da agricultura há cerca de dez mil anos, quando a humanidade deu um passo decisivo na diferenciação de seu modo de inserção na natureza em relação àquele das demais espécies animais. A agricultura provoca uma modificação radical nos ecossistemas. A imensa variedade de espécies de um ecossistema florestal, por exemplo, é substituída pelo cultivo/criação de poucas espécies,

selecionadas em função de seu valor, seja como alimento, seja como fonte de outros tipos de matérias-primas que os seres humanos considerem importantes.

Entretanto, apesar de modificar radicalmente o ecossistema original, a agricultura não é, necessariamente, incompatível com a preservação do equilíbrio ambiental fundamental. É possível construir um ecossistema agrícola baseado em sistemas de produção que preservem certos mecanismos básicos de regulação ecológica. Acrescenta Romeiro (2003) que a grande dificuldade, para a adoção de uma atitude de prevenção da estabilização do nível de consumo de recursos naturais, é que essa estabilização pressupõe uma mudança de atitude que contraria a lógica do processo de acumulação de capital, em vigor desde a ascensão do capitalismo. Para melhor compreender essa dificuldade, é preciso ter em mente o que representou a ascensão do sistema capitalista, comparado ao sistema feudal anterior, em relação à atitude da sociedade face à produção e ao consumo.

Romeiro (2003, p. 4) adverte que:

Sob muitos aspectos, pode-se dizer que as organizações e instituições feudais representavam uma espécie de expressão organizacional e institucional de motivações não-econômicas e/ou altruístas da sociedade. Isso porque através dessas instituições e organizações a sociedade feudal buscava submeter as atividades produtivas a minuciosas regulações que refletiam o que ela entendia ser justo, de acordo com uma determinada ordem considerada ideal: desde regras detalhadas de apropriação dos recursos naturais e especificações técnicas sobre como produzir para garantir uma determinada qualidade, passando pela regulação da quantidade a ser produzida, até a determinação da distribuição do excedente e/ou do preço que seria justo. Ou seja, era uma sociedade que buscava submeter a racionalidade econômica a um conjunto de restrições de ordem não-econômica e/ou altruísta.

Em relação aos recursos naturais, muito recentemente os agentes econômicos passaram a sofrer restrições em relação à forma como vinham usando. Ainda assim, essas restrições regulatórias se concentraram, fundamentalmente, sobre aquelas atividades cujos efeitos degradantes atingiam a qualidade de vida das populações em seus locais de origem. A aceitação, por parte dessas populações (concentradas nos países afluentes), de restrições ambientais que envolvam algum tipo de sacrifício em benefício de populações de outros países e/ou de um futuro longínquo, implica, forçosamente, uma certa dose de altruísmo.

O problema desses sistemas, de acordo com Romeiro (2003), é que ignoram o fato

básico de que as conseqüências dos problemas ambientais globais recairão muito mais à frente no tempo sobre uma descendência remota de cada família. Portanto, o sentimento altruísta necessário para induzir atitudes solidárias em relação a gerações tão distantes no tempo (e tão diferentes geneticamente) só pode ser um sentimento não-filial de desprendimento. No entanto, se esse sentimento existe, então, o bem-estar das gerações futuras se torna um bem público e, como tal, exige uma ação coletiva da sociedade organizada para evitar que essa transferência de recursos entre gerações venha a ser considerada injusta. Esse sentimento existe nos seres humanos e pode ser estimulado através de ações culturais/educacionais, principalmente, mas não exclusivamente, com o apoio das grandes tradições religiosas, uma vez que todas possuem um conteúdo importante em relação a uma gestão cuidadosa e responsável dos recursos naturais.

Se, por um lado, é possível transformar produtivamente a natureza de modo ecologicamente equilibrado, por outro lado, existem limites absolutos à expansão da punção exercida pela espécie humana sobre os recursos naturais do planeta, expressos pela noção de “capacidade de carga”. Esses limites não são, entretanto, conhecidos e nunca poderão sê-lo de modo preciso, por mais que a ciência avance, o que exige a adoção de uma postura de precaução (ROMEIRO, 2003).

1.2 Aspectos principiológicos do direito ambiental e a proteção natural do meio ambiente

Assevera Milaré (2007) que o despertar da consciência ecológica contemporânea, que remonta ao final dos anos 1950, veio se difundindo até firmar-se nos dias de hoje como um dos valores universais e transcendentos. Com a necessidade de reflexão de diversos campos do saber, em virtude da busca para solução dos problemas ambientais que se apresentam ao longo dos tempos, um novo ramo do direito, o Direito Ambiental emerge com um papel significativo na resolução dos problemas ambientais.

O Direito Ambiental, de acordo com Sirvinskas (2005), atua na esfera preventiva (administrativa), reparatória (civil) e repressiva (penal). Compete ao Poder Executivo, na esfera preventiva, estabelecer medidas preventivas de controle das atividades causadoras de significativa poluição, conceder o licenciamento ambiental, exigir o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e seu Respectivo Relatório (EIA/RIMA) fiscalizar essas atividades poluidoras etc.

Sobre a atuação do Direito Ambiental, assevera Milaré (2007, p. 737):

[...] o Direito do Ambiente é perceptivo, normativo, sancionador, corretivo, regularizador, exortativo – sempre na busca e implementação do bem comum que é da sua alçada. Todavia, seu raio de ação chega até onde a Constituição e a legislação não apenas “permite” mas, ainda, lhe dá força e lhe confere eficácia normativa. Se ele se defronta com questões fora de sua alçada e competência científica, deve socorrer-se de outros instrumentos e saberes que lhe acrescem, ademais, eficácia técnica, uma vez que atua munido de parâmetros técnico-científicos que vêm de fora e se lhe agregam. A norma perde eficácia quando lhe faltam elementos essenciais para a sua implementação. Por isso, o Direito do ambiente, em reconhecimento e aceitação dos seus limites numa problemática complexa, não pode dispensar subsídios de outras fontes. Estas, para além da ciência jurídica, lhe transferem consciência e objetividade; por sua vez, ele lhes transmite a legitimidade na aplicação em face da coisa pública e do bem comum.

O Direito Ambiental trata de temas relacionados ao meio ambiente. Nesse sentido, diversas são as definições trazidas pelos doutrinadores acerca do tema meio ambiente. Sirvinskas (2005, p. 29) conceitua como “o conjunto de condições, leis, influências, alterações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (art. 3º, I, da Lei nº 6.938/81).

Vaz (2006) conceitua meio ambiente como o espaço onde se desenvolvem as atividades humanas e a vida dos animais e vegetais. Acrescenta ainda que o meio ambiente natural é composto pelos seres humanos, solo, subsolo, recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), atmosfera, fauna e flora, enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio. Já o meio ambiente artificial, é constituído pelo espaço urbano construído, ou seja, o conjunto de edificações e os equipamentos públicos (espaços, ruas, praças etc.), por último, o meio ambiente cultural, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico.

A partir da concepção do termo meio ambiente, que entende a inserção da legislação e do direito como partes integrantes e fundamentais à proteção do meio ambiente, surgem os princípios de Direito Ambiental. Nesse sentido, Milaré (2007, p. 735) expressa:

Ressalta-se o recurso ao Direito como elemento essencial para coibir, com regras coercitivas, penalidades e imposições oficiais, a desordem e a prepotência dos poderosos (poluidores, no caso). Nesse sentido é que o Direito, como regramento jurídico, estabelece normas que devem ser obedecidas pelos cidadãos.

O Direito do Ambiente não pode prescindir do dia-a-dia da realidade ambiental fática que pretende ordenar, devendo focar a gestão ambiental, cuja incumbência consiste na aplicação de normas técnicas, jurídicas, administrativas, econômicas, sociais, éticas e políticas para a salvaguarda dos ecossistemas e seus recursos, com o intuito de garantir a qualidade e o prosseguimento de vida dos indivíduos, em todos os tempos e lugares da Terra.

Este sentido real, da *praxis*, é essencial à natureza mesma do Direito do Ambiente. Para Milaré (2007), o direito do ambiente deriva do Direito Administrativo, o que lhe confere um nítido “caráter gerencial”, inerente à administração de bens, de serviços e da coisa pública. Acrescenta o autor:

Ao provir igualmente do Direito Público, ele tem ingerência nos assuntos de interesse público e coletivo. Por decorrência, o Direito do Ambiente traz vocação inata de gerir e “administrar” o meio ambiente, que é considerado, a justo título, “patrimônio da coletividade” e “bem de uso comum do povo”, como se vê definido e estabelecido na legislação ambiental. (2007, p.737).

O Direito, como ciência humana e social, pauta-se também pelos postulados da filosofia das ciências, entre os quais está a necessidade de princípios constitutivos para que a ciência possa ser considerada autônoma, ou seja, suficientemente desenvolvida para existir por si e situar-se no contexto científico dado.

Por isso, no empenho natural de legitimar o Direito do Ambiente como ramo especializado e peculiar da árvore da ciência jurídica, têm os estudiosos se debruçado sobre a identificação dos princípios ou mandamentos básicos que fundamentam o desenvolvimento da doutrina e que dão consciência às suas concepções.

É importante ressaltar a principiologia que norteia as concepções do Direito Ambiental, pois há leis que dispõem sobre o meio ambiente dispersas no ordenamento jurídico. De acordo com Vaz (2006), é impraticável a aplicação da legislação ambiental sem que se utilizem os princípios gerais. Isso se deve à função de ordenar as disposições normativas, conferindo um sentido lógico e sistematizado, além de orientar o aplicador e intérprete das leis ambientais.

São inúmeros os princípios ambientais arrolados pelos doutrinadores. Sirvinskas (2005) menciona os seguintes: princípio do dever de todos os estados de proteger o ambiente;

princípio da obrigatoriedade de informações e da consulta prévia; princípio da precaução; princípio do aproveitamento eqüitativo, ótimo e razoável dos recursos naturais; princípio do poluidor-pagador; princípio da igualdade; princípio da vida sustentável consubstanciados em: 1) respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos; 2) melhorar a qualidade da vida humana; 3) conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra; 4) minimizar o esgotamento de recursos não renováveis; 5) permanecer nos limites da capacidade de suporte do Planeta Terra; 6) modificar as atitudes e princípios do direito humano fundamental; princípio da supremacia do interesse público nas práticas pessoais; 7) permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente; 8) gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação; 9) construir uma aliança global; princípio da proteção do meio ambiente em relação aos interesses privados; princípio da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente; princípio da obrigatoriedade da intervenção estatal; princípio da prevenção; princípio do desenvolvimento sustentável; princípio da proteção da biodiversidade; princípio da defesa do meio ambiente; princípio da responsabilização pelo dano ambiental; princípio da exigibilidade do estudo prévio de impacto ambiental; princípio da educação ambiental; princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana; princípio da natureza pública da proteção ambiental; princípio do controle do poluidor pelo Poder Público; princípio da consideração.

A seguir, serão explicitados, nas palavras de Sirvinskas (2005, p. 34-38, grifo nosso) (Caixa 1.2), alguns dos princípios, atualmente, mais importantes no Direito Ambiental:

Caixa 1.2

Princípio do direito humano - Decorrente do primeiro princípio da Declaração de Estocolmo de 1972, reza o princípio do direito humano: “Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida sustentável”. Fundamento legal: arts. 5º, 6º e 225 da CF e 2º da Lei n. 6.938/81.

Princípio do desenvolvimento sustentável - O princípio do desenvolvimento sustentável procura conciliar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento socioeconômico para a melhoria da qualidade de vida do homem. É a utilização racional dos recursos naturais não renováveis. Também conhecido como meio ambiente ecologicamente equilibrado ou ecodesenvolvimento. Fundamento legal: arts.170, VI, e 225 da CF.

Princípio da prevenção (precaução ou cautela) - Esse princípio, por sua vez, decorre do princípio quinze da Declaração do Rio/92. Diz o citado princípio: “De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a

ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.

Princípio do poluidor-pagador - Tendo como fundamento o princípio treze da Declaração do Rio/92, diz o referido princípio: “Os Estados devem desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e indenização das vítimas de poluição e outros danos ambientais. Os Estados devem ainda cooperar de forma expedita e determinada para o desenvolvimento de normas de direito internacional ambiental relativas à responsabilidade e indenização por efeitos adversos de danos ambientais causados, em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle”. Continua, ainda, no princípio dezesseis: “Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais”.

Vê-se, pois que o poluidor deverá arcar com o prejuízo causado ao meio ambiente da forma mais ampla possível. Impera, em nosso sistema, a responsabilidade objetiva, ou seja, basta a comprovação do dano ao meio ambiente, a autoria e o nexo causal, independentemente da existência da culpa. Fundamento legal: arts.225 § 3º, da CF e 14, §1º, da Lei nº 6.938/81.

Princípio da responsabilidade social - Este princípio deverá ser observado pelas instituições financeiras. Trata-se de concessão de financiamento de projetos que deverá respeitar o princípio da responsabilidade social consubstanciado no atendimento de créditos mínimos para a concessão de crédito.

Para complementar a lista de princípios em destaque, segundo Milaré (2007, p. 763-778):

Caixa 1.2.1

[...]

Princípio da solidariedade intergeracional - Este princípio busca assegurar a solidariedade da presente geração em relação às futuras, para que também estas possam usufruir, de forma sustentável, dos recursos naturais. E assim sucessivamente, enquanto a família humana e o planeta Terra puderem coexistir pacificamente.

[...]

Princípio da natureza pública da proteção ambiental - Este princípio decorre da previsão legal que considera o meio ambiente um valor a ser necessariamente assegurado e protegido para uso de todos ou, como queiram, para fruição humana coletiva. Isto significa, em outro modo de dizer, que o reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado não resulta em nenhuma prerrogativa privada, mas apenas na fruição comum e solidária do mesmo ambiente com todos os seus bens.

[...]

Princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento - Este princípio diz com a elementar obrigação de se levar em conta a variável ambiental em qualquer ação ou decisão – pública ou privada – que possa causar algum impacto negativo sobre o meio. Em contraposição, se há de procurar o maior incremento

possível de qualidade ambiental mediante impactos positivos.

[...]

Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público - Resulta das atribuições e intervenções do Poder Público necessárias à manutenção, preservação e restauração dos recursos ambientais, com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente. Neste sentido, o preceptivo constitucional inserto no art.23, *caput*, VI, que estabelece a solidariedade de todos os entes do Poder Público para a proteção do meio ambiente e o combate a todas as formas de poluição.

[...]

Princípio do usuário-pagador - Originário igualmente de práticas adotadas na atual União Européia, o princípio do usuário-pagador pode parecer uma reduplicação do seu congêneres, o princípio do poluidor-pagador. Na realidade são diferentes e, de algum modo, complementares. Busca o princípio evitar que o “custo zero” dos serviços e recursos naturais acabe por conduzir o sistema de mercado à hiperexploração do meio ambiente, por isso cresce no mundo o movimento pelo pagamento por serviços ecológicos como incentivo à conservação.

[...]

Princípio da função socioambiental da propriedade - Concebida como direito fundamental, a propriedade não é, contudo, aquele direito que possa erigir-se na suprema condição de ilimitado e inatingível. Daí o acerto do legislador em proclamar, de maneira veemente, que o uso da propriedade será condicionado ao bem-estar social.

[...]

Princípio da cooperação entre os povos - A Constituição Federal, em seu art. 4º, IX, estabelece como princípio nas relações internacionais da República Federativa do Brasil a “cooperação entre os povos para o progresso da humanidade”. Uma das áreas de interdependência entre as nações é a relacionada com a proteção do ambiente, uma vez que as agressões a ele infligidas nem sempre se circunscrevem aos limites territoriais de um único país, espraiando-se também, não raramente, a outros vizinhos (por exemplo, a chuva ácida produzida pela indústria do norte dos Estados Unidos afeta rios e lagos no Canadá; a poluição do mar em certo ponto, levada pelas correntes marinhas, pode afetar as cadeias da vida muito longe dali) ou ao ambiente global do Planeta (por exemplo, emissão indiscriminada de poluentes atmosféricos, provocadores do conhecido “efeito estufa”). O meio não conhece fronteiras, embora a gestão de recursos naturais possa – e, às vezes, deva – ser objeto de tratados e acordos bilaterais e multilaterais.

As normas jurídicas e gerenciais destinadas à preservação do meio ambiente assim como à sua sustentabilidade, enquanto fonte de recursos para o desenvolvimento, são, muitas vezes, obliteradas ou guerreadas. Assevera Milaré (2007) que o desafio para o Direito e para a gestão do meio ambiente é se impor como ordenamento lúcido, indispensável, instrumento valioso para que o Poder Público e a coletividade cumpram suas respectivas incumbências, nos termos da Lei Maior e dos alertas da ciência moderna. Há que se considerar também que a ausência de propósitos e vontade política dos níveis mais altos de poder, ora na União, ora nos demais entes federados, é fator que ocorre com frequência, não permitindo a arrancada ou a

continuidade de projetos e políticas governamentais em prol do desenvolvimento e do ambiente.

1.3 O princípio da responsabilidade

O Princípio da Responsabilidade trata de um dos mais relevantes temas do Direito Ambiental, ao estabelecer a responsabilidade objetiva para aqueles que causam danos ao meio ambiente. Pelo Princípio da Responsabilidade, o poluidor, pessoa física ou jurídica, responde por suas ações ou omissões em prejuízo do meio ambiente, ficando sujeito a sanções cíveis, penais ou administrativas. Logo, a responsabilidade por danos ambientais é objetiva, conforme prevê o § 3º do art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil (CF/88).

Milaré (2007) assevera que, inicialmente, a doutrina, a jurisprudência e o legislador recorreram à teoria da culpa para resolver os problemas do meio ambiente, mas logo perceberam que as regras clássicas de responsabilidade não ofereciam proteção suficiente e adequada às vítimas do dano ambiental. Com o advento da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, objetivou-se dar adequado tratamento à matéria, substituindo o princípio da responsabilidade subjetiva, fundamentado pela culpa, pelo princípio da responsabilidade objetiva, fundamentado no risco da atividade. A respeito da teoria da responsabilidade objetiva, discorre o autor:

Segundo a ótica objetivista, para tornar efetiva a responsabilização, basta a prova da ocorrência do dano e do vínculo causal deste com o desenvolvimento – ou mesmo a mera existência – de uma determinada atividade humana. Trata-se, a bem ver, “de uma tese puramente negativista. Não cogita de indagar como ou porque ocorreu o dano. É suficiente apurar se houve dano, vinculado a um fato qualquer, para assegurar à vítima uma indenização”. (MILARÉ, 2007, p. 896-897)

A teoria da responsabilidade objetiva se baseia no risco integral e justifica-se pela importância que o ordenamento legal, por seus princípios e regras, dedica à preservação do meio ambiente, com imperativo à sobrevivência das gerações presentes e futuras (VAZ, 2006).

Diante da necessidade de efetividade da responsabilidade em relação à reparação do dano ambiental, a legislação foi avançando e ampliando. Outrossim, além de ser objetiva a responsabilidade, em matéria de dano ambiental, é solidária. Quer dizer, a dívida comum

(mais de um agente) pode ser exigida, por inteiro, de um dos co-devedores, de alguns ou de todos.

A solidariedade na responsabilidade civil por dano ambiental deve receber um tratamento diferenciado. A necessidade de atribuir maior efetividade à tutela jurídica do meio ambiente impôs a ampliação das possibilidades subjetivas e materiais de se obter a reparação dos danos infligidos ao meio ambiente. Destarte, criou-se um aparato legislativo de proteção ao meio ambiente, que, se não dispõe expressamente acerca da solidariedade passiva em matéria de dano ambiental, não deixa nenhuma dúvida sobre a sua consagração.

A começar pela Constituição Federal, que, no § 3º do art. 225, dispõe sobre a responsabilidade do agente pelas condutas lesivas ao meio ambiente, sujeitando-o à reparação do dano causado, sem prejuízo das demais responsabilidades nas esferas criminal e administrativa, passando pela Lei nº 6.938, de 31/08/81, que, no § 1º de seu art. 14, diz que o poluidor está obrigado ao ressarcimento do dano, independentemente da existência de culpa. [...] Consoante ao disposto no § 6º do art. 37 da Constituição Federal, responde a Administração Pública pelas condutas omissivas ou comissivas de seus agentes que causem danos a terceiros. Este comando consagra a responsabilidade objetiva do Estado, fundada no risco administrativo. Destarte, a responsabilidade do Estado, no sistema jurídico brasileiro, em regra, é objetiva e decorre do risco administrativo, bastando para aperfeiçoar-se a existência do dano e a comprovação do nexa causal entre este e a ação do Poder Público, não sendo, em regra, necessária a culpa ou o dolo. Na responsabilidade baseada no risco administrativo, o caso fortuito, a força maior e a culpa da vítima atuam como excludentes da responsabilidade estatal. (VAZ, 2006, p. 110-113).

Do princípio da responsabilidade deriva a responsabilidade civil da administração pública. Conforme assevera Vaz (2006), consoante o § 6º do art. 37 da CF/88, responde a Administração Pública pelas condutas omissivas ou comissivas de seus agentes que causem danos a terceiros. Este comando consagra a responsabilidade objetiva do Estado, fundada no risco administrativo. Desta forma, a legislação também incluiu a responsabilização da administração pública no caso de danos ambientais decorrentes dos atos desta.

POLÍTICAS AMBIENTAIS E OS AGROTÓXICOS

2.1 Gestão ambiental: instrumentos regulatórios ou de comando e controle

Gestão ambiental é a administração do exercício de atividades econômicas e sociais, de forma a utilizar, de modo racional, os recursos naturais, renováveis ou não. A gestão ambiental deve visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais. Fazem parte do arcabouço de conhecimentos associados à gestão ambiental técnicas para a recuperação de áreas degradadas, técnicas de reflorestamento, métodos para a exploração sustentável de recursos naturais, o estudo de riscos e impactos ambientais para a avaliação de novos empreendimentos ou ampliação de atividades produtivas, aliadas às políticas públicas para o desenvolvimento sustentável

A gestão ambiental, na busca de um desenvolvimento sustentável, requer iniciativas de Governo quando os problemas encontram-se limitados às fronteiras administrativas nacionais, regionais ou locais, e, ainda, necessita de ações das comunidades na resolução de problemas ambientais localizados.

Souza (2000) cita como exemplo de ações locais o lixo urbano ou o destino de embalagens tóxicas; ações multilaterais e internacionais para solução de problemas globais, como a perda da biodiversidade, o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio. Refere ainda as ações das empresas que, ao causarem problemas ambientais devido às suas práticas de produção, são pressionadas pelo Estado e pela sociedade a desenvolverem um trabalho de preservação ambiental mais adequado. Nesse contexto, desenvolve-se a noção de gestão ambiental.

A prática de gestão ambiental introduz a variável ambiental no planejamento empresarial, chamada de gestão ambiental empresarial, sendo um ramo da gestão ambiental bem mais complexo. Quando bem aplicada, permite a redução de custos diretos - pela diminuição do desperdício de matérias-primas e de recursos cada vez mais escassos e mais dispendiosos, como água e energia - e de custos indiretos - representados por sanções e indenizações relacionadas a danos ao meio ambiente ou à saúde de funcionários e da população de comunidades que tenham proximidade geográfica com as unidades de produção da empresa. Um exemplo prático de políticas para a inserção da gestão ambiental em empresas tem sido a criação de leis que obrigam a prática da responsabilidade pós-consumo.

Um aspecto interessante de ser observado na questão ambiental contemporânea, destaca Souza (2000), é o grau de comprometimento cada vez maior dos empresários e administradores em buscar soluções mais corretas para os problemas da produção. Inúmeras iniciativas podem ser citadas, as quais envolvem a organização das empresas na busca de melhoria dos padrões ambientais. Quase todas as associações de classes empresariais, nos principais países do mundo, possuem diretorias que tratam das questões ambientais. Da mesma forma, na maioria das grandes empresas, já existem gerências específicas para a gestão ambiental. Acrescenta ainda o autor que:

Diferentemente, porém, do que se pensava na década de 70 (sobretudo a partir do Relatório do Clube de Roma intitulado *Os Limites do Crescimento*), não é mais o risco de esgotamento dos recursos naturais exauríveis (como o petróleo, por exemplo) que impõe limites ambientais ao crescimento econômico. Hoje, problemas como a contaminação das águas e do ar, a perda de biodiversidade, o desmatamento, a contaminação alimentar e o esgotamento dos recursos hídricos são considerados muito mais importantes. Nesses últimos 30 anos, desde a famosa Conferência de Estocolmo de 1972, que inseriu a “questão ambiental” de forma prioritária e definitiva na agenda internacional, os problemas ambientais mudaram de significado e importância para todos os agentes econômicos e sociais, e estão cada vez mais presentes nos diferentes elementos que influem na tomada de decisão das empresas. (2000, p. 422, grifo do autor).

A partir da década de 1980, com a intensificação do processo de globalização financeira, de acordo com Lustosa (2003), várias mudanças ocorreram nos mercados internacionais, alterando os padrões de concorrência industrial, surgindo, dessa forma, normas de padronização, de processo, de qualidade e de gestão ambiental. Diante desse fato, as empresas começam a se adaptar às exigências de mercados mais globalizados para poderem comercializar seus produtos.

Com a atenção voltada para a nova demanda de mercado, em que a população exige produtos ambientalmente corretos, uma nova seara começa a se desenvolver no mercado de produtos, como forma de política pública, com o intuito de explorar o meio ambiente com menos impacto. Outro aspecto a considerar é que, com a evolução da legislação ambiental, muitas empresas se obrigaram a se adaptar a um esquema de gestão ambiental/ empresarial e, desta forma, tiveram que mudar seu comportamento, no sentido de buscar meios de causar menos impacto ao meio ambiente, mas, claro, sem diminuir a produtividade e os lucros.

De uma gestão ambiental adequada pode advir a melhoria da imagem da empresa e dos produtos e o desenvolvimento de produtos mais saudáveis, que causam menos impacto ao meio ambiente, fatores que resultam em maior competitividade e maior possibilidade de manter, ou mesmo de ampliar, os mercados e os lucros da empresa, mas especialmente preservando os recursos naturais.

Uma das políticas utilizadas pelos mercados para estimular a certificação das empresas à qualidade ambiental desejada são os selos ambientais, ou a certificação baseada na ISO 14000, que certifica o processo de gestão ambiental da empresa. Obter essas certificações, dependendo do mercado, do país e do ramo de atividade, pode ser uma condição obrigatória para que a empresa se insira no mercado.

De acordo Kraemer (2005), a gestão ambiental é um aspecto funcional da gestão de uma empresa, que desenvolve e implanta as políticas e estratégias ambientais. Diversas organizações empresariais estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho mais satisfatório em relação ao meio ambiente. Neste sentido, a gestão ambiental tem se configurado como uma das mais importantes atividades relacionadas com qualquer empreendimento. Além dessa ferramenta, a problemática ambiental envolve também o gerenciamento de temas, como a análise do ciclo de vida dos produtos e a questão dos passivos ambientais que, no conjunto com os demais instrumentos de gestão ambiental, convergem para a busca do desenvolvimento sustentável.

Para Meyer (apud KRAEMER, 2005), a gestão ambiental é apresentada da seguinte forma:

- como forma de manter o meio ambiente saudável (à medida do possível), para atender as necessidades humanas atuais, sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras.
- meio de atuar sobre as modificações causadas no meio ambiente pelo uso e/ou descarte dos bens e detritos gerados pelas atividades humanas, a partir de um plano de ação viáveis técnica e economicamente, com prioridades perfeitamente definidas.
- instrumentos de monitoramentos, controles, taxações, imposições, subsídios, divulgação, obras e ações mitigadoras, além de treinamento e conscientização.
- base de atuação de diagnósticos (cenários) ambientais da área de atuação, a partir de estudos e pesquisas dirigidos em busca de soluções para os problemas que forem detectados.

Assim, para que uma empresa possa trabalhar com a gestão ambiental deve, inevitavelmente, passar por uma mudança de cultura empresarial e rever seus paradigmas. Neste sentido, a gestão ambiental tem se configurado como uma das mais importantes atividades relacionadas a qualquer empreendimento.

Os impactos decorrentes das atividades humanas têm sido alvo de políticas ambientais que tem por pressuposto internalizar o custo externo ambiental. Os instrumentos de política ambiental têm a função de internalizar o custo externo ambiental.

De acordo com Souza (2000), tais políticas vêm sendo implementadas a partir de dois tipos de instrumentos, que têm sido utilizados, atualmente, nos diferentes países do mundo para atingir configurações produtivas eficientes na utilização dos serviços e recursos ambientais, quais sejam: a) os *Instrumentos Regulatórios/Instrumentos de Política Ambiental*, ou *Instrumentos de Comando e Controle (ICC)*, e os *Instrumentos Econômicos* ou *Instrumentos de Mercado (IM)*. Além desses, de aplicação mais direta pelo Estado, outros instrumentos, como divulgação ao público, informação e educação ambiental, estão sendo cada vez mais empregados.

Lustosa, Cánepa e Young (2003, p. 144) citam como instrumentos de política ambiental, além dos Instrumentos de Comando e Controle e dos instrumentos econômicos, os chamados instrumentos de comunicação, assim definidos pelos autores:

São utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre diversos temas ambientais, como os danos ambientais causados, atitudes preventivas, mercados de produtos ambientais, tecnologias menos agressivas ao meio ambiente, e facilitar a cooperação entre os agentes poluidores para buscar soluções ambientais. São exemplos

de instrumentos de comunicação: a educação ambiental, a divulgação de benefícios para as empresas que respeitam o meio ambiente e os selos ambientais.

Os principais instrumentos de política ambiental contemporânea são apresentados, de forma esquemática, na figura 2 e analisados em seqüência.

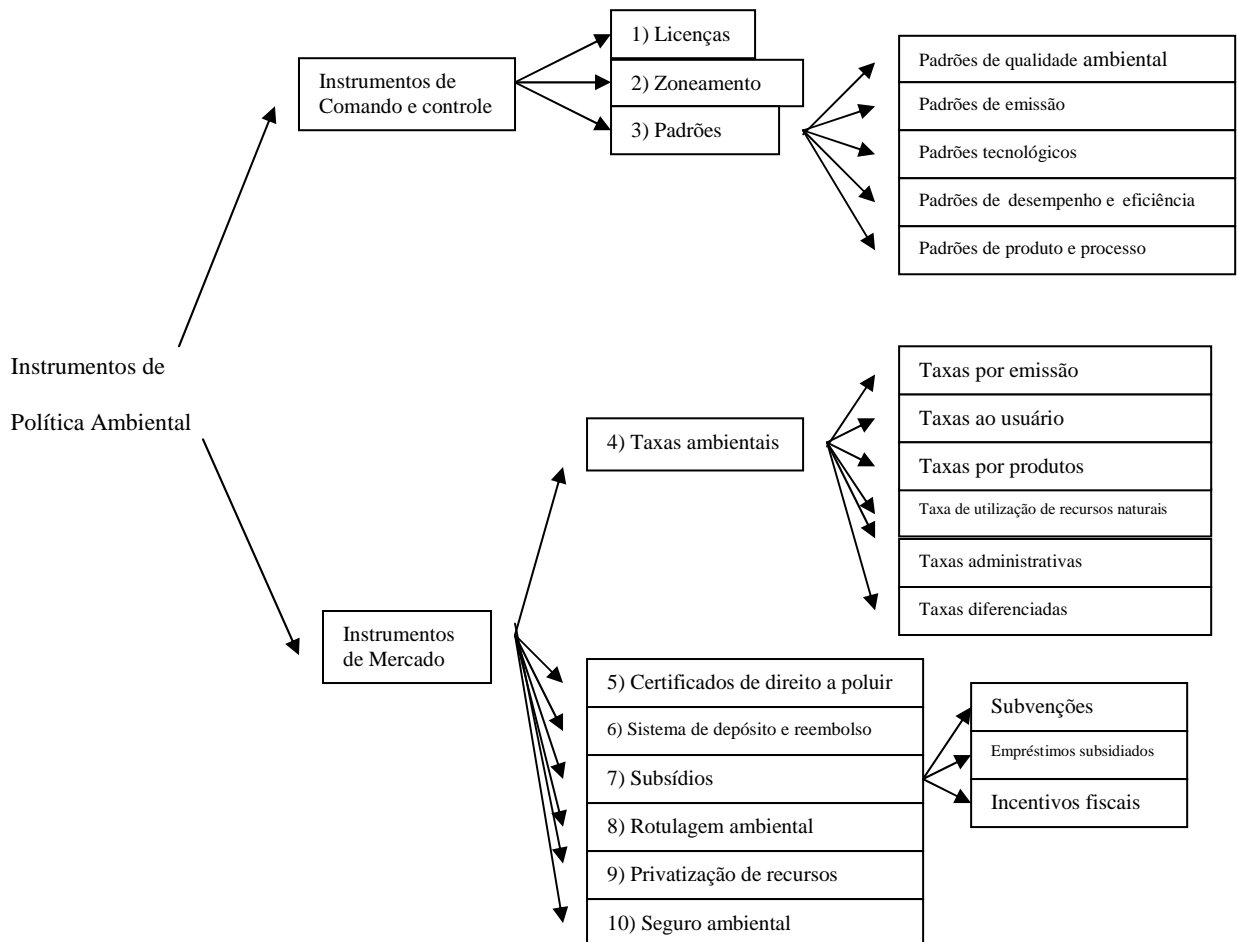


Figura 2: Principais instrumentos de Política Ambiental

Fonte: SOUZA, 2000, p. 239.

Nos países industrializados assim como nos países em desenvolvimento, os instrumentos regulatórios do tipo Comando e Controle têm sido a base dos sistemas de gestão do meio ambiente. Essas regulamentações formam, basicamente, um conjunto de normas, regras, procedimentos e padrões que devem ser obedecidos pelos agentes econômicos e sociais com vistas a se adequarem a determinadas metas ambientais, acompanhado de um conjunto de penalidades previstas para aqueles que não as cumprirem. Os principais Instrumentos de Comando e Controle de gestão ambiental, usados em todo o mundo, são as

licenças, o zoneamento e os padrões (SOUZA, 2000).

A partir de meados da década de 80, os instrumentos de mercado passam a ser utilizados cada vez com mais frequência no mundo, como complemento aos instrumentos de Comando e Controle e tem por objetivo principal superar a falta de flexibilidade econômica dos instrumentos regulatórios, bem como a dificuldade de implementação e fiscalização dos mesmos.

Souza (2000, p. 240-243, grifo do autor) define os principais Instrumentos de Comando e Controle da seguinte forma:

Caixa 1.3

[...]

a) **Licenças:** as licenças são usadas pelos órgãos de controle ambiental para autorizar a instalação e/ou operação de projetos e atividades que incorram em impacto ambiental. Aqueles projetos mais complexos e que reconhecidamente possuam um grande potencial de alteração das condições ambientais de uma determinada região, geralmente requerem Estudos de Impacto Ambiental (EIAs e a apresentação de Relatórios de Impacto Ambiental (RIMAs). Esses estudos visam avaliar o efeito do investimento sobre o meio ambiente, julgar sobre a pertinência ambiental do projeto e estabelecer exigências de controle de poluição e de mitigação das ações agressivas ao meio ambiente.

[...]

b) **Zoneamento:** o zoneamento, por sua vez, é uma regulamentação do uso do espaço e da terra empregado principalmente pelos governos locais, tanto a fim de indicar, ou mesmo determinar aos agentes econômicos a localização mais adequada para certas atividades, como também de dispor sobre a permissão ou não para utilização de determinadas áreas para certas atividades. “Dessa forma, o zoneamento compreende a divisão de um determinado município (ou outra unidade administrativa qualquer) em distrito.” ou zonas nos quais determinadas atividades são permitidas e outras não.

[...]

c) **Padrões:** por fim, os padrões são instrumentos de Comando e Controle de uso bastante freqüente na gestão ambiental em todo o mundo. Os padrões dizem respeito a metas que se pretende para diferentes variáveis ambientais. Esses padrões são impostos aos agentes econômicos de forma que os mesmos devem cumpri-los, ou então arcar com as penalidades legais correspondentes ao não cumprimento. Os principais tipos de padrões ambientais são os seguintes:

(1) *padrões de qualidade ambiental:* estabelecimento de limites máximos de concentração de poluentes no meio ambiente, exemplo;

(2) *padrões de emissão:* limites máximos para as concentrações ou quantidades de poluentes a serem despejadas no meio ambiente por uma determinada fonte poluidora;

(3) *padrões tecnológicos:* padrões que determinam o uso de tecnologias específicas;

(4) *padrões de desempenho e de eficiência*: padrões que determinam, por exemplo, a percentagem de remoção ou de eficiência um determinado processo produtivo; e

(5) *padrões de produto e processo*: estabelecimento de limites a descarga de efluentes por unidade de produção ou processo.

O sucesso do sistema de instrumentos de Comando e Controle dependerá quase que exclusivamente da capacidade que os órgãos de controle ambiental tiverem para assegurar a obediência à lei, fazendo com que os degradadores dos recursos ambientais se conformem com os padrões estabelecidos, punindo os infratores. Dependerá também da capacidade política que o setor de proteção ambiental tiver para resistir a eventuais ações judiciais implementadas pelos agentes econômicos contra as regulamentações.

A principal crítica aos instrumentos de Comando e Controle é que eles tornam as políticas ambientais muito rígidas e não deixam margens de decisão para as empresas, fator importante quando essas possuem custos marginais de abatimento das externalidades diferenciados.

Os principais instrumentos de mercado utilizados na gestão ambiental, de acordo com Souza (2000, p. 247-261, grifo do autor), são:

Caixa 1.3.1

[...]

a) Taxas Ambientais: as taxas ambientais são valores a serem pagos pelos poluidores pela poluição que eles causam, ou a m pagos pelos usuários de recursos naturais.

(1) *taxas por emissão*: é uma taxa paga pelo agente poluidor, valor proporcional à quantidade ou volume emitido de poluição.

(2) *taxas ao usuário*: é uma taxa cujo pagamento é feito diretamente pelo usuário por um serviço feito ao meio ambiente, como é o caso de pagar pelo tratamento público ou coletivo de afluentes, pagar pela despoluição das águas etc. Essas taxas têm por objetivo fazer com que o usuário custeie o serviço de limpeza ambiental que está sendo realizado;

(3) *taxas por produtos*: são taxas acrescentadas ao preço de produtos que causam poluição ou degradação ambiental, como por exemplo, pesticidas, baterias, produtos que contenham CFCs etc.

[...]

b) Certificados do Direito de Poluir: este é, pode-se dizer um dos mais liberais de todos os instrumentos de mercado, pelo menos dentre os mais utilizados. Os certificados de direito a poluir são licenças transacionáveis que as empresas adquirem para que tenham direito a um determinado número de emissões.

[...]

c) Sistema de Depósito e Reembolso: o sistema de depósito e reembolso faz os consumidores pagarem um depósito sempre que comprarem produtos

potencialmente poluidores do meio ambiente. Após devolverem os produtos usados para instituições recicladoras ou reutilizadoras, recebem o depósito de volta.

[...]

d) Subsídios: os subsídios são uma série de instrumentos que repassam recursos públicos (ou libera as empresas de transferirem recursos ao Estado, como no caso dos incentivos fiscais) aos agentes poluidores ou degradadores ambientais, destinados a incentivá-los a reduzirem suas emissões ou a reduzirem seus custos de controle, ou ainda a incentivarem os utilizadores dos recursos naturais a melhorarem a eficiência de utilização desses recursos, substituí-los por outros ou mesmo abandonar o seu uso. Os principais subsídios utilizados atualmente em política ambiental são os seguintes: subvenções, empréstimos subsidiados e incentivos fiscais.

[...]

e) Rotulagem ambiental: a rotulagem ambiental é considerado um instrumento de mercado, pois altera a posição dos produtos nos mercados. A rotulagem ambiental consiste em adicionar rótulo do produto um "selo" que atesta o baixo impacto ambiental do mesmo.

[...]

f) Privatização de Recursos: é um instrumento bastante liberal, na qual se racionaliza a utilização dos recursos naturais desde que se consiga formas de conferir direitos de propriedade aos mesmos.

[...]

g) Seguro Ambiental: é um pouco temerário classificar o seguro ambiental como um instrumento de mercado típico. O seguro ambiental possui uma semelhança importante para com os demais instrumentos de mercado: a motivação pecuniária aos empresários, para a pesquisa e inovação tecnológica ambiental.

Os instrumentos de mercado, também chamados de instrumentos econômicos, atuam, fundamentalmente,

sobre as forças de mercado e buscam modificar os preços relativos e alterar as condições do mercado, de forma que os próprios agentes econômicos possam voluntariamente mudar o seu comportamento no sentido de internalizar os custos ambientais de suas atividades produtivas. Esses instrumentos são alternativos ou complementares instrumentos de Comando e Controle, e geralmente baseiam-se no que se convencionou chamar de Princípio do Poluidor Pagador (PPP) - desenvolvido pela primeira vez pela OCDE em 1972, e que obriga os agentes da degradação ambiental a arcarem com os custos necessários para que se atinjam determinados níveis de qualidade do meio ambiente (vale tanto para os agentes poluidores como para os consumidores dos recursos naturais). Os instrumentos de mercado utilizados na gestão ambiental surgem com o próprio desenvolvimento teórico da economia sobre as questões ambientais. A partir deste instrumento principal, vários outros foram desenvolvidos, como os subsídios, as licenças transacionáveis e os sistemas de depósito e reembolso. Pode-se ainda considerar como instrumento de mercado a rotulagem ambiental, a privatização de recursos e o seguro ambiental. (SOUZA, 2000, p. 246).

Mesmo com todos esses instrumentos, ainda assim persiste muito fortemente o problema dos impactos ambientais ocasionados pelos produtos gerados pelas empresas. Algumas empresas estão procurando se adequar às normas, às políticas e à legislação, em contrapartida, outras não possuem condições financeiras para se adaptarem e acabam trabalhando de forma irregular. Assim, é necessário que se elaborem políticas com propostas que incluam essas pequenas empresas e com órgãos fiscalizadores eficientes, no intuito de minimizar os problemas.

2.1.1 Responsabilidade pós-consumo

A responsabilidade no pós-consumo de produtos é um tema relativamente novo, decorrente das discussões acerca da necessidade de encontrar soluções para os produtos que, após a sua vida útil, perdem seu valor e ficam sem destinação. Diante de inúmeros problemas gerados pelo descarte incorreto desses produtos, causando problemas ambientais, é que surge a responsabilidade civil sobre a geração de resíduos sólidos. Significa responsabilizar as empresas pela destinação final dos resíduos gerados a partir de seus produtos, ou seja, sobre o ciclo de vida dos produtos, adquiridos no dia-a-dia dos consumidores.

O principal objetivo da responsabilidade pós-consumo diz respeito, principalmente, aos problemas que as atividades produtivas geram com o lançamento de certos produtos no mercado. Não basta pagar mais apenas pela poluição gerada. A situação atual ambiental exige inovações tecnológicas com produtos que consumam menos recursos naturais e que sejam passíveis de reciclagem.

Nesse contexto, a legislação brasileira avança ao determinar normas que dispõem das obrigações das empresas no ciclo de vida do produto. Desta forma, os fabricantes são responsáveis pela destinação, ambientalmente correta, dos produtos/mercadorias lançados no mercado.

Nesta seara, de novas legislações acerca do tema, é que as embalagens de agrotóxicos despertaram atenção especial dos legisladores e agrônomos pela nocividade dos resíduos nas embalagens, causadoras de graves acidentes ambientais, com seres humanos e animais, e, atualmente, conta com legislação própria sobre o tema, conforme adverte Vaz (2006, p. 141):

A nova disciplina legal da destinação final das embalagens vazias introduz, quanto aos agrotóxicos, a modalidade de responsabilidade “ pós consumo”, já normatizada em relação a pneus, pilha e baterias de telefone celular, impondo ao fabricante, que assume o risco decorrente da colocação do produto no mercado, depois das providências preparatórias que incumbem ao usuário e ao vendedor, a obrigação de dar a destinação final às embalagens vazias com os respectivos ônus, eximindo o consumidor final e o Poder Público, que atua apenas enquanto agente de disciplina, controle e fiscalização do procedimento definido em lei.

2.1.2 O ciclo de vida dos produtos

Um aspecto extremamente importante na definição de prioridades e estratégias para a gestão ambiental, a nível de empresa, é a identificação e a avaliação dos impactos ambientais causados pelas suas atividades. O instrumento, que pode ser utilizado para realizar esse processo, é chamado *Avaliação do Ciclo de Vida* dos produtos, que, nas palavras de Souza, (2000, p. 439) é “[...] um excelente ponto de partida para a definição de objetivos e estratégias para a gestão ambiental da empresa”. Além disso, o autor diz que a Avaliação do Ciclo de Vida é a metodologia utilizada nos mais importantes sistemas de certificação ambiental, hoje existentes ou em desenvolvimento no mundo.

Prossigue o autor, dizendo que:

A Avaliação do Ciclo de Vida dos produtos é a melhor forma de abordar os efeitos ambientais das atividades produtivas, pois implica a avaliação dos impactos ambientais gerados pelo produto da empresa em todo o seu ciclo de vida, desde os insumos que são utilizados para a sua elaboração, passando pelos processos de transformação, pela distribuição, utilização e disposição final dos produtos. A Avaliação do Ciclo de Vida, portanto, é a metodologia que usa a perspectiva do ciclo de vida do produto. É a análise de um sistema de produtos ou serviços em todos os estágios de seu ciclo de vida: produção e compra de matérias primas, fabricação, transporte, uso, reutilização, manutenção, reciclagem, gestão de rejeitos e os sistemas de fornecimento de energia relevantes. (2000, p. 440).

A análise do ciclo de vida dos produtos é um processo extremamente importante na gestão ambiental, pois permite a visualização dos impactos ambientais provocados por um produto em todas as diferentes fases de sua vida. Por meio desta análise, pode-se identificar as fases em que ocorrem os maiores impactos, bem como alternativas para melhorar a performance ambiental da empresa.

Além disso, é um instrumento importante no desenvolvimento de novos produtos, incluindo a preocupação ambiental desde as fases de projeto do produto, e identificando oportunidades de melhorar determinadas qualidades dos mesmos para que produzam menores impactos ambientais. (SOUZA, 2000, p. 443).

Por outro lado, a perspectiva do ciclo de vida evita o equívoco em que, freqüentemente, se incorre de olhar apenas uma fase da vida do produto, como por exemplo, o processo de produção, esquecendo-se de outras fases, também importantes, como a disposição final das embalagens ou a utilização do produto pelos consumidores. Dessa forma, segundo a perspectiva do ciclo de vida, um produto ou serviço, ambientalmente sustentável, deve promover um baixo impacto ambiental no conjunto das fases de sua vida, da produção das matérias-primas, à disposição final dos resíduos, embalagens ou sucatas.

Essa preocupação que as empresas devem ter com o ciclo de vida dos produtos é uma política pública de gestão ambiental, que busca amenizar o problema das embalagens, principalmente no sentido de utilizar menos recursos naturais, visando um menor impacto da natureza e buscando uma conscientização das empresas e dos consumidores em fabricar e consumir, respectivamente, produtos com certificação ambiental. Através de uma legislação que leve em consideração os atores desse complexo sistema, é que se evidencia possíveis soluções.

Nesse contexto, a legislação brasileira ambiental é ampla no que diz respeito ao pós-consumo de produtos, normatizando vários produtos, dando especial atenção à destinação final dos mesmos, ou seja, às embalagens de agrotóxicos, as quais possuem legislação específica a ser seguida.

2.2 O uso de agrotóxicos na agricultura brasileira

Um dos trabalhos pioneiros no sentido de alertar as pessoas, em geral, sobre o uso dos agrotóxicos, em especial, o uso do DDT, foi a obra de Rachel Carson, em 1962, denominada *Primavera Silenciosa*, a qual detalhou os efeitos adversos da utilização dos pesticidas e inseticidas químicos sintéticos, iniciando o debate acerca das implicações da atividade humana sobre o ambiente e o custo ambiental dessa contaminação para a sociedade humana.

Demonstra Alves Filho (2002) que, após a apresentação do trabalho de Carson, alertando sobre o uso de agrotóxicos, foi desencadeada, nos Estados Unidos, uma iniciativa de reavaliação dos agrotóxicos pelos órgãos governamentais, culminando com a criação da Agência Ambiental Americana (Environmental Protection Agency - EPA). Assim, a partir de 1971, vários produtos sintéticos foram banidos ou mantidos sob uso restrito pelo órgão ambiental americano, devido à constatação dos efeitos nocivos à saúde e ao ambiente.

Quadro 2: Ações regulatórias da EPA e situação especial de revisão de agrotóxicos usados na produção agrícola

ANO	PRODUTO	AÇÃO REGULATÓRIA
1972	Aldrin	Todos os usos cancelados, com exceção do controle de cupins.
1972	DDT	Todos os usos cancelados (exceto para controle de vetores em saúde pública).
1981	Dimethoate	Proibição da formulação em pó. Mudança na rotulagem.
1982	EBDC	Advertências quanto ao uso de vestimentas de proteção e aos riscos à vida.
1982	Toxaphene	Cancelamento da maioria das autorizações de uso, com exceção de algumas situações emergenciais de infestações de insetos nas culturas de milho, algodão e outros grãos.
1982	Trifluralin	Restrições à formulação de produtos.
1985	Endrin	Todos os usos cancelados.
1985	Ethalfuralin	Riscos excedendo os benefícios; exigências de novos dados.
1987	Alaclor	Uso restrito e rotulagem de advertência, em função de problemas decorrentes da contaminação de águas subterrâneas.
1987	Captafol	Todos os usos cancelados.
1988	Chlordimeform	Todos os usos cancelados, uso dos estoques existentes até 1989.
1988	Heptaclor	Todos os usos cancelados, exceto para o uso de cupins.
1988	Monocrotophos	Todos os usos cancelados.
1989	Dinoseb	Todos os usos cancelados.
1989	Linuron	Revisão efetuada. Nenhuma ação regulatória adicional.
1990	Diazinon	Todos os usos em campos de golfe e gramados cancelados.
1991	Parathion	Uso restrito a cultura de campo. Sob revisão com exigências de dados toxicológicos.
1992	Aldicarb	Uso cancelado para a cultura da banana. Colocado sob risco alimentar.
1992	2,4 - D	Concordância da indústria em reduzir a exposição através de mudanças nos rótulos e educação dos usuários.
1993	Methyl bromide	Produção anual e uso limitado aos níveis praticados em 1991, com previsão de banimento em 2001.
1994	Mevinphos	Cancelamento voluntário de todos os usos.
1995	Cyanazine	Diminuição voluntária da produção até 2000, com utilização dos estoques até 2003.
1996	Propargite	Cancelamento do registro de uso para dez culturas.

Fonte: ALVES FILHO, 2002, p. 26.

Historicamente, no Brasil, a utilização de produtos químicos como forma de combate aos problemas decorrentes da incidência de doenças e pragas nas atividades agropecuárias percorre três fases distintas, de acordo com Alves Filho (2002). A produção de agrotóxicos em grau técnico, no Brasil, foi iniciada há cerca de 50 anos, com o surgimento da indústria de formulações, em 1948. Primeiramente, a introdução de agroquímicos no país é feita de forma desordenada, acompanhada de um pacote tecnológico que introduzia a mecanização em larga escala, associada a outros fatores de produção – a tônica era que se pretendia o aumento da produtividade, sem considerar os riscos à saúde ou ao ambiente.

As campanhas de caráter fitossanitário, iniciadas entre 1946 e 1948, com o emprego de BHC, DDT e Parathion, visando enfrentar os problemas desencadeados pela presença de pragas, como o gafanhoto migratório, a broca-do-café e as pragas do algodoeiro, aumentaram a demanda pelos produtos formulados. Assim, no início dos anos 50, já havia, no país, uma florescente indústria de formulação que operava no processamento de produtos técnicos importados e também de produtos obtidos localmente (Parathion e BHC). Já na segunda fase, a partir da década de 70, começa a serem reconhecidos os riscos decorrentes do uso abusivo dos agrotóxicos, a partir da identificação dos diversos casos de contaminação ambiental e de problemas de saúde pública, causados pela prática do controle químico na agricultura.

Diante de tal problemática, em meados dos anos 70, iniciaram-se os debates no meio agrônomo em torno dos problemas identificados pelo uso indiscriminado dos agrotóxicos na agricultura. Um dos agrônomos pioneiros neste debate, de acordo com Alves Filho (2002), foi Sebastião Pinheiro, gaúcho que iniciou sua atuação profissional em 1973.

Com a necessidade de medidas para coibir o uso indiscriminado de agrotóxicos, pequenos grupos técnicos de diversas jurisdições do interior do Estado do Rio Grande do Sul, começaram a conclamar pela utilização de uma prescrição técnica para a utilização de agrotóxicos. Desta forma, no ano de 1978, o Serviço de Extensão Rural no Rio Grande do Sul implantou, definitivamente, o chamado receituário agrônomo, sendo que até então se utilizava o chamado Bloco de Recomendações Técnicas. Esse sistema de receituário representou um avanço na questão do uso indiscriminado de agrotóxicos, demonstrando que as preocupações em relação ao uso de agrotóxicos começava a ter um certo encaminhamento.

Ao final dos anos 80, ainda com o crescimento dos eventos relacionados a desastres ecológicos e de problemas de saúde ocupacional e ambiental, começaram a surgir no Brasil novos processos de reorganização da sociedade, a partir de discussões políticas e da construção de novos instrumentos legais pela nova Constituição.

A adoção de um novo enfoque em relação ao uso de agrotóxicos começa a prosperar em vários países, a partir da constatação técnica e econômica dos benefícios possíveis de serem alcançados, por meio de políticas de redução e substituição do uso destes insumos.

Silveira & Futino (apud ALVES FILHO, 2002, p. 59), analisando o processo de internalização da estrutura produtiva da indústria de agrotóxicos no Brasil, estabelecem quatro períodos diferenciados desse desenvolvimento entre o Pós-Guerra e os anos 90:

- 1) do Pós-Guerra ao final dos anos 60: período em que prevaleceu a política liberal dos órgãos governamentais envolvidos nos processos de importação de ingredientes ativos e de formulações. Nesse período a produção brasileira estava limitada a alguns organoclorados de uso bastante generalizado, tais como o DDT e o BHC;
- 2) do final dos anos 60 a 1974: período marcado pelo posicionamento do Conselho de Política Aduaneira (CPA) no sentido de estabelecer uma política de ajustamento das taxas de importação ao nível de preços das empresas nacionais, visando evitar o dumping contra as empresas aqui instaladas, por parte de empresas líderes mundiais que exportavam para o Brasil;
- 3) de 1974 a 1980: implementação de uma política aduaneira seletiva, combinando isenções para as importações de princípios ativos com a proteção às formulações feitas em âmbito local. É também neste período que se estabelecem o II PND – Plano Nacional de Desenvolvimento, e ainda o PNDA – Plano Nacional de Defensivos Agrícolas (1975). A política de crédito de custeio para a agricultura é bastante incrementada com recursos. É ainda neste período que a indústria nacional de agrotóxicos ganha acelerado crescimento;
- 4) de 1981 a 1990: o período até 1985 é marcado pela retração de demanda, com retomadas do mercado após esse tempo, mas sempre oscilando de acordo com os movimentos de instabilidade das principais culturas consumidoras de agrotóxicos.

Esse aumento de demanda provavelmente esteja associado à introdução da soja transgênica em substituição à cultura da soja convencional. Um dos fatores relevantes sobre o tema em relação aos agrotóxicos é o fato de que era esperada uma redução no uso dos agrotóxicos com a cultura da soja transgênica, o que é questionável. Vaz (2006) chama atenção para o fato da constante necessidade de se produzir agrotóxicos com formulações mais potentes e concentradas, destacando que talvez o volume empregado seja menor, mas a

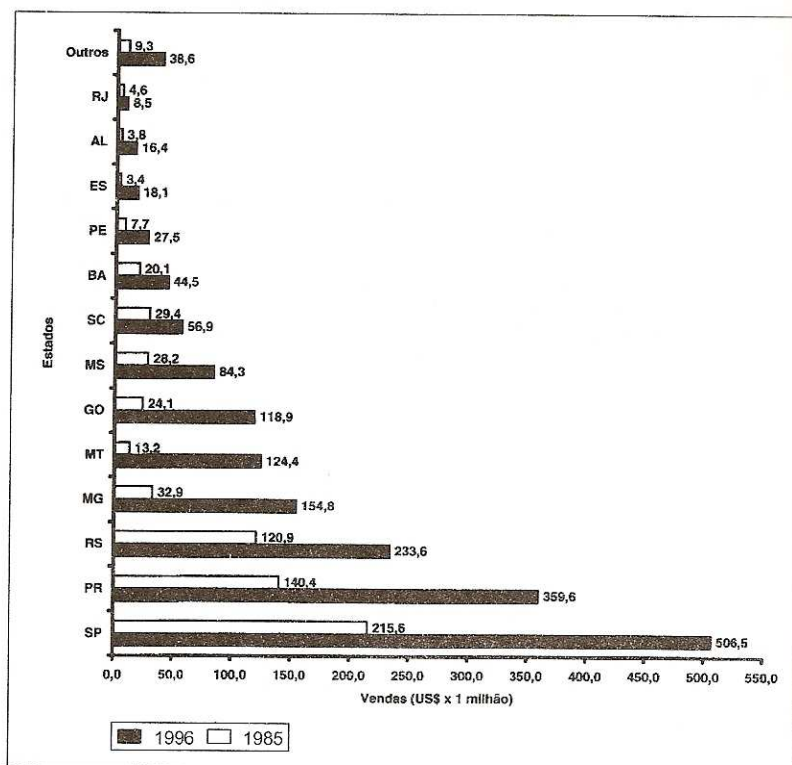
nocividade do agrotóxico é muito maior e cita como exemplo o glifosato, cujo nome comercial é o Roundup - principal agrotóxico associado à soja transgênia -, como sendo altamente tóxico. O glifosato é a terceira maior causa de problemas de saúde de agricultores norte-americanos, em virtude do alto grau de alergias que provoca. Acrescenta o autor que no solo o agrotóxico mantém um poder residual por grandes períodos, afetando também os lençóis freáticos. Cerca de 70% dos alimentos processados têm soja ou milho entre seus ingredientes. A soja está presente em cerca de 60% dos alimentos vendidos nos supermercados.

No Brasil, segundo Vaz (2006, p. 58),

[...] as estimativas apontam que o plantio da soja Roundup Ready representará aumento no consumo de glifosato de dois (2) milhões para (20) milhões de litros por ano. [...] refletiu o poder da empresa Monsanto o episódio envolvendo a limitação do uso do herbicida glifosato, inicialmente contra-indicado pelos órgãos governamentais competentes para aplicação posterior ao nascimento da planta. Conviveu-se com uma situação insustentável e de difícil solução para o Governo, que legalizou a plantação transgênica sem perceber que o agrotóxico indispensável não tinha o registro necessário. O glifosato (Roundup Ready) tinha seu registro limitado ao uso pré-emergente, ou seja, anterior ao nascimento da planta e, portanto, não poderia ser usado na fase pós-emergente (depois do nascimento da planta). A soja transgênica, de plantio liberado, é uma modalidade de cultivar resistente ao glifosato, um herbicida de amplo espectro (um “mata-tudo”), mas sensível aos efeitos de outros herbicidas. Assim, a proibição do glifosato, que também é produzido pela Monsanto, tornava inviável a plantação transgênica, porquanto aplicar agrotóxico em desacordo com as exigências estabelecidas na legislação pertinente, além de constituir infração administrativa, é crime punido com a pena de reclusão de 2 a 4 anos e multa, nos termos do art. 15 da Lei nº 7.802/89. A Monsanto, que detém a patente das sementes transgênicas, agiu açodadamente ao tê-las disponibilizado para comercialização mesmo sendo conhecedora das limitações do registro e estando pendente de exame de autorização de uso menos restrito.

O gráfico 1 demonstra a venda de agrotóxicos no Brasil, entre 1985 e 1996, divididas por Estados.

Gráfico 1: Venda (em milhões de dólares) de agrotóxicos no Brasil entre 1985 e 1996



Fonte: ALVES FILHO, 2002, p. 48.

O gráfico 1 demonstra que o Estado do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre os anos de 1985 a 1996, atingiu o terceiro lugar - dentre os estados brasileiros analisados - em vendas de agrotóxicos.

Os casos de intoxicações de trabalhadores rurais, as constatações de resíduos em alimentos, as contaminações de solo e de coleções de água, além dos novos conhecimentos sobre a toxicologia das substâncias químicas, constituem fatores que contribuem, de forma significativa, para a construção de um novo entendimento a respeito das implicações do uso de agrotóxicos.

Os principais problemas relacionados ao uso de agrotóxicos, de acordo com Vaz (2006, p. 41-42), são:

1. em sua maioria, os agrotóxicos são extremamente voláteis, portanto, têm a propriedade de serem carregados pelas correntes aéreas para locais e distâncias indesejadas, contaminando extensões incalculáveis do solo, das águas e do ar. As aplicações aéreas, geralmente feitas sem maiores cuidados,

representam foco de intensa degradação ambiental, afetando todas as espécies de vida. É hábito lavar os tanques dos aviões, embalagens usadas e equipamentos de aplicação em cursos d'água (rios, lagos etc.);

2. quase todos os Agrotóxicos permanecem no solo por muitos anos, transferindo-se para a cultura seguinte e contaminando também as pastagens.[...] Estas pastagens são ingeridas pelo gado, contaminando sua carne, que ainda é o alimento preferido da população brasileira;

3. com o emprego de agrotóxicos, ao longo do tempo, um número razoável de pragas que atacam a lavoura, quase igual ao que é destruído, adquire resistência, tornando-se imune e obrigando, como que num círculo vicioso, à criação de novas e mais potentes fórmulas. Do universo de insetos destruídos, muitos são benignos e úteis, como a abelha e os demais insetos polinizadores, tão necessários ao equilíbrio ecológico;

4. existe excessiva concentração de resíduos de agrotóxicos os alimentos de origem vegetal e animal, principalmente em razão da inobservância do número correto de aplicações, das dosagens recomendadas ou dos intervalos de tempo necessários entre aplicação e a colheita, e, mesmo do uso de produtos químicos ilegais;

5. os agrotóxicos não são facilmente percebidos pela cor ou pelo cheiro, e, assim, acabam sendo ingeridos ou penetrando na pele e no sistema respiratório em grandes doses. As pessoas contaminadas não percebem a relação entre seus sintomas e as substâncias com as quais tiveram contato, sobretudo porque há desinformação sobre os efeitos de agrotóxicos no organismo humano, tais como lesões no sistema nervoso, fígado e rins, doenças do sangue intoxicações etc.

A utilização de agrotóxicos trazem graves conseqüências para as pessoas, constituindo, dessa forma, um problema de saúde pública. Os efeitos da intoxicação por contato com agrotóxico são variáveis, dependendo da quantidade, da toxicidade, das características individuais da pessoa submetida ao contato e da forma de exposição. As vias de penetração de agrotóxicos no corpo humano são oral (ingestão), respiratória (inalação) ou dérmica (pele). Os efeitos nocivos dos agrotóxicos sobre a saúde humana podem ser classificados da seguinte forma: teratogênias (nascimento com más formações); mutagênias (alterações genéticas patogênicas) e carcinogênias (surgimento de diversos tipos de câncer).

A revolução agrícola, que ocorreu no século XIX, possibilitou uma modernização nas técnicas agrícolas, proporcionando a mecanização das lavouras e a utilização de insumos químicos, em decorrência, o uso de agrotóxicos expande-se pelo mundo. Os avanços da produção agrícola, após a década de 60, foram consideráveis - obteve-se, de fato, importantes progressos no conhecimento científico que possibilitaram o aumento do volume produzido.

Todavia, os resultados mais significativos não foram positivos, causando prejuízos ambientais de monta (verdadeiros desastres ecológicos: contaminação das nascentes de água, devastação de florestas e exaurimento do solo), abandono da policultura, diminuição da diversidade genética, concentração de renda, migração para áreas urbanas (êxodo rural), desemprego, desnutrição, subordinação dos agricultores à agroindústria internacional, crescimento da “dívida externa” dos países que receberam financiamento do Banco Mundial para a implantação desta política e a nefasta multiplicação do uso de agroquímicos, especialmente os agrotóxicos.

O crescente reconhecimento social dos riscos presentes no uso de agrotóxicos seria, então, o catalisador de iniciativas crescentes no sentido de se buscarem adequações tecnológicas para a racionalização do uso dos agrotóxicos.

A agricultura e a preservação ambiental deveriam - e o princípio do desenvolvimento sustentável assim impõe - caminhar lado a lado. A fiel observância deste princípio, de acordo com Vaz (2006), recomenda que os recursos naturais sejam explorados de forma equilibrada e suficiente à satisfação das necessidades humanas, havendo uma convivência harmônica entre o ser humano e a natureza. Um dos ideais preconizados pela ECO-92 foi “planejar e fomentar o crescimento econômico (para incorporar quase metade da população humana aos benefícios básicos da sociedade moderna) sem acelerar ainda mais o esgotamento dos recursos naturais em todo Planeta”, conforme salienta Vaz (2006, p. 43).

No Brasil, conforme Gómez (2001), o modelo de desenvolvimento da agricultura moderna, instalado desde a década de 1940, tem se baseado em altas taxas de produtividade proporcionadas pela introdução de máquinas agrícolas, fertilizantes químicos, sementes híbridas, agrotóxicos e, mais recentemente, na biotecnologia. Somente nos últimos anos vem se reconhecendo, de forma mais efetiva, o impacto ambiental desse tipo de desenvolvimento: destruição dos solos e florestas, contaminação do ar, rios e mares. Soma-se ainda os problemas de saúde provocados pela intoxicação dos produtores trabalhadores agrícolas devido ao uso de agrotóxicos.

Acrescenta ainda o referido autor:

Ao nível mundial o desenvolvimento agrícola enfrenta o maior desafio da história da humanidade. No próximo século a produção de alimentos terá que deixar de agredir o meio ambiente, sem perder a sua eficácia. Por enquanto, a demanda de alimentos para satisfazer as necessidades dos indivíduos continuará a depender de práticas produtivas que destroem os recursos naturais. Do anteriormente exposto se deriva que o modelo de desenvolvimento vigente, que tem como objetivo central a obtenção de altas taxas de produtividade, deva ser reorientado, preservando os agroecossistemas a fim de combinar a produção de alimentos e fibras com a sustentabilidade. Trata-se de entender a agricultura como uma totalidade que implica considerar as diversas relações de interdependência entre produção, consumo de energia, fauna, solos, florestas e os seres humanos. (GOMÉZ, 2001, p. 96).

É certo que a agricultura constitui o principal esteio da economia nacional. O Brasil é um país de vocação agrícola. A agricultura é, a rigor, uma das poucas atividades em que o país ostenta um saldo positivo na balança comercial. Mas, infelizmente, o modelo agrícola brasileiro, baseado nas grandes lavouras (agricultura extensiva), que demandam o emprego de quantidades cada vez maiores de agrotóxicos e fertilizantes, é causa de sérios problemas à saúde ambiental. A carga de poluentes excede a capacidade de renovação dos recursos naturais, especialmente quando se trata de poluentes químicos, como os agrotóxicos, que não permitem o perfeito processo de reciclagem do ambiente. O homem está exigindo mais do que os recursos naturais podem oferecer.

2.3 Os agrotóxicos e o problema das embalagens

O termo agrotóxicos e afins, segundo Vaz (2006), de acordo com o inciso I do art. 2º da Lei nº 7.802/89², são os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção das florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; ainda, as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. Consideram-se seus componentes os

² 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.

princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados nos agrotóxicos e afins (inciso II).

Em outras palavras, pode-se dizer que agrotóxicos são toxinas utilizadas para matar, controlar ou afastar organismos indesejados da lavoura, tais como: os herbicidas (que matam plantas invasoras) e pesticidas, divididos em inseticidas (que matam diversas espécies de insetos), fungicidas (que matam fungos), acaricidas (que matam ácaros), bactericidas (que matam bactérias), algicidas (que matam algas), rodenticidas (que matam roedores), formicidas (que matam formigas), molusquicidas (que matam moluscos) e outros.

Destaca o autor que o uso de agrotóxicos, como bem indica o conceito legal, não é privativo de atividades rurais. Aliás, o emprego de agrotóxicos se encontra incrementado nos ambientes urbanos pelo uso recorrente de produtos tóxicos extremamente nocivos e perigosos, rotulados de “herbicida urbano”, “capina química”, “desfolhante agroindustrial” etc. Nos ambientes domésticos, não menos preocupante se revela o uso indiscriminado dos chamados “inseticidas domésticos”, “matamosca”, “mata-barata”, “mata-mosquito” etc., indicativo de sérios riscos à saúde humana. Da mesma forma, os produtos tóxicos usados para “desinsetização” em ambientes de trabalho, como indústrias, escolas, hospitais, depósitos etc., alguns deles do grupo químico “organofosforados”, sabidamente nocivos à saúde humana.

Vários autores fazem uma constatação preliminar acerca do papel da sociedade e das instituições constituídas diante dos sérios riscos a que estão sendo quotidianamente submetidos, em razão do uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura: se não é possível a substituição do modelo atual de utilização de agrotóxicos por um modelo de agricultura sustentável em que se dispensa os agrotóxicos, deve-se refletir sobre a necessidade de otimizar as políticas públicas de fiscalização de todos os setores envolvidos (fabrico, transporte, venda e uso), de conscientização quanto aos seus efeitos deletérios e de redução gradual de seu uso, incentivando o emprego de métodos alternativos do controle agrícola.

Destaca-se ainda que as proposições, inseridas na Política Nacional Agrícola revelam a necessária interação entre as atividades agrícolas e a preservação ambiental. Algumas delas encontram-se enunciadas também na Lei nº 6.938/81, que disciplina a Política Nacional do Meio Ambiente. Basta lembrar a imposição dirigida ao Poder Público de estabelecer zoneamentos ecológicos, que está também contida no art. 9º, inciso II, desta lei, e que foi

regulamentado pelo Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, que estabelece critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE).

Conforme Vaz (2006, p. 35):

Impõe-se, dentro desta perspectiva, a imediata adoção, dentre outras, das seguintes medidas: 1. incremento das políticas públicas de conscientização dos produtores rurais sobre os efeitos nefastos dos agrotóxicos para o meio ambiente e incentivo à produção de conhecimentos e tecnologias preservacionistas, com vistas à ruptura do modelo agroquímico dominante; 2. fiscalização efetiva do poder público sobre as atividades de comercialização e uso de agrotóxicos, com fiel aplicação das medidas punitivas legais, no campo civil, penal e administrativo; 3. fiscalização mais ativa e eficaz do CREA sobre os profissionais que atuam na atividade agrária, impondo o cumprimento da legislação de regência; 4. atuação mais intensa do Ministério público, dos sindicatos rurais, das associações, entidades e organizações não-governamentais de proteção ambiental; 5. resposta judicial mais efetiva e consentânea com os valores constitucionais ambientais na solução das demandas sobre a matéria.

Qualquer abordagem sobre o tema agrotóxicos, à luz do Direito Ambiental, deve levar em consideração os aspectos técnicos acerca das potencialidades nocivas do uso de produtos químicos na lavoura, seja para a saúde humana, meio ambiente ou para a sociedade como um todo. Pode-se aqui elencar algumas evidências:

1. em sua maioria, os agrotóxicos são extremamente voláteis, portanto, têm a propriedade de serem carregados pelas correntes aéreas para locais e distâncias indesejadas, contaminando extensões incalculáveis do solo, das águas e do ar. As aplicações aéreas, geralmente feitas sem maiores cuidados, representam foco de intensa degradação ambiental, afetando todas as espécies de vida. É hábito lavar os tanques dos aviões, embalagens usadas e equipamentos de aplicação em cursos d'água (rios, lagos etc);
2. quase todos os agrotóxicos permanecem no solo por muitos anos, transferindo-se para a cultura seguinte e contaminando também as pastagens que os agropecuaristas costumam plantar entre uma cultura e outra. Estas pastagens são ingeridas pelo gado, contaminando sua carne, que ainda é o alimento preferido da população brasileira;
3. com o emprego de agrotóxicos, ao longo do tempo, um número razoável de pragas que atacam a lavoura, quase igual ao que é destruído, adquire resistência, tornando-se imune e obrigando, como que num círculo vicioso, a criação de novas e mais potentes fórmulas. Do universo de insetos destruídos, muitos são benignos e úteis, como a abelha e os demais insetos polinizadores, tão necessários ao equilíbrio ecológico;
4. existe excessiva concentração de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal e animal, principalmente em razão da inobservância do número correto de aplicações das dosagens recomendadas ou dos intervalos de tempo necessários entre a aplicação e a colheita, e mesmo do uso de produtos químicos ilegais;
5. os agrotóxicos não são facilmente percebidos pela cor ou pelo cheiro, e, assim acabam sendo ingeridos ou penetrando na pele e no

sistema respiratório em grandes doses. As pessoas contaminadas não percebem a relação entre seus sintomas e as substâncias com as quais tiveram contato, sobretudo porque há desinformação sobre os efeitos de agrotóxicos no organismo humano, tais como lesões no sistema nervoso, fígado e rins, doenças do sangue, intoxicações etc. (VAZ, 2006, p.41).

É paradoxal que a agricultura, atividade em que o consumo de água é fundamental - a irrigação representa 73% do consumo mundial de água -, constitua também a maior fonte de contaminação dos recursos hídricos. De acordo com Vaz (2006), a atividade agrícola, a industrialização e o processo de urbanização são as principais causas de poluição das águas. Sinteticamente, pode-se afirmar que a contaminação e a eutrofização são as principais agressões aos recursos hídricos, em parte atribuídas ao uso de agrotóxicos.

Segundo Costa (apud VAZ, 2006), a contaminação de um corpo d'água por agrotóxicos ocorre, principalmente, de uma forma difusa, o que evidentemente dificulta a adoção de medidas para impedir sua chegada aos rios e lagos, podendo ainda contaminar os aquíferos subterrâneos. A principal decorrência da agressão à água por defensivos e corretivos agrícolas é a alteração de suas características iniciais, diminuindo a quantidade de oxigênio, afetando a condição de sobrevivência dos seres que nela habitam, como os peixes, crustáceos e microorganismos. Pode ainda o acúmulo de produtos tóxicos instalar-se na cadeia alimentar, atingindo o homem em virtude do processo de biomagnificação.

Um dos grandes problemas advindos do uso dos agrotóxicos, de acordo com Vaz (2006), diz respeito ao destino final das embalagens vazias. Esta preocupação se deve ao fato de as mesmas conterem resíduos de um produto altamente concentrado, sendo assim, fonte de contaminação para o homem e o meio ambiente.

Até recentemente, na maioria dos casos, as embalagens de agrotóxicos são abandonadas no local de uso, sem qualquer preocupação do usuário no descarte das mesmas e, na maior parte dos casos, sem realizar a chamada tríplice lavagem, procedimento desenvolvido com vistas à redução de seu potencial poluente. A tríplice lavagem é uma das medidas propostas pelos órgãos de extensão rural para evitar o acúmulo de resíduos nas embalagens, evitando assim, também, acidentes com o manuseio dos produtos químicos, ao mesmo tempo em que prepara a embalagem para a reciclagem.

Vaz (2006) enfatiza a necessidade da realização da tríplice lavagem, principalmente nas embalagens rígidas, devido ao fato de que, depois de utilizadas, as embalagens normalmente retêm quantidade de produto em seu interior. A quantidade média estimada de resíduos no interior da embalagem é de 0,3% do volume da mesma, após o seu esvaziamento, de acordo com pesquisas realizadas.

A disciplina legal que trata sobre a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos é a Lei nº 7.802/89, o Decreto nº 4.074/02 e a Resolução CONAMA nº 334/2003, que dispõem sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Com esta disciplina legal em vigor, restou a responsabilidade, na prática, da legislação a vários atores sociais, sendo estes os usuários/compradores do produto, os comerciantes, os fabricantes e o poder público ao qual cabe fiscalizar e orientar.

Ao consumidor final, cabe devolver a embalagem após o uso, num prazo de um ano após a efetivação da compra ao estabelecimento vendedor. Outro prazo divergente só será permitido caso haja produto remanescente, dentro do prazo de validade, ou no caso de haver autorização expressa do órgão registrante, com fiscalização, de acordo com o art. 53, § 1º, do Decreto nº 4.074/02.

2.4 As responsabilidades no ciclo de vida das embalagens de agrotóxicos

O Direito Ambiental disciplina, de forma própria, a responsabilidade por dano ao meio ambiente, sendo suas regras e princípios derogatórios da disciplina da teoria clássica da culpa. A responsabilidade por dano ambiental é objetiva, respondendo o agente, independentemente de ter agido ou não com culpa.

Segundo Vaz (2006), o nexo de imputação, pois, que preside a responsabilidade do agente degradador, é tão somente a idéia de risco integral (ou criado), oriundo do exercício de atividade potencialmente lesiva ao ambiente hígido, direito consagrado constitucionalmente, sendo irrelevante a causa da degradação.

A responsabilidade civil por danos decorrentes das diversas atividades que envolvem agrotóxicos deve ser examinada sob o influxo das regras da responsabilidade civil por dano ao

meio ambiente e das regras que disciplinam as relações de consumo.

A responsabilidade civil dos intervenientes nas atividades com agrotóxicos encontra disciplina especial no art. 14 da Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 7.802/89). As responsabilidades administrativas, civil e penal, pelos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, quando da produção, comercialização, utilização, transporte e destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, cabem, conforme dispõe o art. 14 da referida Lei,

- a) ao profissional quando comprovada receita errada, displicente ou indevida;
- b) ao usuário ou a prestador de serviços, quando em desacordo com o receituário ou as recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais;
- c) ao comerciante, quando efetuar a venda sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita ou recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais;
- d) ao registrante que, por dolo ou culpa, omitir informações ou fornecer informações incorretas;
- e) ao produtor que produzir mercadorias em desacordo com as especificações constantes do produto, rótulo, da bula, do folheto e da propaganda, ou não der destinação às embalagens vazias em conformidade com a legislação pertinente;
- f) ao empregador, quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação de produtos. (VAZ, 2006, p.130-131).

Estabelecida a premissa da adoção pelo ordenamento jurídico, quanto aos danos ao meio ambiente e à saúde humana, da responsabilidade objetiva, é de se perguntar se o fabricante ou o formulador do produto agrotóxico é sempre responsável pelos danos que causa ao meio ambiente e à saúde humana.

Tanto para produzir quanto para colocar em circulação o produto agrotóxico, o *fabricante* e o *formulador* precisam estar autorizados pelo Poder Público e necessitam do aval de três órgãos da Administração Federal (Meio Ambiente, Saúde e Agricultura). Devem atender às exigências prévias feitas pelos Órgãos Estatais, mesmo no caso de pesquisa e experimentação (art. 3º, § 1º, da Lei nº 7.802/89). Passada a fase de controle prévio exercido pelo Estado, supõe-se que o produto esteja apto a ser utilizado.

Já o *profissional responsável* responde quando emite receita errada, displicente ou indevida. A responsabilidade do profissional que detém competência técnica para a emissão do receituário agrônomo é o engenheiro agrônomo e/ou técnico agrícola.

A responsabilidade por danos ao meio ambiente e à saúde das pessoas incumbe ao *comerciante* quando efetuar a venda de agrotóxico sem o respectivo receituário ou em desacordo com a receita ou recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais.

A responsabilidade civil incumbe ao *usuário* ou ao *prestador de serviços* quando manipulam agrotóxicos em desacordo com o receituário ou com as recomendações do fabricante e órgãos registrantes e sanitário-ambientais. Usuário é toda pessoa física ou jurídica que utilize agrotóxico ou afim; prestador de serviço é toda pessoa física ou jurídica habilitada a executar trabalho de aplicação de agrotóxicos e afins (VAZ, 2006).

Sabe-se que a maior incidência de casos de danos ao meio ambiente e à saúde decorre do mau uso de agrotóxicos. Aplicações de agrotóxicos proibidos ou sem a prévia receita, com formulações manipuladas e alteradas indevidamente, em dosagens ou em fases não recomendadas, sem os cuidados técnicos e equipamentos de segurança indispensáveis, sobretudo, a observância da carência mínima entre a aplicação e a colheita, são práticas corriqueiras entre os produtores rurais.

O *empregador* responde civilmente quando não fornecer e não fizer manutenção dos equipamentos adequados à proteção da saúde dos trabalhadores ou dos equipamentos na produção, distribuição e aplicação dos produtos (art. 14, *f*, da Lei nº 7.802/89).

Consoante com a nova disciplina legal da destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, de acordo com Vaz (2006, p. 141):

restou a responsabilidade dividida entre os usuários, os comerciantes, os fabricantes do produto e o poder público, a quem cumpre orientar e fiscalizar. Ao usuário incumbe devolver a embalagem ao estabelecimento vendedor, no prazo de um ano, contado a partir da compra, salvo se houver autorização expressa do órgão registrante ou se remanescer produto na embalagem, dentro do prazo de validade (art. 53, § 1º, do Decreto nº 4.074/02), segundo verificação dos órgãos de fiscalização. As embalagens deverão ficar, por prazo não superior a um

ano, contado da entrega pelo usuário, em uma central ou posto de recebimento licenciado pelo órgão ambiental competente, até serem recolhidas pelas empresas produtoras.

A disciplina legal da destinação final das embalagens vazias introduz, quanto aos agrotóxicos, a modalidade de responsabilização “pós-consumo”, já normatizada em relação aos pneus, pilhas e baterias de telefone celular, impondo ao fabricante - que assume o risco decorrente da colocação do produto no mercado, depois das providências preparatórias que incumbem ao usuário e ao vendedor - a obrigação de dar a destinação final às embalagens vazias com os respectivos ônus, eximindo o consumidor final e o Poder Público, que atuam apenas enquanto agente de disciplina, controle e fiscalização do procedimento definido em lei.

3 A REALIDADE LOCAL DO PROCESSO DE DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (ESTUDO DE CASO)

3.1 Metodologia

Este item do terceiro capítulo tem por objetivo apresentar os elementos metodológicos constituintes do processo de investigação, demonstrando o caráter científico da pesquisa. A pesquisa teve como objeto de estudo o processo de recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos no município de Ijuí-RS, considerado como um dos aspectos integrantes do desenvolvimento local sustentável.

A classificação do estudo contempla aspectos referentes à natureza da pesquisa, à abordagem do problema, aos objetivos e aos procedimentos técnicos. Do ponto de vista de sua natureza, a presente pesquisa é aplicada, no sentido de gerar conhecimentos que possam ser empregados na prática para a solução de problemas de uma realidade específica (GIL, 1994).

De acordo com o material selecionado, adotou-se a abordagem qualitativa, por meio de dados primários e secundários (TRIVIÑOS, 1987).

Os dados primários consistem: a) pesquisa de campo; b) estudo de caso. Os dados secundários constituem: a) pesquisa bibliográfica; b) pesquisa documental.

O estudo qualitativo se baseia nos fatos e fenômenos de determinada realidade (local escolhido para a pesquisa), com o envolvimento dos atores de determinada situação.

Considerando que a presente pesquisa tem cunho qualitativo, a amostragem utilizada é do tipo não probabilística (TRIVIÑOS, 1987).

Os atores sociais escolhidos para esta pesquisa foram os proprietários das revendas de agrotóxicos, os agricultores/consumidores e a Associação de Revendas de Agroquímicos de Ijuí (ARAI).

Os dados primários foram colhidos diretamente pela pesquisadora, mediante entrevistas/questionário com os atores sociais e observação livre. Os dados coletados nas entrevistas versaram a respeito da disposição das embalagens de agrotóxicos, sobre os procedimentos adotados por cada ator. Já os dados secundários versam da pesquisa bibliográfica, realizada em obras que tratam da temática em estudo, artigos científicos, reportagens e pesquisa documental, buscando informação sobre a formação/constituição da ARAI e sobre processo de recolhimento das embalagens.

As ferramentas de busca na *internet* foram consultadas para levantamento de dados e informações entendidas como relevantes à pesquisa.

Os dados obtidos na pesquisa de campo foram organizados em gráficos e análises textuais, objetivando a explicitação de informações geradas na pesquisa.

3.2 A destinação final das embalagens de agrotóxicos de acordo com a legislação brasileira

A respeito da disciplina legal sobre agrotóxicos, no âmbito federal, encontra-se a Lei nº 7.802, de 11.06.89, alterada pela Lei nº 9.974, de 06.06.2000. Esta lei 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, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

O Decreto nº 98.816/90, até a sua revogação, cuidou de regulamentar a Lei nº 7.802/89, dando-lhe condições de aplicabilidade, nos pontos em que carecia de regulamentação. Atualmente, a Lei nº 7.802/89 encontra-se regulamentada pelo Decreto nº 4.074³, de 04 de janeiro de 2002. Na CF/88, encontra-se disposição acerca da propaganda, no

³ Regulamenta a Lei nº 7.802/89, 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

art. 220, § 4º. A Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, e a Lei nº 10.167, de 27 de dezembro de 2000, dispõem sobre o uso e a propaganda de agrotóxicos.

A CF/88 destacou a necessidade de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, para a qualidade de vida e para o meio ambiente (art. 225, § 1º, V).

Em relação ao art. 10 da Lei nº 7.802/89, a competência para legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos cabe aos Estados e ao Distrito Federal. Diante da competência supra citada, o Estado do Rio Grande do Sul, através da promulgação da Lei Estadual nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo terceiro da Constituição do Estado, e dá outras providências regulamentou a questão. Esta Lei representou o primeiro passo para normatizar a questão dos resíduos sólidos no Estado, e, posteriormente, as embalagens de agrotóxicos. Segundo a legislação:

Art. 1º - A segregação dos resíduos sólidos na origem, visando seu reaproveitamento otimizado, é responsabilidade de toda a sociedade e deverá ser implantada gradativamente nos municípios, mediante programas educacionais e projetos de sistemas de coleta segregativa. Parágrafo 1º - Os órgãos e entidades da administração pública direta e indireta do Estado ficam obrigados à implantação da coleta segregativa interna dos seus resíduos sólidos.

Art. 2º - Para os efeitos desta Lei, considera-se como resíduos sólidos aqueles provenientes de:

I - atividades industriais, atividades urbanas (doméstica e de limpeza urbana), comerciais, de serviços de saúde, rurais, de prestação de serviços e de extração de minerais;

[...]

Art. 12 - Para implementar a consecução dos objetivos desta Lei, o Estado:

[...]

V - estimulará a implantação de consórcio entre municípios para que se viabilizem soluções conjuntas entre os mesmos. (Inciso V vetado pelo Governador e mantido pela AL - public. DOE 10.09.93).

Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 38.356 de 01 de abril de 1998 que reitera:

Art. 1º - A gestão dos resíduos sólidos é responsabilidade de toda a sociedade e deverá ter como meta prioritária a sua não-geração, devendo o sistema de gerenciamento destes resíduos buscar sua minimização, reutilização, reciclagem, tratamento ou destinação adequada.

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.

[...]

Art. 3º - Para efeitos deste Regulamento, considera-se resíduos sólidos aqueles provenientes de:

I - atividades industriais, urbanas (doméstica e de limpeza urbana), comerciais, de serviços de saúde, rurais, de prestação de serviços e de extração de minerais;

[...]

Art. 7º - Os planos diretores, bem como os demais instrumentos de política de desenvolvimento e expansão dos municípios, deverão prever os espaços adequados para instalações de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

Parágrafo único - Os municípios poderão constituir consórcios municipais, para a disposição final de resíduos sólidos.

[...]

Art. 14 - No prazo de 90 (noventa) dias contados da publicação deste Regulamento, a FEPAM definirá os procedimentos para o licenciamento das atividades de recebimento e armazenamento de embalagens de produtos perigosos.

§ 1º - Os fornecedores e receptores locais deverão requerer o licenciamento das atividades de que trata o caput no prazo de dois anos contados da data deste Regulamento.

§ 2º - Em se tratando de embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes o prazo é de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data do vencimento do prazo previsto no caput deste artigo.

Art. 15 - O usuário de produto perigoso deve enviar as embalagens de que trata o artigo anterior, devidamente segregadas, ao fornecedor ou receptor local licenciado, devendo as embalagens de agrotóxicos passar, previamente, por um processo de tríplice lavagem na origem.

Posterior a esta Lei, no ano de 2002, o Decreto Federal 4.074/02 regulamentou a Lei 7.802/89, uma das principais leis a respeito da destinação final das embalagens de agrotóxicos, a seção II da referida lei foi destinada ao tema, na qual segue a citação de alguns artigos relevantes:

Seção II

Da Destinação Final de Sobra e de Embalagens:

[...]

Art. 53 – Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

Art. 54 – 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.

§ 1º Se não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde são realizadas as vendas dos produtos, os estabelecimentos comerciais deverão credenciar posto de recebimento ou centro de recolhimento, previamente licenciados, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários.

[...]

Art. 57 – 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.

No âmbito local, o Município pode legislar, em caráter supletivo, a fim de dispor sobre assuntos de interesse local, tal como prevêm os incisos I e II do art. 30 da Constituição e o disposto no art. 11 da Lei nº 7.802/89, estando, no entanto, limitado a normatizar sobre o uso e o armazenamento de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Em Ijuí/RS, a Legislação municipal prevê, por meio da Lei nº 3.443⁴, de 25/05/98, denominada de Código do Meio Ambiente, Capítulo V - Dos Resíduos e Rejeitos Perigosos -, art. 25, § 3º, que o órgão responsável por estabelecer as normas técnicas sobre a destinação final dos rejeitos perigosos é a Secretaria Municipal da Saúde e Meio Ambiente. Esta prevista na Lei nº 4.074⁵, Capítulo II - Do uso e aplicação -, recomendações para o uso e aplicação de agroquímicos.

Um dos problemas da Lei nº 7.802/89, de acordo com Vaz (2006), é em relação à distância mínima na qual os Postos de Recolhimento devem estar localizados para que os usuários entreguem as embalagens, após a sua utilização. A referida lei não regulamentou a distância mínima, ou máxima, do local que deve estar o posto para a devolução das embalagens. Tal preocupação deve-se ao fato dos locais de compra serem muito distantes dos locais de aplicação do produto, o que torna, muitas vezes, oneroso ao consumidor realizar, periodicamente, a entrega nos postos de coleta. No Decreto nº 4.74/02 consta somente a obrigação dos comerciantes de disponibilizar tal local, mas não especifica a distância.

É louvável a iniciativa dos governos Federal e Estaduais na busca de soluções para os problemas ambientais, visível com a criação de Leis que objetivam ações para recuperar e preservar os mais diversos ecossistemas dos quais a sociedade está inserida. Mas, algumas vezes, seja por falta de informação, conhecimento ou prática, ocorrem falhas. Nesse sentido, observa-se que não foi diferente em relação às embalagens vazias de agrotóxicos. Após a Segunda Grande Guerra, com a demanda crescente de alimentos, ocorreu a massificação dos sistemas produtivos e dos avanços tecnológicos. Surgiu a necessidade do

⁴ Lei 3.443/98. Institui o Código do Meio Ambiente do Município de Ijuí, cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

⁵ Lei 4.047/02 Regulamenta e disciplina o uso e aplicação de agroquímicos (herbicidas, inseticidas), recomendações específicas ao uso do 2,4 D, fixa penalidades e dá outras providências.

uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos) para controlar as espécies (vegetais ou animais) prejudiciais à produção agrícola. Com a utilização dos defensivos, era comum o abandono ou a destruição das embalagens, de forma desordenada e imprópria. Leis foram promulgadas, então, para coibir estas práticas que causam enormes transtornos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à saúde pública (HISTÓRICO. CINBALAGENS... 2008).

Constata-se que na Lei nº 7.802/89 há falhas, pois a mesma não se refere às embalagens antigas, denominadas de passivo, devido ao fato de que os princípios ativos (formulações) mais antigos são potencialmente mais perigosos do que os atuais (mercuriais, clorados etc.), conseqüentemente, os problemas ambientais continuarão existindo se não forem recolhidas as embalagens não previstas em Lei (HISTÓRICO. CINBALAGENS... 2008).

Isso se deve ao fato de que as sobras (resíduos) dos produtos novos e dos antigos (proibidos de serem comercializados) estão armazenados em muitas propriedades. Diante disso, a comercialização de agroquímicos continua causando impactos ambientais, sendo cada vez mais necessário aliar a prática com normatização, ou seja, um estudo empírico prévio e contínuo do problema para o aperfeiçoamento das normas.

3.2.1 As etapas do processo de destinação final das embalagens de agrotóxicos

As embalagens recolhidas, atualmente, após o seu recebimento nas vendas, devem ser encaminhadas para as *Unidades de Recebimento*, classificadas em Postos ou Centrais, de acordo com o tipo de serviço realizado.

Os Postos de Recebimento são unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos licenciadas ambientalmente com, no mínimo, 80m² de área construída (Resolução nº 334 do CONAMA), sendo geridas por uma Associação de Distribuidores/Cooperativas e realizam os seguintes serviços⁶:

- Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas;

⁶ inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (DESTINO DAS EMBALAGENS. GERENCIAMENTO DE UNIDADES, 2007).

- Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- Encaminhamento das embalagens às centrais de recebimento.

A centrais de recebimento são Unidades de Recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos licenciadas ambientalmente com, no mínimo, 160 m² de área construída (Resolução 334 do CONAMA), geridas, usualmente, por uma Associação de Distribuidores/Cooperativas com o co-gerenciamento do inpev e realizam os seguintes serviços:

- Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas (de agricultores, postos e estabelecimentos comerciais licenciados);
- Inspeção e classificação das embalagens lavadas e não lavadas;
- Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- Separação das embalagens por tipo (PET, COES, PEAD MONO, Metálica, papelão);
- Compactação das embalagens por tipo de material;
- Emissão de ordem de coleta para que o inpev providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração).



Figura 3: Trajetória demonstrativa das embalagens de agrotóxicos.
Fonte: DESTINO DAS EMBALAGENS, 2007.

Segundo a legislação vigente, os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para o recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários até que sejam recolhidas pelas indústrias produtoras e comercializadoras de produtos fitossanitários, responsáveis pela destinação final destas embalagens.

A formação da Unidade de Recebimento é responsabilidade do setor de comercialização (distribuidores e cooperativas), sendo que seu gerenciamento pode ser terceirizado ou realizado por sua entidade representativa.

Para otimizar recursos, normalmente os estabelecimentos comerciais de uma mesma região se organizam em associações e viabilizam a construção de uma única Unidade de Recebimento para uso e gerenciamento compartilhado.

Para poderem exercer a atividade, as Unidades de Recebimento necessitam de licenciamento e credenciamento, devendo seguir o padrão da Cartilha de Destinação (ANEXO F), que pode ser encontrada no endereço eletrônico da ANDEF⁷. A Cartilha de Destinação é fornecida através de um folder pelas revendas de agroquímicos, como forma de divulgar a correta destinação final das embalagens de agrotóxicos.

As Unidades de Recebimento, como já foi dito, necessitam de licenciamento ambiental para serem criadas. Conforme o artigo 4º da Resolução CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003, o órgão ambiental competente exigirá as seguintes licenças ambientais:

- I - Licença Prévia-LP: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases;
- II - Licença de Instalação-LI: autoriza a instalação do empreendimento com especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes;
- III - Licença de Operação -LO: autoriza a operação da atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, das medidas de controle ambiental e suas condicionantes.

Parágrafo único. Os postos centrais já em operação deverão requerer a LO, mediante apresentação de plano de adequação, no prazo de sessenta dias, contados da data de publicação desta Resolução.

Com a documentação aprovada, a Unidade de Recebimento de Embalagens deve solicitar seu credenciamento junto ao inpEV, cujo objetivo é a inclusão da Unidade no sistema de logística do inpEV para o recolhimento das embalagens vazias recebidas e encaminhamento ao destino final.

⁷ ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal, Publicações (DESTINO FINAL DE EMBALAGENS, 2007).

Para dar início às suas atividades, as Unidades de Recebimento devem se adequar ao trabalho dos operadores e ao preparo das embalagens como a seguir: “Dotar as unidades de recebimento de equipamentos e instalações especiais para o manuseio das embalagens lavadas ou não. Instalações especiais são células modulares para a separação e armazenamento das embalagens por tipo de material”. Ainda, treinar a equipe de trabalho (supervisor e operadores) para o uso de equipamentos de proteção individual e atividades de recebimento, inspeção, triagem e armazenamento das embalagens.

Ao receber as embalagens vazias, o encarregado da Unidade de Recebimento deverá adotar os seguintes procedimentos:

- inspecionar as embalagens no momento da entrega na Unidade de Recebimento;
- entregar ao agricultor um Comprovante de Recebimento/Recibo, onde constarão as quantidades e tipos de embalagens recebidas.
- anotar no recibo a quantidade e condições das embalagens entregues que estiverem em desacordo com a legislação.

As embalagens se diferenciam por tipo e devem ser separadas antes da entrega, conforme exposição a seguir:

Caixa 3: Tipos de embalagens de agrotóxicos

1) Laváveis (embalagens rígidas plásticas, metálicas e de vidro) Inspeccionar uma a uma quanto à lavagem adequada; Separar as embalagens não lavadas adequadamente;

2) Não laváveis rígidas (embalagem para Tratamento de Sementes) e Secundárias (caixas coletivas de papelão). Inspeccionar uma a uma para verificar a existência de contaminação aparente, armazenar as embalagens contaminadas em área segregada.

3) Flexíveis (sacos ou saquinhos plásticos, de papel, metalizados, mistos ou de outro material flexível. Guardar dentro das embalagens de resgate (disponíveis nos locais de compra do produto) com a etiqueta devidamente preenchida. (DESTINO DAS EMBALAGENS. GERENCIAMENTO DE UNIDADES, 2007).

O inPEV é responsável pelo transporte adequado das embalagens devolvidas de Postos para Centrais e das Centrais de Recebimento para destino final (recicladoras ou incineradoras) conforme determinação legal (Lei nº 9.974/2000 e Decreto nº 4.074/2002).

Para gerir o processo logístico, o inpEV utiliza o conceito de Logística Reversa, que consiste em disponibilizar o caminhão que leva os agrotóxicos (embalagens cheias) para os distribuidores e cooperativas do setor, e que voltaria vazio, para trazer as embalagens vazias (a granel ou compactadas), armazenadas nas Unidades de Recebimento.

No Brasil, a implantação bem sucedida do modelo de Logística Reversa foi viabilizada através de parceria com empresas no transporte de defensivos agrícolas. O conceito de Logística Reversa está alinhado aos princípios do instituto de preservação do meio ambiente e da saúde humana e apresenta duas vantagens:

1. Segurança para o meio ambiente e saúde humana: uso de transportadora capacitada para realizar este tipo de transporte;
2. Economia: caminhão já teve parte dos custos pagos quando levou o produto cheio.

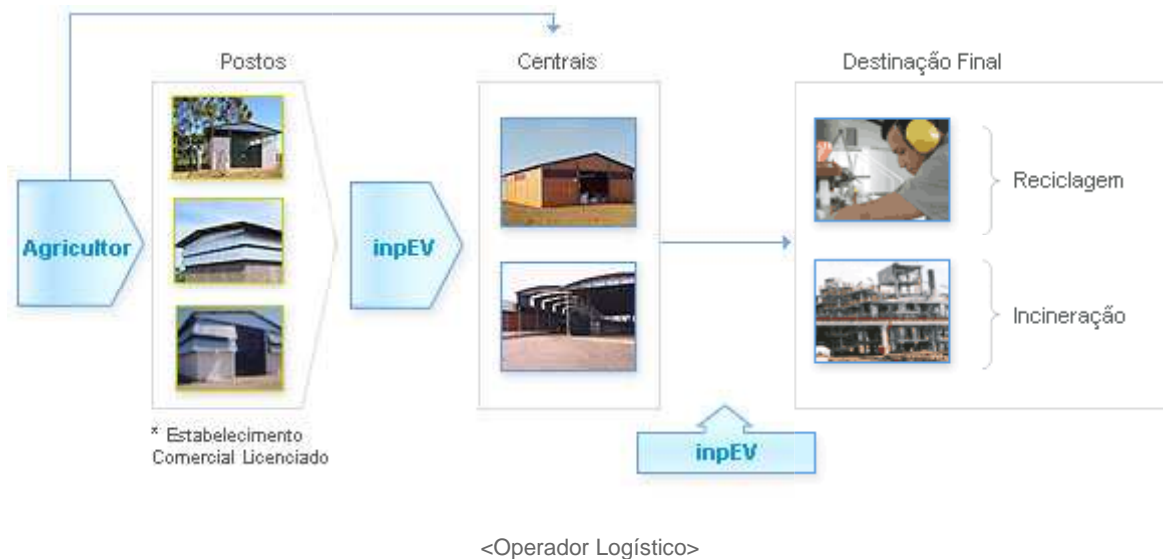


Figura 4: Exemplo de fluxo logístico

Fonte: DESTINO DAS EMBALAGENS. LOGÍSTICA DAS EMBALAGENS VAZIAS, 2007.

São passíveis de reciclagem 95% das embalagens vazias de defensivos agrícolas colocadas no mercado. 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 laváveis⁸ (5% do total) e as embalagens que não foram tríplice-lavadas pelos agricultores.

O instituto responsável pelo destino final, ambientalmente correto das embalagens vazias de defensivos agrícolas, desenvolveu e fez parceria, nos últimos cinco anos, com oito empresas (estrategicamente localizadas em cinco Estados), que recebem e reciclam as embalagens vazias. Somente essas empresas estão aptas a atuar na reciclagem das embalagens vazias, ao cumprirem com as normas dos órgãos ambientais, as exigências legais e os padrões de qualidade e segurança estabelecidos.

O volume de embalagens vazias de fitossanitários é finito, portanto, o inpEV adotou um criterioso desenvolvimento de parceiros que pudessem oferecer a segurança do cumprimento da lei - que é o grande objetivo deste programa – sem qualquer risco ambiental. As empresas recicladoras se estruturaram para operar dentro dos padrões demandados. Como absorvem todo o volume de mercado, no momento o programa não estabelece novos parceiros.

Atualmente, a prioridade dos elos participantes deste sistema é a busca de mecanismos que tornem o programa auto-sustentável, já que hoje é deficitário e, integralmente, financiado por agricultores, distribuidores, cooperativas e indústria fabricante, cada qual com sua cota de responsabilidade. O programa não visa lucro, e sim o cumprimento da legislação com benefícios ao meio ambiente.



Figura 5: Reciclagem e separação das embalagens

Fonte: DESTINO DAS EMBALAGENS. RECICLAGEM E INCINERAÇÃO, 2007.

⁸ Embalagens que não utilizam água como veículo de pulverização (sacos plásticos, embalagens de produtos para tratamento de sementes, caixas de papelão etc.)

As oito empresas parceiras que realizam o trabalho de reciclagem das embalagens do sistema de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos estão situadas nos Estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo e produzem mais de 16 diferentes artigos provenientes da reciclagem.

Até o ano de 2002, o instituto atuava com apenas duas empresas recicladoras em todo o País, sendo que seis novas empresas passaram a receber as embalagens vazias de defensivos agrícolas para a reciclagem, entre 2002 e 2006.

As duas empresas que incineram as embalagens vazias deste sistema estão localizadas no Estado de São Paulo, conforme representação da figura nº 6.



Figura 6: Localização das recicladoras de embalagens de agrotóxicos no território nacional

Fonte: DESTINO DAS EMBALAGENS. RECICLAGEM E INCINERAÇÃO, 2007.

Os artefatos produzidos por meio do reaproveitamento das embalagens vazias são: barrica de papelão, tubo para esgoto, cruzeta de poste de transmissão de energia, embalagem para óleo lubrificante, caixa de bateria automotiva, conduíte corrugado, barrica plástica para incineração, duto corrugado, saco plástico de descarte e incineração de lixo hospitalar e tampas para embalagens de defensivos agrícolas, entre outros. As tampas das embalagens de

defensivos agrícolas representam o primeiro produto que retorna para seu uso original por meio da reciclagem.

Somente são produzidos produtos finais orientados e aprovados pelo InPEV, que prioriza artefatos para o uso industrial.



Figura 7: Produtos resultantes do processo de reciclagem das embalagens vazias de Agrotóxicos.

Fonte: DESTINO DAS EMBALAGENS. RECICLAGEM E INCINERAÇÃO, 2007.

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 a classificação, as embalagens não lavadas são separadas das demais e as lavadas são novamente separadas quanto ao tipo. Elas são constituídas de quatro materiais: PEAD MONO, COEX, PET e embalagem metálica, conforme ilustra a figura 7.

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 norteada por siglas e uma numeração específica que é reconhecida mundialmente.

Composição das embalagens:

PEAD MONO, ou Polietileno de Alta Densidade, é a segunda resina mais reciclada no mundo. Esta resina tem alta resistência a impactos e aos agentes químicos. Forma de identificação: através das siglas HDPE (high density polyethylene), PE (polietileno) ou PEAD. Este tipo de embalagem leva o número 2.

PET, ou Tereftalato de Etileno, possui excelente barreira para gases e odores. Forma de identificação: através da sigla PET ou PETE, estampada na parte externa do recipiente. É uma estrutura monocamada, identificada pelo número 1.

O **Coex**, ou Coextrusão, também é conhecido pela sigla EVPE. Forma de identificação: através das siglas COEX, EVPE ou PAPE (poliamida polietileno), identificado pelo número 7.

O **PP**, ou Polipropileno, é identificado pela sigla PP através do número 5, ambos estampados no fundo das embalagens.

É evidente que a obrigatoriedade no recolhimento das embalagens vazias com a introdução da Lei nº 7.802/89 foi um avanço na Legislação Ambiental e, ao mesmo tempo, promoveu a remoção de um passivo ambiental, de forma a representar menor risco de eventuais contaminações ambientais.

Vale lembrar que o Brasil é um dos países pioneiros no recolhimento de embalagens de agrotóxicos, em âmbito mundial, se destacando no mundo todo. Se, de um lado, a satisfação salta aos olhos em relação à eficiência no ciclo das embalagens, por outro, é preocupante a quantidade de agrotóxicos que vem sendo utilizada nos sistemas agrícolas em todo o país.

Em que pese os avanços na aplicação da legislação, existem ainda falhas em relação à fiscalização do recolhimento das embalagens, conferindo a saída e a devolução das embalagens, pois, com a pesquisa realizada, constatou-se que, apesar de toda a campanha envolvendo vários atores responsáveis pelo ciclo das embalagens, o controle ainda não é integral. Isso se deve ao fato de que nem sempre a devolução da embalagem é feita no local da compra, o que dificulta às revendas e às centrais de recebimento realizarem um controle mais seguro dos dados, informações e estatísticas do recolhimento. Além disso, existe o problema da venda ilegal de agrotóxicos, provenientes de contrabando, que não passam por um sistema de controle, sendo usados de forma indiscriminada, sem saber a composição do produto e tão pouco os riscos causados pela sua aplicação.

Neste sentido, caberia aos órgãos de fiscalização ambiental atuarem de forma mais assídua para evitar a comercialização ilegal de produtos (agrotóxicos) contrabandeados de outros países e que ficam depositados nas propriedades de forma incorreta, ou até mesmo misturadas as embalagens adquiridas no país, mas devolvidas para a reciclagem.

A fiscalização ajudaria no sentido de evitar dano ambiental, em se tratando de produtos de qualidade questionável e de procedência duvidosa e, ao mesmo tempo, orientaria os agricultores/consumidores no descarte das embalagens.

Desta forma, conclui-se que com uma fiscalização mais rigorosa, a todos os responsáveis pelo ciclo da embalagem, evitaria muitos danos ambientais causados pela falta de informação, negligência, contrabando e pela própria falta de punição aos infratores. A partir do momento em que houver uma fiscalização mais eficiente, cumulada a uma legislação que seja acessível a todos os agricultores, de acordo com as suas propriedades/consumo, o percentual de êxito no cumprimento da legislação será cada vez maior.

3.3 Gestão das embalagens de agrotóxicos no município de Ijuí/RS

No município de Ijuí-RS, localizado na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, foi constituída uma Associação denominada de **ARAI – ASSOCIAÇÃO DE REVENDAS DE AGROQUÍMICOS DE IJUÍ**, que tem por objetivo reunir revendas para que, juntas, realizem o recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos. A **ARAI** foi criada em 2003, iniciou suas atividades com somente oito revendas de Ijuí, e, atualmente, conta com 21 empresas revendedoras associadas, ou seja, revendas da região incluindo os municípios de Augusto Pestana, Boa Vista do Cadeado, Bozano, Catuípe, Coronel Barros e Jóia.

A sede da Associação situa-se no município de Ijuí-RS e compete a cada associado contribuir com uma taxa mensal para que, duas vezes ao ano, as embalagens sejam recolhidas em um local previamente definido pela associação, e, então, enviado para a central de recebimento Cinbalagens (Consórcio Intermunicipal para Destinação Final de Embalagens de Agrotóxicos), na cidade de Passo Fundo/RS. A associação até o final da realização da pesquisa não possuía sede própria.

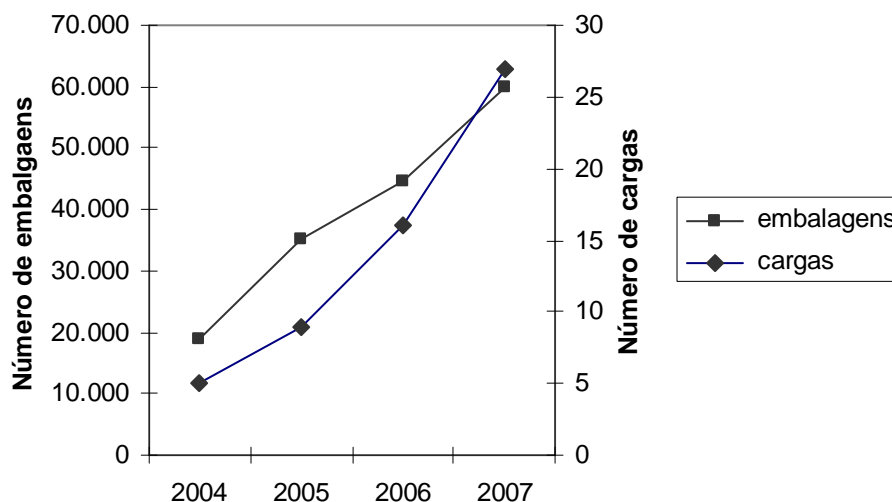
O recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos pela ARAI (figuras 8, 9 e 10) iniciou no ano de 2004, com volume de recolhimento crescente, conforme dados do quadro 3:

Quadro 3: Recolhimento das embalagens na ARAI.

ANO	EMBALAGENS	CAMINHÓES
2004	18.925	5
2005	35.214	9
2006	44.746	16
2007	60.015	27
TOTAL	158.900	57

O gráfico 2 demonstra a evolução do crescimento do recolhimento de embalagens pela Associação.

Gráfico 2: Evolução no processo de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos pela ARAI entre os anos de 2004 a 2007 e a quantidade de cargas equivalentes.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2007

Percebe-se que de 2004 a 2007, o recolhimento das embalagens pela Associação triplicou, ou seja, a participação dos consumidores na devolução das embalagens tem crescido, o que significa a retirada de milhares de embalagens do meio ambiente e o seu correto descarte, propiciando a reciclagem e a produção de novos produtos com baixa utilização de matéria-prima e redução dos possíveis impactos ambientais.

No ano de 2005, de acordo com dados da ANDEF, o Estado do Rio Grande do Sul recolheu 1.464.119 kg de embalagens vazias de agrotóxicos, considerando embalagens lavadas e contaminadas. Já no ano de 2006, o Rio Grande do Sul recolheu 1.854.609 kg de embalagens, representando estes valores 9,4% do total geral do recolhimento do país todo, ou seja, a 4ª maior arrecadação do país, ficando somente atrás, respectivamente, na ordem de maior recolhimento, os Estados de Mato Grosso, Paraná e São Paulo.

Recentemente, no ano de 2007 (conforme anexo E), o Estado recolheu 1.840.355 kg de embalagens de agrotóxicos, representando 8,7% do total geral do recolhimento do país todo, ficando com a 5ª posição no total geral em arrecadação no país. O município recolheu neste mesmo ano 60.015 embalagens.

No quadro 4, pode-se verificar que o Brasil, entre os anos de 1980 a 1999, foi o país da América Latina que mais dispôs recursos na compra de agrotóxicos.

Quadro 4: Despesas com agrotóxicos em alguns países da América Latina em milhões de dólares.

País	1980	1985	1999
Argentina	102	164	241
Bolívia	9	13	18
Brasil	695	1225	1993
Chile	8	12	17
Colômbia	96	155	250
Equador	41	60	86
Peru	14	21	30
Uruguai	7	11	18
Venezuela	22	38	61
México	199	351	565

Fonte: ALVES FILHO, 2002, p. 37.

Com esse crescimento nas vendas ano a ano o recolhimento conseqüentemente tem se multiplicado. Não foi possível obter dados relativos a quantidade de venda de agrotóxicos no município de Ijuí/RS.

De acordo com dados da Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), o recolhimento das embalagens aumenta ano após ano no país, de forma que se pode concluir que os esforços dos envolvidos no processo de recolhimento estão sendo eficiente de um lado, e de outro preocupa o fato do elevado consumo de agrotóxicos que aumenta ano a ano.

Diante dos problemas e da dificuldade de colocar em prática a Lei referente à destinação de embalagens de agrotóxicos, verifica-se que os resultados estão sendo positivos. Conforme o balanço apresentado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de janeiro a maio de 2004, os agricultores do país devolveram 6.702 toneladas de embalagens de agrotóxicos, um aumento de 189,6%, em comparação ao mesmo período de 2003 (SANTUCCI, 2007).

A ARAI, através dos meios de comunicação locais, divulga as datas e local de recolhimentos de embalagens, como pode ser constatado em reportagem publicada no Jornal da Manhã de veiculação no município de Ijuí-RS.

Arai recolhe embalagens

A Associação de Revendas de Agroquímicos de Ijuí (Arai) realiza entre os dias 19 e 22 de março uma nova campanha de recolhimento de embalagens de agrotóxicos. A entrega deve ser feita no depósito da empresa Goi Scarton, na RS 342, km 35, das 8 horas às 11h30 e das 13h30 às 17 h.

Os produtores devem portar o número de inscrição do produtor, para retirada de recibo e as embalagens precisam ter uma tríplice lavadas. Não serão recebidas embalagens de produtos foliares nem veterinários e também não haverá recolhimento, em caso de chuva, após serão encaminhadas para reciclagem em Passo Fundo, na Cinbalagens. (2007, p. 12).

A figura 8 registra imagens da coleta de embalagens realizada pela ARAI, ocorrida no mês de março de 2007.



Figura 8: Contagem das embalagens e conferência da documentação
Fonte: FAISTEL, 2007.



Figura 9: Armazenagem das embalagens nos caminhões para posterior seleção das embalagens de acordo com a composição das mesmas.
Fonte: FAISTEL, 2007.



Figura 10: Caminhão cheio de embalagens, contadas, separadas e prontas para o envio a Cinbalagens de Passo Fundo
Fonte: FAISTEL, 2007.

A análise dos dados e entrevistas permite concluir que o recolhimento das embalagens no município de Ijuí, está sendo realizado de forma satisfatória pela Associação que, com recursos próprios, busca cumprir a legislação e protege o meio ambiente, na medida em que suas ações abrangem não só o município de Ijuí, mas também vários municípios da região.

Ficou evidente que nem todas as embalagens são recolhidas na mesma proporção da saída das revendas, devido à falta de informação dos agricultores quanto à necessidade de uma destinação final correta das embalagens, trabalho que depende das empresas, das revendas, do poder público, dos meios de comunicação e dos agricultores, elos que integram a cadeia de responsabilidades no ciclo de vida do produto. É certo que para atingir graus maiores de satisfação seria necessário um processo amplo de educação ambiental, com o objetivo de formar e informar as pessoas sobre as responsabilidades relativas ao meio ambiente.

O sistema agrícola segue um modelo de desenvolvimento que exige o uso intensivo do solo, de recursos naturais e de agrotóxicos. Nesse sentido, é uma das atividades que mais causam impacto ao meio ambiente, principalmente pelos efeitos nocivos dos agrotóxicos e suas embalagens, poluição do solo, ar, e água, perda de ecossistemas naturais, transformações da paisagem e danos generalizados ao meio ambiente.

De acordo com os dados analisados, coletados no site da ANDEF, verifica-se que a cada ano o número de embalagens recolhidas aumenta, portanto, o consumo de agrotóxicos, tanto no município, estado e país, está aumentando, o que é preocupante. Esse aumento do uso deve-se ao modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira, baseado no consumo de agrotóxicos. Na busca de uma agricultura sustentável, os agricultores têm alternativas restritas – os modelos alternativos nem sempre são ajustáveis ao nível de produção desejável no modelo econômico capitalista atual.

Os efeitos do uso dos agrotóxicos é amplo, pois atinge os seres humanos, animais e qualquer tipo de espécie viva sobre a terra, ar, água e solo. De acordo com Vaz (2006), passadas quase três décadas, o quadro da degradação ambiental cresceu quase na mesma proporção em que se multiplicou o uso de produtos químicos na lavoura, ou seja, cerca de 100

(cem) vezes mais, tornando a problemática da supressão dos recursos naturais ainda mais grave.

Atualmente, constata-se, nas palavras de Ulrick Beck (apud VAZ, 2006) que a humanidade vive numa “sociedade de risco global”, convivendo com a constante ameaça da catástrofe, sem saber as suas causas reais, sonegadas pelo sistema, atribuindo-se a supremacia do interesse econômico sobre o interesse social.

A gestão de riscos, como processo que inclui a definição, a escolha e a implementação das ações regulatórias apropriadas, a partir dos resultados obtidos no processo de avaliação destes, com base nos controles tecnológicos disponíveis, e levando em consideração as variáveis custo-benefício, fatores sociais, políticos, econômicos e ambientais, e a gestão ambiental, enquanto conjunto de procedimentos voltados à conservação dos meios físico e biótico e dos grupos sociais que deles dependem, passaram a ser fundamentais para a organização das sociedades.

Com base em estudos técnicos e estatísticos, assevera Vaz (2006) que as atividades de uso de agrotóxicos e deposição de embalagens compreendem “alto risco”, ameaçando o “paradigma da segurança existencial”. O risco, no caso, é voluntário, porque, enquanto potencialidade de causar dano, decorre de decisões humanas (ações ou omissões), em contraposição ao risco involuntário (perigo), que se consubstancia pela potencialidade de produzir danos imputáveis à causas alheias ao próprio controle (externas à decisão).

Verifica-se que o estudo sobre o tema não está esgotado, pois avanços, ao longo dos anos, com a introdução do uso do receituário agrônomo como forma de controlar as vendas de agrotóxicos e, posteriormente, controlar a devolução dessas embalagens, ainda ficaram lacunas na legislação pertinente a destinação das embalagens de agrotóxicos. Nesse sentido, ainda precisa haver mudanças na legislação que não resolveu o problema do recolhimento das sobras dos produtos novos e dos antigos já proibidos de serem comercializados, mas que ainda estão armazenados em muitas propriedades. Diante deste fato, a comercialização de agroquímicos continua causando impactos ambientais, sendo cada vez mais necessário aliar prática com normatização, ou seja, um estudo empírico prévio e contínuo do problema para aperfeiçoamento das normas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o sistema econômico predominante se fundamenta no consumo exacerbado de recursos naturais e produtos, com vistas ao lucro, como sinônimo de desenvolvimento.

No atual sistema de desenvolvimento agrícola constata-se o uso excessivo de insumos e agrotóxicos. Vários são os impactos ambientais decorrentes desta atividade em razão dos agrotóxicos apresentarem alta nocividade por serem altamente tóxicos, representando uma ameaça à saúde e ao meio ambiente.

Devido aos problemas decorrentes do atual sistema de desenvolvimento, fica cada vez mais evidente a necessidade de buscar o desenvolvimento sustentável, dando-se especial atenção à dimensão ecológica.

Os agrotóxicos continuam tendo uso largamente crescente na maior parte dos sistemas agrícolas do país, gerando como subprodutos um significativo volume de embalagens que, mal alocadas, podem comprometer seriamente a saúde dos ecossistemas.

O presente trabalho permitiu constatar que o recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos, exigência da Lei nº 7.802/89, vem ocorrendo de forma satisfatória. De acordo com os dados da Associação de Revendas de Agroquímicos de Ijuí-RS, constatou-se que o número de embalagens recolhidas aumenta ano após ano, resultado de um amplo trabalho de divulgação da associação no sentido de atender a legislação ambiental e de diminuir os impactos ao meio ambiente, resultantes dos riscos da exposição da saúde humana no contato com resíduos de agrotóxicos em razão da alta nocividade dos mesmos.

Em contrapartida, o aumento do recolhimento das embalagens, ao longo dos anos, demonstra que, em consequência, o consumo de agrotóxicos também está aumentando, o que é preocupante, pois representa um aumento gradativo de dispersão desses produtos no ambiente.

Diante da análise da legislação em vigor, verificou-se também que está previsto o recolhimento de embalagens com documentação correta. Muitos agrotóxicos são adquiridos de forma ilegal, contrabandeados de outros países por terem um preço atrativo, mas não possuem segurança e controle de qualidade. Sendo assim, essas embalagens não podem ser devolvidas aos postos de recebimento para posterior encaminhamento às centrais e destinação final.

Uma solução para o problema seria uma maior fiscalização dos órgãos responsáveis nas revendas e nas propriedades, a fim de banir o comércio destes produtos, pois, como essas embalagens não possuem documentação, não são devolvidas, ficando retidas de forma inapropriada nas propriedades e sujeitas à contaminação indevida, podendo causar sérios danos ambientais.

Por fim, acredita-se que a legislação referente ao recolhimento de embalagens de agrotóxicos está contribuindo de forma significativa à construção do desenvolvimento local sustentável, especialmente em regiões cuja economia está fortemente alicerçada na produção agropecuária, na medida em que assegura a redução do potencial de contaminação ambiental.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Sustentabilidade e articulação territorial do desenvolvimento brasileiro In: II Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Mestrado e Doutorado. Santa Cruz do Sul, RS. 28 setembro a 01 de outubro, 2004. Disponível em: http://www.unisc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/desreg/seminarios/anais_sidr2004/conferencias/02.pdf

ALMEIDA, Jalcione. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, Dinizar Fermiano (Org). *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?*. 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. 238p.

ALVES FILHO, José Prado. *Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos*. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002.

BECKER, Dinizar Fermiano. Sustentabilidade: Um novo (velho) paradigma do desenvolvimento regional. In: BECKER, Dinizar Fermiano,(org) *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?*. 3 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. 238p.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

_____. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art.9º, inciso II inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2002/D4297.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

_____. Decreto nº 4.074/02 de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802/89, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm>. Acesso em: 10 jul. 2007.

_____. Lei nº 9.921/93, de 27 de julho de 1993. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo terceiro da Constituição do Estado, e dá outras

providências. Disponível em:
<<http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/leg0000000028.pdf>>. Acesso em: 10 jul.2007.

_____. Lei nº 3.443/98, de 25 de maio de 1998. Institui o Código do Meio Ambiente do Município de Ijuí, cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências. Secretaria Municipal do Meio ambiente.

_____. Lei nº Lei 4.047/02, de 17 de dezembro de 2002. Regulamenta e disciplina o uso e aplicação de agroquímicos (herbicidas, inseticidas), recomendações específicas ao uso do 2,4 D, fixa penalidades e dá outras providências. Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

_____. Lei nº 7.802/89, 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. Disponível em:
<<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/17802.html>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

_____. Lei 6.938/81, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938org.htm>>. Acesso em: 10 jul 2007.

_____. Lei nº 9.794/00, 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. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm>. Acesso em: 10 jul. 2007.

_____. Resolução CONAMA nº 334/2003, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33403.xml>>. Acesso em: 10 jul 2007.

DESTINO DAS EMBALAGENS. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 16 nov. 2007.

DESTINO DAS EMBALAGENS. GERENCIAMENTO DE UNIDADES. Disponível em:
<<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 18 nov. 2007.

DESTINO FINAL DE EMBALAGENS. Disponível em:
http://www.undef.com.br/dest_final/. Acesso em: 18 nov. 2007.

DESTINO DAS EMBALAGENS. LOGÍSTICA DAS EMBALAGENS VAZIAS. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

DESTINO DAS EMBALAGENS. RECICLAGEM E INCINERAÇÃO. Disponível em:
<<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 20 nov. 2007.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.

_____. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GÓMEZ, Willian Héctor. Desenvolvimento sustentável, agricultura e capitalismo. In: BECKER, Dinizar Fermiano (Org). ***Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?***. 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001. 238p.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Antony; LOVINS, L. Hunter. *Capitalismo natural. Criando a próxima revolução industrial*. 4. ed. São Paulo: Cultrix, 2004.

HISTÓRICO. CINBALAGENS: A TRAJETÓRIA DO MELHOR PROJETO AMBIENTAL DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <www.cinbalagens.com.br>. Acesso em: 10 jan 2008.

JORNAL DA MANHÃ, Ijuí, 15 mar. 2007, p.12.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. *Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável*. 2005. Disponível em: <<http://www.gestaoambiental.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2006.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. *Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade*. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. *Economia do meio ambiente. Teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

_____; CÁNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. *Política ambiental*. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. *Economia do meio ambiente. Teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. *Introdução à economia ecológica*. 2. ed. Blumenau: Edifurb, 2002.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente. A gestão Ambiental em foco*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. ***O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias***. Florianópolis: UFSC, 2004.

OLIVEIRA, Gilson Batista de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. *Revista FAE*, Curitiba, v. 5, n. 2, p.37-48, maio/ago. 2002.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Economia ou economia política de sustentabilidade*. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. *Economia do meio ambiente. Teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SANTUCCI, Jô. Embalagens de agrotóxicos: um desafio para a agricultura. *Conselho em Revista CREA*, ano III, n. 34, jun./2007.

STAHEL, Andri Werner. *Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis*. In: CAVALCANTI, Clóvis. ***Desenvolvimento e***

natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 4. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. *Manual de direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2003.

_____. *Manual de direito ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2005.

SOUZA, Renato Santos de. *Entendendo a questão ambiental*: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VAZ, Paulo Afonso Brum. *O direito ambiental e os agrotóxicos*: responsabilidade civil, penal e administrativa. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

ANEXOS

ANEXO A

Retirada de Embalagens Vazias por Estado – Acumulado Jan a Dez/03 Base: Dezembro/03 (kg)

Estado	Lavadas	Contaminadas	Total
Paraná	1.371.075	641.263	2.012.338
Mato Grosso	1.560.308	37.707	1.598.015
São Paulo	1.155.387	171.770	1.327.157
Goiás	578.266	121.000	699.266
Mato Grosso do Sul	538.220	0	538.220
Minas Gerais	425.660	36.980	462.640
Rio Grande do Sul	452.132	0	452.132
Bahia	410.735	25.643	436.378
Santa Catarina	97.814	10.330	108.144
Pernambuco	89.685	0	89.685
Maranhão	82.154	0	82.154
Ceará	27.200	0	27.200
Espírito Santo	13.488	0	13.488
Alagoas	8.190	0	8.190
Total	6.810.314	1.044.693	7.855.007

Fonte: Disponível em: <[http:// www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ANEXO B

Comparativo Destinação Final Dezembro Base: Dezembro 2004 (kg)

Estado	2002	2003	2004
Paraná	209.869	2.012.338	3.336.369
Mato Grosso	1.833.600	1.598.015	2.992.889
São Paulo	696.990	1.327.157	2.308.484
Goiás	190.070	699.266	1.128.897
Rio Grande do Sul	129.560	452.132	996.516
Minas Gerais	152.673	462.640	1.108.111
Bahia	136.048	436.378	683.338
Mato Grosso do Sul	308.860	538.220	646.467
Santa Catarina	30.240	108.144	354.736
Maranhão	14.600	82.154	106.885
Pernambuco	56.370	89.685	99.490
Espírito Santo	8.720	13.488	52.133
Alagoas	-	8.190	53.186
Tocantins	-	-	19.020
Ceará	-	27.200	46.500
Total	3.767.600	7.855.007	13.933.111

Fonte: Disponível em: <[http:// www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ANEXO C

Comparativo Destinação Final Acumulado Janeiro à Dezembro Base: Dezembro 2005 (kg)

Estado	2002	2003	2004	2005
Paraná	209.869	2.012.338	3.336.369	4.006.932
Mato Grosso	1.833.600	1.598.015	2.992.889	3.891.229
São Paulo	696.990	1.327.157	2.308.484	2.597.720
Goiás	190.070	699.266	1.128.897	1.529.560
Rio Grande do Sul	129.560	452.132	996.516	1.464.119
Minas Gerais	152.673	462.640	1.108.111	1.449.384
Bahia	136.048	436.378	683.338	969.551
Mato Grosso do Sul	308.860	538.220	646.467	965.561
Santa Catarina	30.240	108.144	354.736	386.285
Maranhão	14.600	82.154	106.885	203.509
Pernambuco	56.370	89.685	99.490	136.446
Espírito Santo	8.720	13.488	52.133	88.853
Alagoas	-	8.190	53.186	39.871
Tocantins	-	-	19.020	34.948
Ceará	-	27.200	46.500	33.140
Roraima	-	-	-	25.806
Piauí	-	-	-	25.658
Rondônia	-	-	-	25.140
Paraíba	-	-	-	7.450
Total	3.767.600	7.855.007	13.933.111	17.881.162

Fonte: Disponível em: <[http:// www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ANEXO D

Destinação Final Acumulado Janeiro à Dezembro por estado Base: Dezembro de 2006 (kg)

Estado	Emb. Lavadas	Emb. Contaminadas	Total Geral	%
Mato Grosso	4.295.452	259.370	4.554.822	23,2
Paraná	3.191.844	565.240	3.757.084	19,1
São Paulo	2.520.912	384.490	2.905.402	14,8
Rio Grande do Sul	1.704.539	150.070	1.854.609	9,4
Minas Gerais	1.473.842	225.470	1.699.312	8,7
Bahia	1.059.287	132.330	1.191.617	6,1
Goiás	1.014.908	139.330	1.154.238	5,9
Mato Grosso do Sul	1.034.933	80.300	1.115.233	5,7
Santa Catarina	394.601	86.910	481.511	2,5
Maranhão	182.841	41.810	224.651	1,1
Espírito Santo	144.963	37.970	182.933	0,9
Pernambuco	124.839	46.550	171.389	0,9
Piauí	56.641	15.900	72.541	0,4
Tocantins	39.470	25.930	65.400	0,3
Alagoas	43.291	17.810	61.101	0,3
Ceará	55.267	-	55.267	0,3
Rondônia	29.970	8.970	38.940	0,2
Rio Grande do Norte	17.958	-	17.958	0,1
Paraíba	12.791	-	12.791	0,1
Rio de Janeiro	7.630	1.900	9.530	0,0
Roraima	7.520	-	7.520	0,0
Totais	17.413.499	2.220.350	19.633.849	100,0

Fonte: Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ANEXO E

Destinação Final Acumulado Janeiro à Dezembro por estado Base: Dezembro de 2007(kg)

Estado	Emb. Lavadas	Emb. Contaminadas	Total Geral	%
Mato Grosso	4.544.072	190.220	4.734.292	22,2
Paraná	3.161.988	485.168	3.647.156	17,3
São Paulo	2.820.215	243.590	3.063.805	14,5
Minas Gerais	1.832.402	189.450	2.021.852	9,6
Rio Grande do Sul	1.709.255	131.100	1.840.355	8,7
Mato Grosso do Sul	1.367.024	71.190	1.438.214	6,8
Goiás	1.346.405	60.660	1.407.065	6,7
Bahia	1.242.872	129.720	1.372.592	6,5
Santa Catarina	397.892	92.630	490.522	2,3
Maranhão	302.703	74.480	377.183	1,8
Pernambuco	123.795	20.240	144.035	0,7
Espírito Santo	130.616	10.230	140.846	0,7
Piauí	106.280	13.370	119.650	0,6
Tocantins	49.740	31.040	80.780	0,4
Ceará	36.587	19.780	56.367	0,3
Alagoas	49.843	11.430	61.273	0,3
Rondônia	50.400	8.340	58.740	0,3
Rio Grande do Norte	39.898	-	39.898	0,2
Rio de Janeiro	15.720	1.260	16.980	0,1
Paraíba	9.777	-	9.777	0,0
Roraima	8.000	-	8.000	0,0
Totais	19.345.484	1.783.898	21.129.382	100,0

Fonte: Disponível em: <http://www.inpev.org.br/destino_embalagens/estatisticas/br/teEstatisticas.asp>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ANEXO F

DESTINAÇÃO FINAL DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Apresentação

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.

Durante vários anos, a iniciativa privada e órgãos do governo vêm trabalhando em conjunto 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 estabelecidas e os convênios firmados com empresas, entidades, revendedores e cooperativas permitiram a implantação de uma rede de Unidades Centrais de Recebimento de Embalagens no Brasil, que hoje ajuda a reduzir o número de embalagens abandonadas na lavoura, estradas e às margens de mananciais d'água.

Com a experiência adquirida nestes anos e a necessidade de atendermos as exigências estabelecidas pela Lei Federal n.º 9.974 de 06/06/00 e Decreto n.º 4.074 de 08/01/02, o InpEV redigiu este manual de orientação a fim de facilitar o entendimento da nova legislação.

A nova legislação federal disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos e determina as responsabilidades para o agricultor, o revendedor, o fabricante e para o Governo na questão de educação e comunicação. O não cumprimento destas responsabilidades poderá implicar em penalidades previstas na legislação específica e na lei de crimes ambientais (Lei 9.605 de 13/02/98), como multas e até pena de reclusão.

Não poderíamos deixar de mencionar nesta publicação o importante apoio do GT1 (grupo de trabalho) para desenvolver planos de ação e implementar programas educativos que estimulem a devolução correta e segura das embalagens vazias de agrotóxicos por parte dos usuários nas unidades de recebimentos. As entidades que participaram do GT1 são: AENDA – Associação das Empresas Nacionais de Defensivos Agrícolas; ANDAV - Associação Nacional de Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários; ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal; ANVISA/MS – Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde; CNA - Confederação Nacional da Agricultura; EMBRAPA/CNPMA - Centro Nacional de Pesquisa sobre Monitoramento e Impacto Ambiental; FAFRAM - Faculdade de Agronomia Francisco Maeda ; FNSA - Fórum Nacional de Secretários de Agricultura; IAP - Instituto Ambiental do Paraná; IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária; INFC - Instituto Novas Fronteiras da Cooperação; MA - Ministério da Agricultura; MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário; MMA - Ministério do Meio Ambiente; OCB - Organização das Cooperativas Brasileiras; SEACOOP – Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo; SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural e o SINDAG - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola.

Introdução

A destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos 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.

Considerando a grande diversificação de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela Lei Federal n.º 9.974 de 06/06/00 e Decreto n.º 4.074 de 08/01/02, foi elaborado este manual contendo procedimentos, mínimos e necessários, para a destinação final segura das embalagens vazias de agrotóxicos, com a preocupação de que os eventuais

riscos decorrentes de sua manipulação sejam minimizados a níveis compatíveis com a proteção da saúde humana e meio ambiente.

Todos os pormenores dos procedimentos deste manual foram elaborados com o intuito de orientar os canais de distribuição na fase de estruturação para as operações de recebimento e armazenamento das embalagens vazias. Dessa forma, evitaremos ações isoladas de recepção inadequada (sem critérios pré-estabelecidos para embalagens lavadas e não-lavadas) das embalagens vazias nas lojas e, conseqüentemente, o manuseio e armazenagem irregulares de embalagens contaminadas (não laváveis) em áreas urbanas. Com a colaboração de todos os envolvidos, estaremos estruturados para atuar de forma padronizada nas unidades de recebimento em todo Brasil e, conseqüentemente, contribuir para a adequação e uniformidade das atividades relacionadas ao manuseio de embalagens vazias à nova legislação.



Objetivo

Este manual esclarece, inicialmente, algumas dúvidas dos canais de distribuição e técnicos que atuam na comercialização e utilização de agrotóxicos, com relação à regulamentação sobre destinação final de embalagens.

Divulga, também, com base na legislação, as principais responsabilidades dos fabricantes, canais de distribuição e usuários e amplia a discussão com os setores envolvidos para facilitar a sua aplicação.



Responsabilidades

As responsabilidades são do usuário, do revendedor e do fabricante.

Os Usuários deverão:

- a) Preparar as embalagens vazias para devolvê-las nas unidades de recebimento;
 - Embalagens rígidas laváveis: efetuar a lavagem das embalagens (Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão);
 - Embalagens rígidas não laváveis: mantê-las intactas, adequadamente tampadas e sem vazamento;
 - Embalagens flexíveis contaminadas: acondicioná-las em sacos plásticos padronizados.
- b) Armazenar na propriedade, em local apropriado, as embalagens vazias até a sua devolução;
- c) Transportar e devolver as embalagens vazias, com suas respectivas tampas e rótulos, para a unidade de recebimento indicada na Nota Fiscal pelo canal de distribuição, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra. Se, após esse prazo, remanescer produto na embalagem, é facultada sua devolução em até 6 meses após o término do prazo de



validade.

d) Manter em seu poder, para fins de fiscalização, os comprovantes de entrega das embalagens (um ano), a receita agrônômica (dois anos) e a nota fiscal de compra do produto.

Os Canais de Distribuição deverão :

a) Disponibilizar e gerenciar unidades de recebimento para a devolução de embalagens vazias pelos usuários/agricultores¹;

b) No ato da venda do produto, informar aos usuários/agricultores sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias;



c) Informar o endereço da sua unidade de recebimento de embalagens vazias para o usuário, fazendo constar esta informação no corpo da Nota Fiscal de venda do produto;

d) Fazer constar dos receiptários que emitirem, as informações sobre destino final das embalagens;

e) Implementar, em colaboração com o Poder Público e empresas registrantes, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à LAVAGEM (Tríplice ou sob Pressão) e à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários.

(1) Sugestão: os revendedores podem formar parcerias entre si ou com outras entidades, para a implantação e gerenciamento de Unidades de Recebimento no intuito de otimizar custos e facilitar os agricultores tendo só um endereço para a região.

Os Fabricantes deverão:

a) Providenciar o recolhimento, e dar a destruição final adequada às embalagens vazias devolvidas às unidades de recebimento em, no máximo, um ano, a contar da data de devolução pelos usuários/agricultores;

b) Implementar, em colaboração com o Poder Público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à LAVAGEM (Tríplice e sob Pressão) e à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários/agricultores;

c) Alterar os modelos de rótulos e bulas para que constem informações sobre os procedimentos de lavagem, armazenamento, transporte, devolução e destinação final das embalagens vazias.



Preparação das embalagens

Embalagens laváveis

Definição: São aquelas embalagens rígidas (plásticas, metálicas e de vidro) que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água (de acordo com a norma técnica NBR-13.968).



1. Procedimentos para o Preparo e Movimentação das Embalagens:

1.1. Lavagem das embalagens:

- Procedimentos de lavagem das embalagens rígidas (plásticas, metálicas e de vidro):

Como fazer a Tríplice Lavagem?

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador;
- Adicione água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça esta operação 3 vezes;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Repetir 3 vezes



Como fazer a Lavagem Sob Pressão?

Este procedimento somente pode ser realizado em pulverizadores com acessórios adaptados para esta finalidade.

- Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador;
- Acione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem por 30 segundos;
- A água de lavagem deve ser transferida para o interior do tanque do pulverizador;
- Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.



Atenção:

- As operações de tríplice lavagem ou lavagem sob pressão devem ser realizadas pelo **usuário** na ocasião do preparo de calda, **imediatamente após o esvaziamento da embalagem**, para evitar que o produto resseque e fique aderido à parede interna da embalagem, dificultando assim a sua remoção;
- Somente utilize **água limpa** para realizar a lavagem das embalagens;
- Este procedimento não se aplica às embalagens flexíveis como: sacos plásticos, sacos aluminizados, e sacos multifoliados e embalagens rígidas com formulações não miscíveis em água tais como formulações oleosas. UBV, tratamento de sementes;

- Na execução das operações de lavagem das embalagens deve-se utilizar sempre os mesmos equipamentos de proteção individual (EPI's) exigidos para o preparo da calda;
- Cuidado ao perfurar o fundo das embalagens para não danificar o rótulo das mesmas, facilitando assim a sua identificação posterior.

1.2. Armazenamento na Propriedade Rural:

Mesmo para guardar as embalagens vazias lavadas, algumas regras básicas devem ser observadas para garantir o armazenamento seguro:

- As embalagens lavadas deverão ser armazenadas **com as suas respectivas tampas e rótulos e, preferencialmente, acondicionadas na caixa de papelão original**, em local coberto, ao abrigo de chuva, ventilado ou no próprio depósito das embalagens cheias;
- Não armazenar as embalagens dentro de residências ou de alojamentos de pessoas ou animais;
- Não armazenar as embalagens junto com alimentos ou rações;



- Certificar-se de que as embalagens estejam adequadamente lavadas e com o fundo perfurado, evitando assim a sua reutilização.

1.3. Transporte das Embalagens Lavadas da Propriedade Rural para a Unidade de Recebimento:

Os usuários/agricultores devem tentar acumular (observando sempre o prazo máximo de um ano da data da compra para a devolução ou de seis meses após o vencimento) uma quantidade de embalagens que justifique seu transporte (carga de 01 veículo) à unidade de recebimento, verificando antes o período/calendário de funcionamento daquela unidade. Em caso de dúvida, entre em contato com seu distribuidor.

- Nunca transportar as embalagens junto com pessoas, animais, alimentos, medicamentos ou ração animal;
- Nunca transportar embalagens dentro das cabines dos veículos automotores;

Indicações para o transporte seguro (embalagens lavadas):

- Embalagens vazias lavadas estão isentas das exigências legais e técnicas para o transporte de produtos perigosos;



- O veículo recomendado é do tipo caminhonete, onde as embalagens devem estar, preferencialmente, presas à carroceria do veículo e cobertas;
- As embalagens de vidro deverão ser acondicionadas, preferencialmente, nas caixas de papelão originais, evitando-se assim, eventuais acidentes durante o transporte e descarga do material;

Indicações para o transporte seguro (embalagens não lavadas):

- **Embalagens vazias não lavadas devem ser transportadas em separado obedecendo as normas da legislação de transporte de produtos perigosos.**

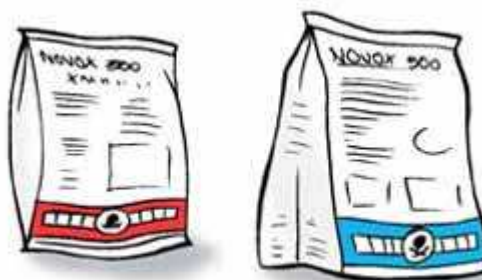
Embalagens não laváveis

Definição: São todas as embalagens flexíveis e aquelas embalagens rígidas que não utilizam água como veículo de pulverização. Incluem-se nesta definição as embalagens secundárias não contaminadas rígidas ou flexíveis.

- **Embalagens flexíveis:**

Sacos ou saquinhos plásticos, de papel, metalizadas, mistos ou de outro material flexível;

- **Embalagens rígidas que não utilizam água como veículo de pulverização:** embalagens de produtos para tratamento de sementes, Ultra Baixo Volume - UBV e formulações oleosas;



- **Embalagens secundárias:**

refere-se às 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, tais como caixas coletivas de papelão, cartuchos de cartolina, fibrolatas e as embalagens termomoldáveis.

Elas também devem ser devolvidas.



Procedimentos para o Preparo das Embalagens Não Laváveis:

1.1. Armazenamento na Propriedade Rural:

- **As embalagens flexíveis primárias** (que entram em contato direto com as formulações de agrotóxicos) como: sacos ou saquinhos plásticos, de papel, metalizados ou mistos deverão ser acondicionadas em **embalagens padronizadas** (sacos plásticos transparentes) todas devidamente fechadas e identificadas, que deverão ser adquiridas pelos usuários nos canais de comercialização de agrotóxicos;
- **As embalagens flexíveis secundárias**, não contaminadas, como caixas coletivas de papelão, cartuchos de cartolina e fibrolatas, deverão ser armazenadas separadamente das embalagens contaminadas e poderão ser utilizadas para o acondicionamento das embalagens lavadas ao serem encaminhadas para as unidades de recebimento;
- **As embalagens rígidas primárias** (cujos produtos não utilizam água como veículo de pulverização) deverão ser acondicionadas em caixas coletivas de papelão todas devidamente fechadas e identificadas. Ao acondicionar as embalagens rígidas primárias, estas deverão estar completamente esgotadas, adequadamente tampadas e sem sinais visíveis de contaminação externa;
- Todas as embalagens não laváveis deverão ser armazenadas em local isolado, identificado com placas de advertência, ao abrigo das intempéries, com piso pavimentado, ventilado, fechado e de acesso restrito;
- As embalagens não laváveis poderão ser armazenadas no próprio depósito das embalagens cheias, desde que devidamente identificadas e separadas das embalagens lavadas;



- Nunca armazenar as embalagens, lavadas ou não, dentro de residências ou de alojamentos de pessoas e animais;
- Não armazenar as embalagens junto com pessoas, animais, medicamentos, alimentos ou rações.

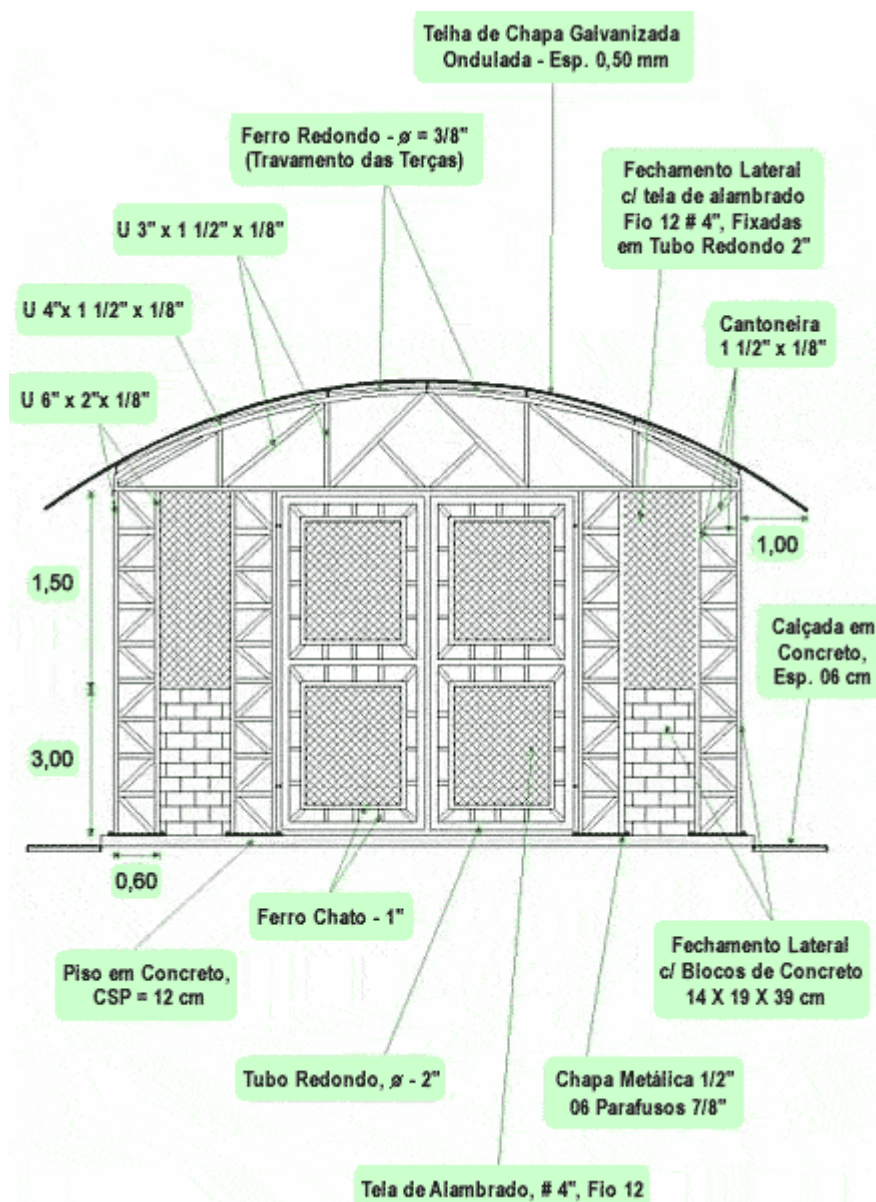
Os usuários/agricultores devem armazenar as embalagens nas suas propriedades temporariamente, até no máximo um ano, a partir da data de sua aquisição, obedecidas as condições citadas acima.

Requisitos Mínimos para Instalação de Unidades de Recebimento (Posto) de Embalagens Vazias

Necessidades	Posto de Recebimento
Localização	Zona Rural ou Industrial
Área necessária	Além da área necessária para o galpão, observar mais 10 metros para movimentação de caminhões
Área cercada	A área deve ser toda cercada com altura mínima de 1,5 metros
Portão de duas folhas	2 metros cada folha
Área para movimentação de veículos	Com brita ou outro material
Área total do galpão (mínimo) p/ lavadas	150 m ²
Área para embalagens não laváveis	Sim (80 m ² mínimo)
Caixa de contenção	Sim
Pé direito	4,5 metros
Fundações	A critério
Estrutura	A critério (definição regional) Ex: metálico, alvenaria.

Cobertura	A critério, com beiral de 1 metro
Piso do Galpão	Piso cimentado (mínimo de 5 cm com malha de ferro)
Mureta lateral	3 metros
Telado acima da mureta	Sim
Calçada lateral	1 metro de largura
Instalação elétrica	Sim
Instalação hidráulica	Sim
EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Sim
Instalações sanitárias	Sim (com vestiário e chuveiro)
Sinalização de toda a área	Sim
Gerenciamento	Sim
Licença ambiental	Sim

Obs. Consulte o site www.inpev.org.br para maiores detalhes de projeto.



Critérios para o Gerenciamento das Unidades de Recebimento

1. Implantação da Unidade de Recebimento:

- Identificar parceiros e definir responsabilidades:** O gerenciamento da Unidade deverá ser de responsabilidade dos revendedores ou de uma outra entidade parceira, podendo delegar ou terceirizar a atividade;
- Preparar e implantar campanhas de orientação ao usuário:** O agricultor deverá ser orientado sobre o endereço e período/calendário de funcionamento da Unidade de Recebimento na ocasião em que estiver adquirindo o produto. Palestras, dias de campo e outros eventos poderão, em conjunto com órgãos públicos, ser utilizados para distribuição de material informativo;
- Consultar os órgãos ambientais competentes sobre a autorização ambiental:** Unidades de Recebimento de Embalagens Vazias necessitam de licenciamento ambiental para serem implantadas;

d) Adequar os postos de recebimento para o preparo das embalagens e trabalho dos operadores: Dotar as unidades de recebimento de equipamentos e instalações adequadas para o manuseio das embalagens lavadas ou não (gôndolas para a separação e armazenamento destas embalagens por tipo de material), e trabalho seguro dos operadores (EPI's, vestiários, etc.);



e) Treinar a equipe de trabalho: O supervisor e os operadores deverão ser treinados para as atividades de uso de equipamentos de proteção individual, recebimento, inspeção, triagem, e armazenamento das embalagens. E deverão estar informados sobre o destino final de cada tipo de embalagem.

2. Operacionalização das Unidades de Recebimento:

Recebimento das Embalagens:

Ao receber uma partida de embalagens vazias, o encarregado da Unidade de Recebimento deverá adotar os seguintes procedimentos:

a) Inspeção das Embalagens:

Cada carga de embalagens deverá ser inspecionada da seguinte forma:



- As embalagens rígidas laváveis deverão ser inspecionadas **uma a uma**, verificando visualmente se as mesmas encontram-se adequadamente lavadas. As embalagens laváveis que não foram lavadas devem ser separadas, notificando-se o agricultor responsável fazendo constar no verso do Comprovante de Recebimento as quantidades, tipos e a informação do não cumprimento da legislação quanto ao processo de lavagem. De acordo com a legislação, o agricultor poderá ser penalizado por não fazer a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão;

- As embalagens rígidas e flexíveis secundárias, como caixas coletivas de papelão, cartuchos de cartolina e fibrolatas deverão ser inspecionadas uma a uma, verificando se não há contaminação aparente. As embalagens contaminadas devem ser armazenadas na área segregada;

- As embalagens flexíveis só devem ser aceitas se estiverem guardadas dentro do saco plástico transparente padronizado (disponível nos revendedores), com a etiqueta devidamente preenchida;

- Registrar no Termo de Responsabilidade/Comprovante de Recebimento as quantidades e tipos de embalagens recebidas. No verso do documento deverá ser anotado a quantidade e condições das embalagens entregues em desacordo



com a legislação. Uma cópia do documento deverá permanecer na Unidade de Recebimento.

b) Preparação das Embalagens:

- Nos postos de recebimento, as embalagens lavadas são separadas das não lavadas e simplesmente arrumadas, preferencialmente separando-as por matéria-prima (plástico, metal, vidro ou caixas coletivas de papelão) para posterior transferência para uma central de recebimento;

- Nas centrais de recebimento as embalagens recebidas, depois de devidamente selecionadas e separadas por matéria-prima (PEAD, COEX, PET, metal, vidro ou caixas coletivas de papelão) são preparadas para a redução de volume, para viabilizar o seu transporte;



- As embalagens plásticas, metálicas e caixas coletivas de papelão são devidamente prensadas e enfardadas;
- As embalagens de vidro são trituradas e os cacos gerados são acondicionados em tambores metálicos.

c) Armazenagem das Embalagens:

- Nas Unidades de Recebimento todas as embalagens não lavadas devem ser armazenadas separadas das lavadas, em local segregado, identificado com placas de advertência, ao abrigo das intempéries, com piso pavimentado, ventilado, fechado e de acesso restrito.

d) Transporte das Embalagens:

Do posto de recebimento para a central de recebimento:

- O transporte das embalagens desde o posto até uma central de recebimento deverá ser previamente agendado com o inPEV, responsável pela retirada e pelo frete, através de um telefone 0800 que será informado quando do credenciamento;



Da Unidade Central de Recebimento para o destinatário final:

- O transporte dos fardos de embalagens plásticas e metálicas e dos tambores contendo o vidro moído deve ser previamente negociado com o inPEV, entidade que centraliza e coordena o recolhimento e o destino final das embalagens.



Destino Final de Resíduos

A aplicação de um produto fitossanitário deve ser planejada de modo a evitar desperdícios e sobras. Para isto, peça sempre ajuda de um engenheiro agrônomo para calcular a dose a ser aplicada em função da área a ser tratada.

O que fazer com a sobra da calda no tanque do pulverizador ?

- Volume da calda deve ser calculado adequadamente para evitar grandes sobras no final de uma jornada de trabalho;
- Pequeno volume de calda que sobrar no tanque do pulverizador deve ser diluído em água e aplicado nas bordaduras da área tratada ou nos carreadores;
- Se o produto que estiver sendo aplicado for um herbicida o repasse em áreas tratadas poderá causar fitotoxicidade e deve ser evitado;
- Nunca jogue sobras ou restos de produtos em rios, lagos ou demais coleções de água.

O que fazer com a sobra do produto concentrado ?

- O produto concentrado deve ser mantido em sua embalagem original;
- Certifique-se de que a embalagem está fechada adequadamente;
- Armazene a embalagem em local seguro.

Produto Vencido ou Impróprio para Comercialização

Problemas com produtos vencidos ou impróprios para a utilização normalmente são causados por erros no manuseio. Os produtos fitossanitários normalmente apresentam prazo de validade, colocados nos rótulos e bulas, de 2 a 3 anos, tempo suficiente para que sejam comercializados e aplicados. A compra de quantidades desnecessárias ou falha na rotação de estoque poderão fazer com que expirem os prazos de validade. As embalagens dos produtos fitossanitários são dimensionadas para resistir com segurança às etapas de transporte e armazenamento. Avarias nas informações de rótulo e bula ou danos nas embalagens normalmente são causados pelo manuseio impróprio durante o transporte e ou armazenamento.

O que o fazer com o produto vencido ou impróprio para uso ou comercialização?

Caso o produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.

Disponibilidade Atual de Unidades Centrais de Recebimento de Embalagens

Bahia:

Barreiras
Ilhéus

Espírito Santo:

Itarana

Goiás:

Luziânia
Mineiros
Morrinhos
Rio Verde

Maranhão:

Balsas

Estado de Mato Grosso:

Campo	Novo	do	Parecis
Campo			Verde
Lucas	do	Rio	Verde
Primavera		do	Leste
Rondonópolis			

Sapezal				
Sorriso				
Mato Grosso do Sul:				
Chapadão		de		Sul
Dourados				
Maracaju				
Ponta				Porã
São Gabriel do Oeste				
Minas Gerais:				
Jaíba				
Monte				Carmelo
Pouso				Alegre
São	Sebastião		do	Paraíso
Uberaba				
Paraná:				
Cambé				
Cascavel				
Colombo				
Cornélio				Procópio
Maringá				
Morretes				
Palotina				
Ponta				Grossa
Prudentópolis				
Renascença				
São	Mateus		do	Sul
Stá	Teresinha		do	Itaipu
Tuneiras		do		Oeste
Umuarama				
Pernambuco:				
Carpina				
Petrolina				
Santa Catarina:				
Campos				Novos
Mafra				
São Paulo:				
Bilac				
Catanduva				
Guariba				
Ituverava				
Paraguaçu				Paulista
Piracicaba				
São	José	do	Rio	PReto
Taquarivaí				
Rio Grande do Sul:				
D.				Pedrito
Passo Fundo				

Todo comerciante de agrotóxico é obrigado (Lei 9.974 de 06/00) a disponibilizar seu local de recebimento de embalagens vazias, devidamente licenciado.

É recomendável, por questões práticas e financeiras, pertencer ou formar associações regionais montadas para construir e gerenciar as unidades de recebimento, atendendo, assim, o que determina a legislação. Para maiores informações, entrar em contato com a ANDAV, com a OCB ou com o inPEV: Tel.: (11) 3069-4403 - site: www.inpev.org.br / e-mail: inpev@inpev.org.br

Associadas ao inpEV

AENDA

Associação das Empresas Nacionais de Defensivos Agrícolas
Tel/Fax: (11) 221-1569 / 222-4446 – e-mail: aenda@aenda.org.br

ANDAV

Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários
Tel. (19) 3252-1964 – e-mail: andav@andav.com.br

ANDEF

Associação Nacional de Defesa Vegetal
Tel. (11) 3081-5033 – e-mail: andef@andef.com.br

OCB

Organização das Cooperativas Brasileiras
Tel/Fax: (61) 225-0275 / 226-8766 – e-mail: getec@ocb.org.br

SINDAG

Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola
Tel/Fax: (11) 543-2168 / 5096-7333 – e-mail: sindag@sindag.com.br

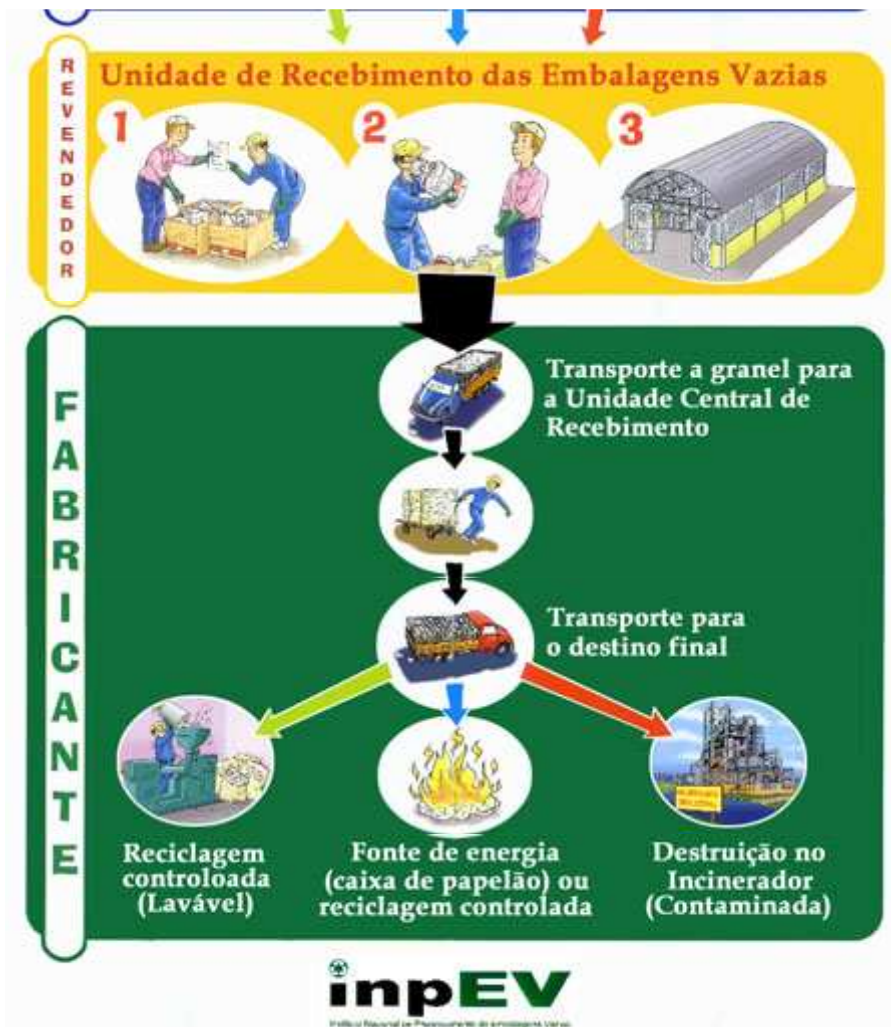
Empresas

AGRICUR - Defensivos Agrícolas Ltda. **IHARABRÁS** S/A - Indústrias Químicas
AGRIPEC - Química e Farmacêutica S/A **MILENIA** - Agro Ciências S/A
ATTA-KILL - Indústria e Comércio de **MONSANTO** do Brasil Ltda.
 Defensivos Ltda. **NORTOX** S/A
AVENTIS CROPSCIENCE Brasil Ltda. **NUFARM** do Brasil Ltda.
BASF Brasileira S/A **OXIQUÍMICA** Agrocíencia Ltda.
BAYER S/A **PILARQUIM BR** Comercial Ltda.
CHEMINOVA Agro Brasil Ltda. **PR TRADE** - Representação, Comércio,
CHEMOTÉCNICA do Brasil Ltda. Importação e Exportação Ltda.
CROSSLINK - Consultoria e Comércio **PRENTISS** Química Ltda.
 Ltda. **SINON** Comercial Ltda.
DOW AGROSCIENCES Industrial S/A **SIPCAM** AGRO S/A
DU PONT do Brasil S/A **SYNGENTA** Proteção de Cultivos S/A
FERSOL - Indústria e Comércio Ltda. **TECNOCELL** - Agroflorestal Ltda.
FMC Química do Brasil Ltda. **UBC** do Brasil Ltda.
GIULINI ADOLFOMER - Indústrias **UNIROYAL** - Química S/A
 Químicas Ltda.
GRIFFIN do Brasil Ltda.
HOKKO DO BRASIL - Indústria Química
 e Agro Pecuária Ltda.

Veja o encarte com o resumo do Destino Final de Embalagens:

Destino Final de Embalagens





Fonte: Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)