

# RESPONSABILIDADE SOCIAL AMBIENTAL NA DEVOLUÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Alberto S. Matsumoto, Universidade Católica de Brasília  
Abdelkader Bourahli, Universidade Católica de Brasília  
Fernando A. Chaves, Universidade Católica de Brasília  
Rosane Cristina T. Alves, bacharel do Universidade Católica de Brasília  
Sebastião Eustáquio Pereira, Universidade Católica de Brasília

## RESUMO

*Após anos da utilização incorreta dos recursos naturais e um alto nível de degradação do meio ambiente gerado através da produção de lixo, hoje se torna inevitável um elevado nível de cuidado e controle para com o descarte das embalagens. Este cuidado deve ser ainda maior quando se tratam de embalagens que contenham substâncias tóxicas que podem gerar danos irreparáveis à saúde humana e animal. Este trabalho foi realizado no pólo agrícola de Brazlândia de onde provém grande parte do abastecimento de hortaliças e frutas do Distrito Federal. Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado a 81 agricultores selecionados aleatoriamente. Além de constatar que a maioria das embalagens de agrotóxicos era descartada de forma incorreta, a pesquisa revelou ser imprescindível um trabalho de conscientização junto aos agricultores. E finalmente sugere-se a instalação de uma unidade de recebimento das embalagens de agrotóxicos mais próximos à região e um trabalho de conscientização junto aos produtores a fim de não contaminar o solo e os lençóis freáticos, e ainda, as camadas atmosféricas.*

Palavras - chaves: agrotóxicos; devolução de embalagens vazias; responsabilidade social ambiental.

## 1. INTRODUÇÃO

Grandes distúrbios climáticos, escassez cada vez maior de matérias primas, queda na qualidade de vida populacional, aumento quase que incontrolável do número de animais e plantas em extinção. Estes são fatos preocupantes gerados por uma crescente degradação do meio ambiente que necessita no mínimo ser estabilizada. Atualmente os problemas gerados através da poluição já atingem o processo produtivo e a geração de lucro.

Além de contribuir negativamente com o acúmulo de lixo quando descartadas indevidamente, as embalagens de agrotóxicos colocam a população, os animais e o meio ambiente em risco com os resíduos que nelas ficam contidos. A destinação final das embalagens de agrotóxicos deve ser analisada de forma severa, pois de outra forma causa danos irreparáveis à população e principalmente ao meio ambiente. Descartadas corretamente e seguindo todas as normas estabelecidas, poderão ser recicladas e com isso contribuir de forma significativa para a preservação ambiental evitando tanto sua contaminação como também a utilização de matérias primas já tão escassas atualmente.

O descarte das embalagens de agrotóxicos é uma área delicada da logística reversa, pois seu conteúdo altamente tóxico não pode ser manuseado, transportado e nem armazenado sem os devidos cuidados, exigindo rigorosa infra-estrutura e normas. É necessário um

compromisso obstinado de todos os agentes ligados à cadeia de consumo deste produto para que a mesma possa se desenrolar de forma correta.

Em busca de facilitar os cuidados necessários aos belos jardins, tanto particulares quanto públicos ou simplesmente para fazer com que a natureza não invada os espaços artificiais criados pelo homem, muitos agrotóxicos que antes eram utilizados apenas na agricultura hoje possuem sua parcela de utilização pela população urbana. Em sua grande maioria esta população não possui o mínimo de conhecimento sobre o que estes agrotóxicos podem gerar para si e para o meio ambiente ou sobre o que fazer com suas embalagens. Já o meio agrícola possui um consumo maior de agrotóxicos e se espera que sua população tenha este conhecimento necessário.

O ponto principal de toda essa cadeia problemática que vem crescendo a cada ano é a própria sociedade de modo geral. A humanidade é o elemento transformador do ambiente em que vive desde a criação e desta é a única responsável. É necessária uma transformação geral e profunda, mas neste momento é na maneira de agir e pensar de toda sociedade e é de extrema importância que todas as classes sócias, de países desenvolvidos e subdesenvolvidos aprendam a preservar o meio ambiente.

Na década de 90 a preocupação com o meio ambiente se tornou ainda mais forte levando vários países incluindo o Brasil a buscar formas de impedir a contínua degradação do mesmo e com isso criando algumas leis para proibir atos nocivos ao meio ambiente e para regulamentar os procedimentos necessários ao crescimento econômico. Buscando responsabilizar e formalizar o ato de descarte das embalagens de agrotóxicos em todo o território brasileiro, foram criados a Lei Federal n.º9.974 de 06 de junho de 2000 e Decreto n.º 4.074 de 08 de janeiro de 2002. (CONAMA, 2007).

No Distrito Federal a secretaria de agricultura realiza periodicamente um programa para estimular a devolução das embalagens de agrotóxicos junto aos agricultores, porém não há uma fiscalização efetiva para averiguar se na realidade as embalagens estão sendo descartadas de forma correta. (EMATER-DF, 2008).

## **2. PROBLEMA DA PESQUISA E OBJETIVOS**

Desta forma a pesquisa buscou responder a seguinte pergunta: Qual a destinação final dada pelos agricultores às embalagens vazias de agrotóxicos?

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa foi Identificar a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos no pólo agrícola de Brazlândia. Como objetivos específicos, o trabalho procurou alcançar os seguintes: avaliar o grau de conhecimento dos agricultores em relação à lei sobre o descarte de embalagens de agrotóxicos e analisar o atual sistema de devolução de embalagens de produtos agrotóxicos.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1. AGROTÓXICOS: CONCEITOS E DEFINIÇÕES**

A palavra agrotóxico surgiu da junção das palavras agro que significa campo cultivado e tóxico que se refere veneno, ou seja, uma substância extraída do campo com atributos de veneno. Na realidade é um veneno com moléculas sintetizadas que se borrija sobre as plantas com a finalidade de afetar reações bioquímicas de insetos, microrganismos, animais e plantas que se deseja controlar ou extinguir, seu efeito normalmente atingi não somente o organismo desejado, mas todos seres do ambiente onde foi lançado. (AENDA, 2007; ANDRÉA et al., 2007).

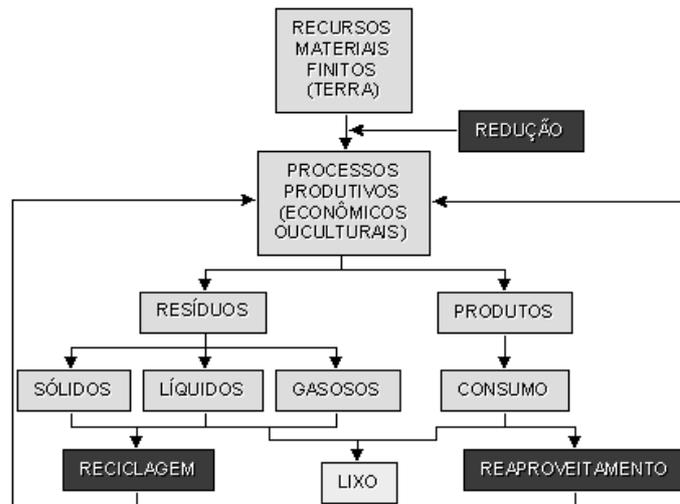
Considerado um tipo de insumo agrícola, pois geralmente são utilizados para a fabricação de outros bens na agricultura, os agrotóxicos são quaisquer produtos de natureza biológica, física ou química que têm a finalidade de exterminar pragas ou doenças que ataquem as culturas agrícolas. Os mais utilizados são os organo-sintéticos, cuja toxicidade é considerável à saúde, porém persiste por vários anos nos ecossistemas. (WIKIPÉDIA, 2007; PLANETA ORGÂNICO, 2007).

Os agrotóxicos foram definidos, pela Lei 7802 de 1989, como “produtos químicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de 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, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento”. (ANVISA, 2007; CONAMA, 2007).

No caso das embalagens de agrotóxicos, sua definição está no Decreto n.º4.074 de 2002, como “invólucro, recipiente ou qualquer forma de acondicionamento, removível ou não, destinado a conter, cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter os agrotóxicos, seus componentes e afins”. As embalagens de agrotóxicos são divididas como laváveis, que são as embalagens rígidas que transportam agrotóxicos líquidos futuramente diluídos em água e as embalagens não laváveis, que são as embalagens rígidas que não utilizarão água e todas as embalagens flexíveis. (ANDEF, 2007; INPEV, 2007).

### 3.2. RECICLAGEM

Atualmente toda humanidade já está inserida na triste realidade de um planeta severamente degradado, os espaços destinados a receber o lixo gerado pela população já estão em sua capacidade máxima não possibilitando outra escolha se não uma mudança nos costumes sociais. A mudança que pode ocorrer na maneira de produzir lixo está intimamente ligada aos fatores culturais, políticos e sócio-econômicos de cada sociedade. A forma acadêmica conhecida como os três erres que significa reduzir, reaproveitar e reciclar, está se consolidando e nos trazendo a única maneira de reverter à crescente degradação do meio ambiente. Reduzir tem em sua finalidade eliminar o desperdício dos recursos naturais através de novas tecnologias. Reaproveitar tem com objetivo de colocar novamente no processo produtivo os produtos que já estavam inapropriados para o consumo, buscando recuperá-los e recolocá-los no mercado. Reciclar tem por finalidade reelaborar os resíduos sólidos, líquidos ou gasosos para que se tornem produtos novos e desta forma, também recolocá-los no mercado, conseqüentemente a reciclagem promove a redução de resíduos encaminhados aos aterros. (HOME PAGE DA RECICLAGEM, 2007; AGNELLI; MANRICH; SANTOS, 2004).



**Figura 1: Ciclo produtivo.**  
 Fonte: Home Page da Reciclagem, 2007.

A expressão reciclar tem sua origem da palavra em inglês recycle onde re significa repetir e cycle significa ciclo. No fim da década de 80 quando foi comprovada a escassez de espaços para o acúmulo de lixo e o esgotamento de algumas matérias-primas não renováveis como as fontes de petróleo a palavra reciclagem se difundiu. As maiores vantagens da reciclagem são a minimização da utilização de fontes naturais não renováveis e da quantidade de resíduos que necessita tratamento final, como aterramento, ou incineração. (WIKIPÉDIA, 2007).

Sem dúvida hoje a reciclagem está além de ser apenas um mero processo de substituição de matérias-primas, com a alta produção de lixo gerada através do consumismo, a reciclagem é um meio mais que necessário para melhorar a qualidade de vida evitando a crescente degradação do meio ambiente. Basicamente firmada em reintroduzir no processo produtivo os resíduos sólidos, líquidos ou gasosos para que se tornem novos produtos, a reciclagem evita que os mesmos sejam acumulados no lixo e desta forma, gera uma economia reversa agregando valor econômico, logístico e ecológico aos bens de pós-consumo. (LEITE, 2003).

O quadro 1 revela a quantidade em quilogramas de embalagens devolvidas em suas respectivas cidades brasileiras, em sua grande maioria houve um aumento ao longo destes três anos o que se pode considerar um bom resultado. É necessário ressaltar que o Distrito Federal por não possuir uma unidade própria não consta nesta tabela.

**Quadro 1: Logística reversa dos produtos agrotóxicos.**

Estado	2005	2006	2007	2008
Mato Grosso	2.231.473	3.093.662	3.390.129	3.180.168
Paraná	2.356.600	1.977.783	2.174.863	2.531.715
São Paulo	1.543.765	1.902.428	1.977.535	1.936.367
Goiás	1.009.745	524.316	941.955	1.512.729
Minas Gerais	846.991	1.143.014	1.227.394	1.283.458
Rio Grande do Sul	1.010.102	966.185	999.884	1.266.011
Mato Grosso do Sul	621.211	683.431	941.501	944.079
Bahia	571.524	640.791	913.222	931.565
Santa Catarina	243.296	246.456	303.560	266.807
Maranhão	103.516	52.398	156.559	265.192
Pernambuco	85.605	83.500	80.777	93.103
Espirito Santo	41.846	122.975	75.500	80.299
Alagoas	17.210	36.568	6.425	64.490
Tocantins	12.660	46.350	22.180	52.963
Rio Grande do Norte	-	17.958	39.898	37.620
Piauí	-	33.013	55.750	36.781
Rondônia	-	16.620	22.010	35.290
Rio de Janeiro	-	1.900	16.980	14.880
Pará	-	-	-	10.930
Ceará	7.360	18.725	19.780	10.410
Roraima	25.806	7.520	8.000	-
Paraíba	-	6.491	9.777	-
<b>Estado</b>	<b>10.728.710</b>	<b>11.622.084</b>	<b>13.383.679</b>	<b>14.554.857</b>

Fonte: INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, 2008.

### 3.2.1. LOGÍSTICA REVERSA DOS PRODUTOS AGROTÓXICOS

Para que ocorra a logística reversa é necessário identificar o tipo de material e as circunstâncias que os fazem retornar ao sistema produtivo. Na devolução em relação ao tipo de material temos a devolução gerada pelos produtos que ocorre pela necessidade de reparo, reciclagem ou por devolução de seus clientes. Também relacionada a devolução por tipo de material temos a devolução gerada pelas embalagens, esta ocorre para que sejam reutilizadas ou pela obrigatoriedade legal de sua devolução para proteção ao meio ambiente. (CARBONE; MOORI; SATO, 2007).

No caso das embalagens de agrotóxicos, a logística reversa se inicia nos agricultores, que possuem a obrigação legal de lavá-las sob pressão ou em tríplex lavagem e depois no prazo de até um ano de compra, ou seis meses de vencimento da validade do produto entregá-las nas unidades de recebimento. Nas unidades de recebimento as embalagens são inspecionadas e armazenadas para serem enviadas às centrais de recebimento onde serão classificadas, separadas, compactadas e direcionadas a destinação final para serem recicladas ou incineradas. A incineração ocorre quando as embalagens não passaram pelo processo de lavagem sob pressão ou tríplex lavagem. (CARBONE; MOORI; SATO, 2007; INPEV, 2007).

### 3.2.2. RESPONSABILIDADE SOCIAL

Durante a Segunda Guerra Mundial os Estados Unidos passou por várias modificações na área empresarial após surgir críticas à tradicional idéia de que as empresas deveriam atender apenas aos acionistas. Nas décadas seguintes a responsabilidade social foi se desenvolvendo. Nos anos 60 empresas dos Estados Unidos já possuíam uma preocupação com o meio ambiente e buscavam divulgar suas atividades sociais, o que se tornou um ato imprescindível na década de 70. A responsabilidade social ganhou uma conceituação mais consistente nos anos 90, quando a discussão sobre ética e moral nas empresas veio à tona. (KRAEMER, 2007).

Como se pode notar, a transformação sócio-econômica dos últimos 20 anos fez com que as empresas deixassem de visualizar unicamente a maximização de lucro, uma maior importância a responsabilidade em suas ações passou a ser um grande foco. Um tema muito citado nos últimos tempos, a responsabilidade social se refere ao indivíduo ou empresa que

busca cumprir com todas as suas obrigações e deveres junto à sociedade em que se encontra. Uma empresa socialmente responsável é aquela que busca introduzir de forma gradativa e crescente em seu planejamento os interesses de todos os membros que dela fazem parte, ou seja, é uma empresa que escuta e busca atender desde o acionista ou proprietário, todos os seus funcionários, até a comunidade ao seu redor. (INDG, 2007; WIKIPÉDIA, 2007).

### 3.2.3. IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.2.3.1. RISCO AO MEIO AMBIENTE

A preocupação com o risco tóxico ao meio ambiente gerado através dos agrotóxicos cresceu consideravelmente nos anos 90 e depois disso se deu cada vez mais a necessidade de torna-los menos tóxicos através de novas formulações. Os agrotóxicos desenvolvidos para terem ação biocida são danosos para todos os organismos vivos. Sua toxicidade e comportamento no ambiente variam muito e seus efeitos podem ser crônicos quando interferem na expectativa de vida, crescimento, fisiologia, comportamento e reprodução dos organismos. Estudos provaram que a volatilização de algumas substâncias faz com que estas percorram grandes distâncias e através da precipitação contaminam áreas não tratadas, este fato foi verificado por serem encontrados em solos urbanos vestígios de agrotóxicos provenientes do meio agrícola. (LUNA; SALES; SILVA, 2007).

Muitas culturas merecem atenção não apenas por aplicarem agrotóxicos de forma intensiva, mas por possuírem grandes áreas no território nacional e com isso se tornam potenciais fontes de contaminação pelo uso de agrotóxicos. (ANDRÉA et al., 2007).

#### 3.2.3.2. RISCO À SAÚDE HUMANA E ANIMAL

Os riscos a saúde humana gerado pelo uso de agrotóxicos são muitos apesar de se buscar torna-los menos tóxicos ao homem. Todos os anos três milhões de pessoas em todo o mundo são contaminadas por agrotóxicos, 70% dos casos são relatados nos países subdesenvolvidos e no ano de 1997 foram relatados 7.506 casos de intoxicação no Brasil. Para cada caso de intoxicação notificada, ocorrem outros 50 não notificados. (ALVES et al., 2007).

Basicamente podemos classificar os efeitos dos agrotóxicos em agudos e crônicos, embora ainda pouco pesquisados, são devastadores para o organismo. Há pelo menos 50 agrotóxicos que são potencialmente carcinogênicos para o ser humano. Outros efeitos são neurotoxicidade retardada, lesões no Sistema Nervoso Central, redução de fertilidade, reações alérgicas, formação de catarata, evidências de mutagenicidade, lesões no fígado, efeitos teratogênicos entre outros, compõem o quadro de mortalidade dos expostos aos agrotóxicos. Os agrotóxicos à base de organoclorados são menos tóxicos à espécie animal, porém uma vez liberado no meio ambiente, podendo causar efeitos patológicos em longo prazo. (LUNA; SALES; SILVA, 2007; CARBONE; MOORI; SATO, 2007).

### 3.3. POLÍTICA AMBIENTAL

A política ambiental deve abranger os aspectos sociais, políticos, ambientais e econômicos. No Brasil a política ambiental foi gerada através de pressões de outros países e movimentos sociais locais no período do pós-guerra por políticas não ambientais que acabaram gerando-a. A legislação que dava base a essa política era formada pelos códigos de águas de 1934, florestal de 1965 e de caça e pesca de 1967. Em 1973 após a Conferência de Estocolmo foi elaborado um modelo da política ambiental brasileira que tinha como base o

controle da poluição e a criação de unidades de conservação da natureza. A Lei federal 6.938 de 1981 criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente, coordenado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) constituído por representantes de ministérios e entidades setoriais da Administração Federal envolvidas com a questão ambiental. Esta lei estabeleceu objetivos, diretrizes, princípios, instituições e instrumentos da política ambiental brasileira. (MONTEIRO, 2007; SOUSA, 2007).

Dentro das empresas a política ambiental denomina-se gestão ambiental e a fim de alcançar metas ambientais específicas da melhor maneira possível esta gestão busca unida às demais áreas da gestão empresarial englobar a organização e o planejamento das variáveis ambientais. A gestão ambiental de uma empresa pode passar por três fases, a primeira sendo vista simplesmente como uma geradora de custos, onde os administradores se restringem às obrigações geradas pela legislação. Na segunda fase a gestão ambiental está ligada ao sucesso da empresa embora não seja considerado um fator decisivo para isto. Na última fase, a chamada gestão ambiental estratégica é um fator deliberante para o sucesso da empresa onde todas as decisões são tomadas através da gestão ambiental. (CHARBEL; SANTOS, 2007).

### 3.3.1. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A legislação ambiental brasileira em relação aos agrotóxicos passou por três fases distintas, cada uma delas mostra a visão de sua época sobre o produto. A primeira fase se deu nos anos 60, sem uma preocupação com o fato de serem tóxicos eram denominados como produtos saneantes. Na segunda fase, por volta dos anos 70 passou-se a ter uma noção de sua toxicidade se denominaram defensivos agrícolas. Por fim, na década de 80 a preocupação com o meio ambiente e os danos tóxicos gerados se tornou ainda mais forte o que gerou a denominação agrotóxico. A partir desta época a legislação ambiental passou a colocar a responsabilidade por todo ciclo de vida de seus produtos sobre as empresas, desta forma as mesmas se tornam legalmente responsáveis pelo impacto que produzem ao meio ambiente. O não cumprimento dessa responsabilidade poderá levar as penalidades previstas na legislação específica e na Lei 9.605, de 13 fevereiro de 1998 de crimes ambientais, como multas e até pena de reclusão. (CARBONE; MOORI; SATO, 2007; TOMITA, 2007).

Em 2000 foi criada a Lei Federal 9.974 que estabeleceu exigências adequadas à destinação final das embalagens de agrotóxicos no Brasil, determinando a responsabilidade de todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos, os fabricantes que produzem estes produtos, as revendas que são os canais de comercialização, os usuários ou consumidores e para o Governo. A partir do dia 31 de maio de 2001, esta lei passou a exigir que o agricultor brasileiro tenha apenas um ano, a partir da data da compra registrada na nota fiscal, para devolução das embalagens vazias de defensivos agrícolas. O descumprimento desta Lei é considerado crime ambiental, sujeito a multa de 3,1 mil Unidade Fiscal de Referência - UFIR's para o agricultor ou comerciante, 6 mil UFIR's para o fabricante e pena de reclusão de 2 a 4 anos. (ANDEF, 2007; JUDENSNAIDER, 2007).

## 4. METODOLOGIA

Foi adotada uma pesquisa de natureza descritiva. A aplicação da pesquisa descritiva, segundo Gil (1999) consiste em descrever características de grupos, como é o caso dos agricultores do pólo de Brazlândia e buscou descrever a maneira como é feito o descarte das embalagens atualmente. O procedimento adotado foi o de levantamento que, segundo Freitas et al (2000) aplica-se quando se propõe investigar uma amostra da população, por meio de um instrumento de pesquisa (o questionário) aplicado em ambiente natural (não simulado).

Brazlândia se estende por 474,83 km<sup>2</sup> o que equivale a 8,32% da área do Distrito Federal, é responsável por 60% do consumo hídrico de Brasília proveniente do lago Veredinha e da barragem do Rio Descoberto. Um dos principais cinturões agrícolas regionais possui 2.638 hectares de produção de hortaliças, 417 hectares de produção de frutas, 14 hectares de produção de grãos e ao todo 415 agricultores, é o maior produtor de morango da região e desta forma se torna também um grande consumidor de agrotóxicos. (EMATER-DF, 2008).

O universo da pesquisa é composto por 415 agricultores de Brazlândia (N), a amostra (n) foi definida com um erro tolerável (E) de 10% pela fórmula proposta por Barbetta (2004):

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0}$$

Onde:

N= 415 agricultores.

$n_0 = (1/E^2) = [1/(0,10)^2]$

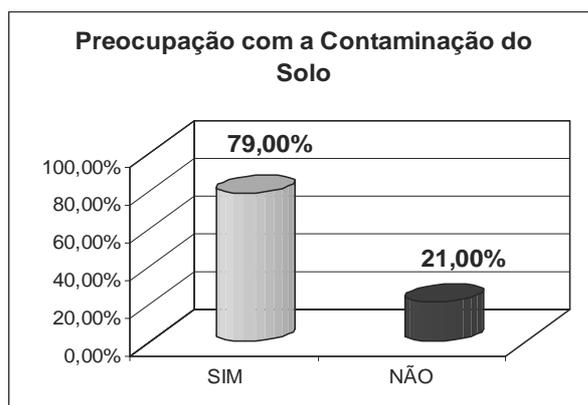
Portanto:  $n = 81$

Então, os sujeitos da pesquisa foram 81 agricultores da região de Brazlândia, este valor foi extraído da população dos cultivadores do pólo. Os agricultores foram selecionados por acessibilidade, porém de forma a abranger todas as áreas da região.

## 5. PESQUISA

A pesquisa foi baseada na aplicação direta do questionário, feita pessoalmente com cada um dos 81 agricultores, ou seja, 100% dos questionários foram respondidos.

De acordo com o questionário aplicado, 79% dos entrevistados afirmam se preocuparem com a contaminação do solo, pois estão em constante contato com o mesmo e é dele que retiram seu sustento. A figura 2 demonstra que apenas 21% dos agricultores, ou seja, apenas 17 deles não se importam com o fato do solo de suas propriedades se contaminarem com resíduos de agrotóxicos.

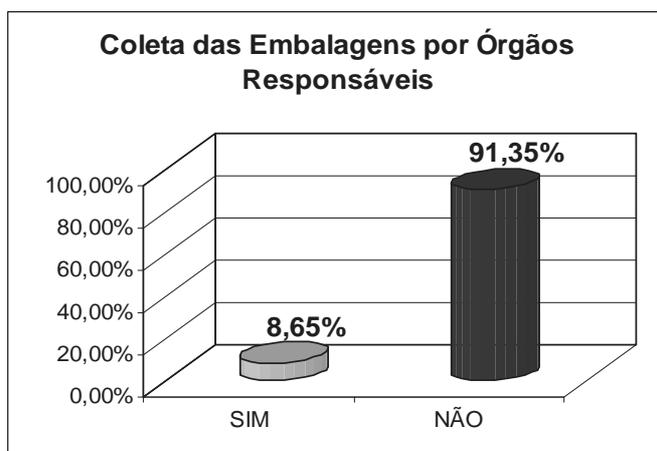


**Figura 2: Preocupação por parte do agricultor com a contaminação do solo de sua propriedade por resíduos de agrotóxicos.**

Fonte: questionário

Como a responsabilidade sobre a devolução das embalagens de agrotóxicos recai não somente sobre o agricultor, mas também sobre o governo, os fabricantes e os revendedores, a pesquisa buscou levantar junto aos agricultores se algum órgão responsável foi até sua propriedade e realizou alguma coleta. Apenas sete agricultores afirmaram ter recebido a visita

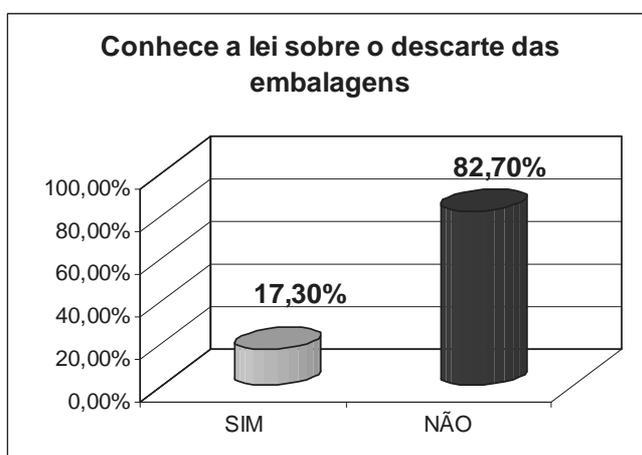
de algum órgão responsável para coletar as embalagens vazias de agrotóxicos, a figura 3 mostra que 91,35% dos agricultores nunca receberam visita alguma em sua propriedade.



**Figura 3: Realização de coleta das embalagens vazias de agrotóxicos pelos órgãos responsáveis.**

Fonte: questionário

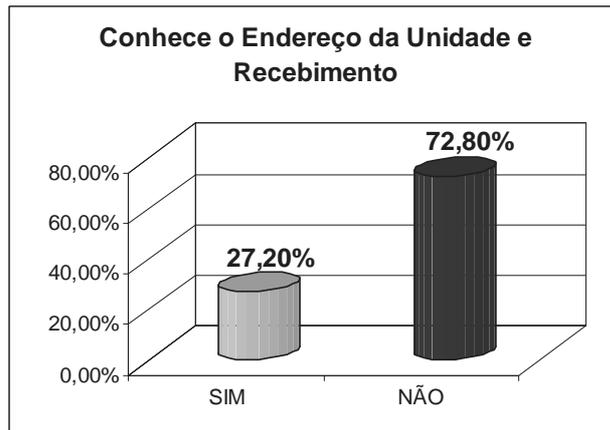
Assim como o governo, o INPEV que é o órgão responsável pela logística reversa e reciclagem das embalagens de agrotóxicos busca informar toda a população sobre as leis que regem a devolução de embalagens por meio de informativos e comerciais nas redes de comunicações. O questionário revelou que na realidade uma pequena parcela dos agricultores, apenas 14 dos entrevistados estavam cientes das leis sobre o descarte das embalagens de agrotóxicos. Na figura 5 podemos ver que 82,70% não conheciam as leis.



**Figura 4: Conhecimento sobre a lei do descarte das embalagens de agrotóxicos.**

Fonte: questionário

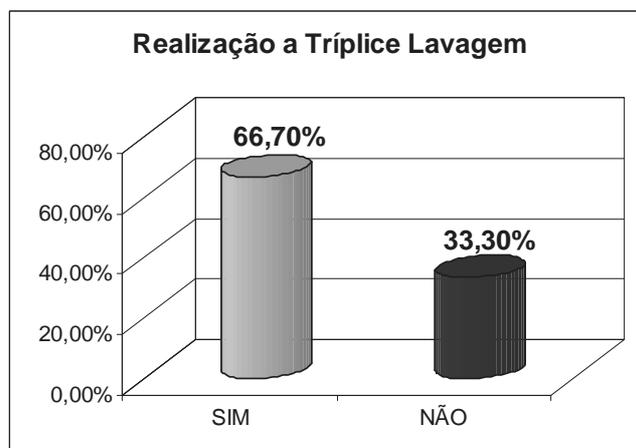
Para que a logística reversa possa existir é de extrema necessidade que os consumidores finais das embalagens de agrotóxicos sejam informados do endereço do local onde as embalagens devem ser entregues. A pesquisa buscou verificar se os agricultores conheciam o local da devolução das embalagens vazias de agrotóxicos e constatou que 72,80% dos agricultores não conheciam este endereço e como mostra a figura 5, a parcela que estava ciente deste endereço representa 27,20% do total entrevistado.



**Figura 5: Conhecimento sobre o endereço da unidade de recebimento das embalagens de agrotóxicos.**

Fonte: questionário

Após a utilização do agrotóxico a primeira atitude a ser tomada com sua embalagem pelo agricultor é a tríplice lavagem. Em todos os rótulos contidos nas embalagens seguem instruções detalhadas sobre como a mesma deve ser feita. É a tríplice lavagem que irá determinar se a embalagem será reciclada ou incinerada, por isso questionar se os agricultores possuem essa prática é um fato determinante desta pesquisa. Por ser uma informação mais acessível 66,70% dos agricultores a realiza. A figura 6 demonstra que a minoria, ou seja, 33,30% não estão cumprindo com esta exigência.

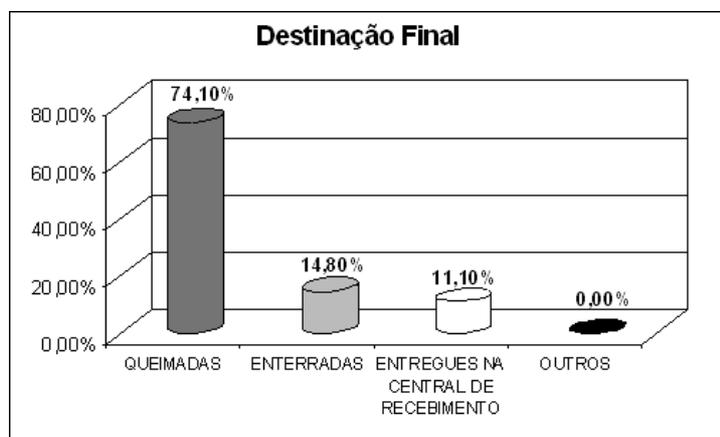


**Figura 6: Realização da tríplice lavagem nas embalagens vazias feita pelos agricultores.**

Fonte: questionário

O ponto principal desta pesquisa é tomar conhecimento sobre qual a destinação final dada às embalagens de agrotóxicos pelos agricultores de Brazlândia, pois independente das noções sobre as leis ou de serem lavadas ou não, é a destinação final que determina quão nocivo ao meio ambiente está sendo o descarte das embalagens de agrotóxicos. Como se pode observar na figura 8, a destinação final das embalagens se restringe a três formas, 11,10% se deslocam numa grande distância e realizam sua entrega de forma correta na central de recebimento em Luziânia, 14,80% as enterram e a grande maioria, que se refere a 74,10% queimam suas embalagens o que poderíamos colocar como a maneira que mais se pode afetar

o meio ambiente, pois com essa atitude o agricultor não contamina somente o solo e os lençóis freáticos, mas também as camadas atmosféricas.



**Figura 7: Destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos no pólo de Brazlândia**

Fonte: questionário

Os 72,80% dos agricultores que não sabiam onde entregar suas embalagens, após serem informados sobre o local onde se encontra a central de recebimento consideraram ser muito distante de suas propriedades. Este é um fator determinante no processo da logística reversa das embalagens de agrotóxicos, desta forma, a totalidade dos agricultores que descartavam de forma incorreta, ou seja, 88,90% dos entrevistados afirmaram que havendo um posto de recebimento mais próximo à região de Brazlândia certamente passariam a fazer a destinação final de forma correta.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área analisada possui um consumo considerável de agrotóxicos o que gera um importante número de embalagens a serem descartadas. A grande maioria das embalagens de agrotóxicos está sendo queimadas impossibilitando o reaproveitamento das mesmas com a reciclagem e desta forma degradando o meio ambiente de forma mais nociva por gerar um excesso de resíduos tóxicos tanto para o solo e lençóis freáticos como para as camadas atmosféricas prejudicando a saúde humana e animal.

Após a pesquisa tornou-se notórias duas necessidades, a criação de um posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos dentro do pólo agrícola de Brazlândia, o que tornaria mais fácil a entrega destas embalagens pelos agricultores, reduzindo os custos com o transporte. Outra necessidade é a criação de um trabalho de conscientização junto aos agricultores e moradores da região sobre a importância do meio ambiente e de sua preservação e quais as conseqüências maléficas geradas à saúde pela degradação da natureza, a fim de não contaminar o solo, os lençóis freáticos e as camadas atmosféricas.

Além das necessidades levantadas neste trabalho, outras se revelaram ao termino do mesmo sugerindo pesquisas que possam contribuir tanto para a preservação do meio ambiente como para a vida e economia dos agricultores. Estudos sobre uma melhor utilização dos recursos naturais para auxiliar o cultivo serão de grande valia para esta população. Como exemplos têm o aproveitamento dos resíduos orgânicos com a compostagem que pode ser feita com estrume, folhas, papel e resto de comida, técnicas de menor desperdício de água

unidas a um incentivo ao armazenamento e distribuição das águas pluviais e o controle de pragas buscando utilizar seus predadores naturais ou tecnologias que descartem o uso de agrotóxicos.

## REFERÊNCIAS

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br>>. Acesso em: 24 de out. 2007.

AENDA - Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos. Disponível em: <[http://www.aenda.org.br/informativo\\_041.htm](http://www.aenda.org.br/informativo_041.htm)>. Acesso em: 06 de set. 2007.

AGNELLI, Jose Augusto; MANRICH, Sati; SANTOS, Amélia S. F. Tendências e Desafios da Reciclagem de Embalagens Plásticas. São Paulo, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/v14n5/23062.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2008.

ALVES, Sérgio Rabelo et al. Comunicação Relacionada ao Uso de Agrotóxicos em Região Agrícola do Estado do Rio de Janeiro. São Paulo, dez. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102001000600010&lng=pt&nrm=iso/.htm&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000600010&lng=pt&nrm=iso/.htm&tlng=pt)>. Acesso em: 24 de out. 2007.

ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal. Disponível em: <<http://www.undef.com.br/2003/index.asp>>. Data do acesso: 24 de out. 2007.

ANDRÉA, Mara M.; et al. Monitoramento do Risco Ambiental de Agrotóxicos. São Paulo, dez. 2004. Disponível em: <[http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos\\_42.pdf](http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_42.pdf)>. Acesso em: 24 de out. 2007.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <<http://www.anvisa.org.br/toxicologia/index.htm>>. Acesso em: 06 de set. 2007.

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 5.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos, o controle, a inspeção e a fiscalização e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 08/01/2002, pág. 000001, col. 2.

BRASIL. Lei nº 6.938, 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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 01/09/1981, pág. 16509, col. 1.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação, o destino final dos resíduos, o controle, a inspeção e a fiscalização e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 12/07/1989, pág. 011459, col. 1.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 12/02/1998, PÁG. 000001, col. 1.

BRASIL. Lei nº 9.974, de 06 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 exportação, o destino final dos resíduos, o controle, a inspeção e a fiscalização e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DOFC 07/06/2000, PÁG. 000001, col. 1.

CARBONE, Gleriani Torres; MOORI, Roberto Giro; SATO, Geni Satiko. Logística Reversa para Embalagens de Agrotóxicos no Brasil: Uma Visão Sobre Conceitos e Práticas Operacionais. São Paulo, 17 jul 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=3053>>. Acesso em: 23 de ago. 2007.

CHARBEL, José Chiappetta Jabbour; SANTOS, Fernando César Almada. Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: O Papel da Gestão de Pessoas. Rev. Adm. Pública vol. 41 no.2 Rio de Janeiro Mar./Apr. 2007.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/index.cfm>>. Acesso em: 06 de set. 2007.

EMATER – DF - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal. Relatório Agropecuário do Primeiro Semestre de 2008 – Distrito Federal e RA Brazlândia. Emater local Alexandre Gusmão e Brazlândia/DF.

FREITAS, H. et al. O método de pesquisa survey. São Paulo/SP: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, n. 3, jul/set, 2000, p.105-112.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HOME PAGE da Reciclagem. Reciclagem para a Vida. Disponível em: <[http://www.unb.br/fa/adm/asper/recicla/projeto\\_reciclagem\\_para\\_a\\_vida.html](http://www.unb.br/fa/adm/asper/recicla/projeto_reciclagem_para_a_vida.html)>. Acesso em: 24 de out. 2007.

INDG – Instituto de Desenvolvimento Gerencial. Disponível em: <<http://www.indg.com.br/info/glossario/glossario.asp?r>>. Acesso em: 23 de ago. 2007.

INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/>>. Acesso em: 23 de ago. 2007.

JUDENSNAIDER, Milton. Destinação Final de Embalagens. São Paulo, 05 ago 2006. Disponível em: <[http://www.arscientia.com.br/materia/ver\\_materia.php?id\\_materia=193](http://www.arscientia.com.br/materia/ver_materia.php?id_materia=193)>. Acesso em: 23 de ago. 2007.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Responsabilidade Social – Uma Alavanca para Sustentabilidade Disponível em: <[http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria\\_kraemer\\_pdf/responsabilidade%20soci](http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria_kraemer_pdf/responsabilidade%20soci)>

al%20%96%20uma%20alavanca%20para%20sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 24 de out. 2007.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: meio ambiente e competitividade / Paulo Roberto Leite. — São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

LUNA, Adeilson Jose; SALES, Leonardo Teixeira; SILVA, Ronaldo Faustino. AGROTÓXICOS: Responsabilidade de todos. Disponível em:<  
<http://www.prt6.mpt.gov.br/forum/downloads/index.htm> >. Acesso em: 03 de out. 2007.

MONTEIRO, Antonio José L. C. Legislação Ambiental. São Paulo, jan. 2007. Disponível em:  
<  
[http://www.pinheironeto.com.br/upload/tb\\_pinheironeto\\_livreto/pdf/070507111358ambiental\\_2007.pdf](http://www.pinheironeto.com.br/upload/tb_pinheironeto_livreto/pdf/070507111358ambiental_2007.pdf) >. Acesso em: 24 de out. 2007.

PLANETA ORGÂNICO. Agrotóxicos e o Meio Ambiente. Disponível em:  
<<http://www.planetaorganico.com.br/agrothist2.htm>>. Acesso em: 03 de out. 2007.

SOUSA, Ana Cristina Augusto. A Evolução da Política Ambiental no Brasil do Século XX. Disponível em: < [http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana\\_sousa\\_26.htm](http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm) >. Acesso em: 24 de out. 2007.

TOMITA, R. Y. A Legislação de Agrotóxicos e sua Contribuição para a Proteção da Qualidade do Meio Ambiente. São Paulo, dez. 2005. Disponível em: <  
[http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v67\\_1\\_2/TOMITA.PDF](http://www.biologico.sp.gov.br/biologico/v67_1_2/TOMITA.PDF) >. Acesso em: 23 de ago. de 2007.

WIKIPÉDIA, A enciclopédia livre: Disponível em: <  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Agrot%C3%B3xicos> >. Acesso em: 24 de out. 2007.