

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

A CORRETA DESTINAÇÃO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS: UM ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS NA ZONA DA MATA NORTE DE PERNAMBUCO

THE CORRECT DESTINATION OF AGROCHEMICALS CONTAINERS: A MULTIPLE CASE STUDY IN ZONA DA MATA NORTE OF PERNAMBUCO

Maria Aparecida De Albuquerque Silva, Déborah Maria Da Silva Souza, Thiago Dos Santos E Silva Freire e Maria Luciana De Almeida

RESUMO

A logística reversa das embalagens de agrotóxicos é de extrema importância tanto para diminuir os possíveis problemas à saúde humana quanto para minimizar os impactos ambientais. Tendo em vista os problemas decorrentes do descarte inadequado das embalagens vazias de agrotóxicos, esta pesquisa se propôs a levantar informações acerca da destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, seus possíveis impactos ambientais e formas de manejo ambientalmente corretas em municípios da Zona da Mata de Pernambuco. Para tanto, discorreu-se sobre construtos teóricos relacionados aos resíduos sólidos e agrotóxicos e suas legislações. Foi utilizada uma metodologia qualitativa, pautada por um estudo de múltiplos casos, desenvolvido a partir de entrevistas semiestruturada e observação, sendo a análise destes procedida de modo descritivo. Obteve-se, como resultante do estudo, informações que permitem advogar que agricultores não efetuam a devolução correta das embalagens vazias de agrotóxicos, não apenas por falta de interesse, mas por falta de informações adequadas. Observou-se que o processo, desde a compra de defensivos até o descarte, apresenta problemas e não segue a legislação em muitos aspectos, sendo um dos maiores impulsionadores desta realidade a falta de controle dos órgãos responsáveis.

Palavras chave: Agrotóxicos, Descarte, Embalagens, Legislação.

ABSTRACT

The reverse logistics of agrochemical containers is extremely important both to reduce the potential harm to human health and to minimize environmental impacts. Considering the problems arising from the improper disposal of empty pesticide containers, this research aimed to gather information about the disposal of empty pesticide containers, their potential environmental impacts and environmentally friendly management in municipalities of Pernambuco's Zona da Mata region. Therefore, it elaborates on theoretical constructs related to solid waste and pesticides and their laws. The research used a qualitative methodology, based on a study of multiple cases developed from half structured interviews and observation, and analysis of these descriptively proceeded. The study provided information that allows advocating that farmers do not make the correct return of empty pesticide containers, not only for lack of interest but also for lack of adequate information. It is observed that the process from the purchase of pesticides to disposal have problems and do not follow the law in many respects, one of the major drivers of this reality the lack of control of the responsible bodies.

Keywords: Agrochemicals, Discard, Containers, Legislation.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o tema ambiental permeia praticamente todas as questões mundiais relevantes. Não existe compatibilidade entre desenvolvimento socioeconômico e consumo excessivo dos recursos naturais; contudo, os modelos de produção contemporâneos não estão alinhados com os limites ambientais do planeta o que leva a um estrangulamento nas fontes de recursos (MARCHI, 2011). Um dos maiores problemas que aflige as administrações municipais no Brasil, sobretudo aquelas que recebem menos recursos, é a destinação dos rejeitos gerados nas mais diversas atividades humanas. Esses resíduos, que podem ser líquidos, gasosos ou sólidos, quando eliminados inadequadamente, traduzem-se em poluição e contaminação (MAGALHÃES, 2008).

É de amplo conhecimento que o descarte dos resíduos urbanos, gera consequências ambientais intensas, como emissões de gases de efeito estufa, odores e contaminação da água e da terra, provocando impactos sobre a vida das pessoas. Devido a estas consequências, medidas vêm sendo tomadas com a finalidade de tentar sanar esse problema. Nesta direção, o poder público que vem intensificando suas ações em função desse problema. Sendo assim, a revolução nos processos legais do País tem nos levado a romper paradigmas e adotar novas medidas. Com a sanção da Lei 12.305, no dia 2 de agosto de 2010, o Brasil instituiu sua primeira Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Projeto de Lei 354, proposto pelo Senado Federal, em 1989, somente avançou em 2006 com a aprovação de substitutivo em Comissão Especial. No ano seguinte, em 2007, foi apresentada a Proposta do Executivo, na forma do Projeto de Lei 1997/2007. Em 2008, foi criado um Grupo de Trabalho e, dois anos depois, o texto foi aprovado pelo Congresso e sancionado pela presidência da Confederação Nacional da Indústria (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI, 2014).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como, sobre as diretrizes relativas à gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). Dentre os inúmeros princípios que norteiam a Lei 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, se encontra o do poluidor-pagador. Este princípio consiste na obrigação do poluidor de arcar pelas consequências de sua ação, seja esta direta ou indireta em relação aos recursos naturais. Nesse sentido, as organizações necessitam se precaver contra eventuais responsabilidades financeiras, em virtude dos impactos causados pela geração de seus resíduos quando lançados no meio ambiente.

O desenvolvimento da agricultura tem acarretado, em grande proporção, a geração de resíduos sólidos. O principal componente dessa geração tem sido embalagens de agrotóxicos em função de sua utilização no combate a pragas e plantas invasoras. Tem-se visto uma grande demanda por parte desses produtos, visto que o Brasil é um País voltado para o agronegócio em virtude de possuir amplas áreas agriculturáveis e de exportar muitas frutas, grãos, entre outros. Devido ao aumento gradual do uso de defensivos agrícolas, no decorrer dos anos, surgiu o problema de como dar a destinação final as embalagens de agrotóxicos, sabendo que as mesmas podem contaminar o meio ambiente com os resíduos restantes (BOZIK, 2011). Os inseticidas e agrotóxicos estão dentro da categoria de resíduos perigosos, devido ao grau de produtos químicos utilizados em sua fabricação, produtos estes que podem modificar o meio ambiente nas suas diferentes formas de vida, podendo comprometer definitivamente a cadeia natural, influenciando diretamente a saúde da população, em qualquer nível social (BARREIRA & PHILIPPI, 2002).

Segundo a Lei nº 7.802/89, os agrotóxicos são produtos desenvolvidos quimicamente para solucionar alguns problemas na agricultura, combatendo fungos, pragas, insetos e outros problemas que surgem nas plantações. Os agentes químicos são usados para evitar danos

maiores na produção. Entretanto, da mesma forma que é importante o uso desses reagentes para garantir uma produção agrícola de boa qualidade, o seu uso excessivo pode acarretar problemas a saúde humana, bem como causar danos irreversíveis ao meio ambiente, seja pelo manuseio inapropriado ou pela ausência da destinação final das embalagens vazias (PRIOTTO, 2007). A importância dada à correta destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos deriva da diminuição dos riscos de contaminação para o meio ambiente, bem como da minimização de seus impactos a saúde humana.

No âmbito do descarte de embalagens de agrotóxicos, existe a Lei Federal nº 9.974, a qual trata de Agrotóxicos e Afins e foi promulgada em 06 de junho de 2000. Fica expresso na mesma que os responsáveis pela devolução das embalagens de agrotóxicos são os agricultores. Conforme tal legislação a devolução das embalagens vazias deve ser efetuada no local onde estas foram adquiridas, seguindo as instruções preventivas nos rótulos e bulas, dentro do prazo de até um ano, a contar da data da compra. Sendo facultada a realização de devolução em postos ou centros de recolhimento, desde que estes possuam a devida autorização dos órgãos competentes. Ao falarmos de devolução, estamos nos referindo ao ciclo reverso. A logística reversa das embalagens de agrotóxicos ocorre de uma forma complexa, que conta com colaboração efetiva de todos os envolvidos, desde a fabricação, passando pela utilização, comercialização, licenciamento, e pelos responsáveis pelo monitoramento das práticas de manuseio e fiscalização, armazenamento, transporte até o processamento dessas embalagens.

Levando em considerando as diversas embalagens e suas formulações, tendo diversas características físicas e composições químicas e as exigências estabelecidas pela Lei Federal nº 9.974 de 06/06/00 e Decreto nº 3.550 de 27/07/00, foi constituído o manual de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos pela associação nacional dos distribuidores de defensivos agrícolas e veterinários (ANDAV), aonde são apresentados os procedimentos, necessários, para que haja a destinação final de forma segura das embalagens vazias de agrotóxicos, considerando os prováveis riscos decorrentes de sua manipulação de forma a ser minimizados de maneira compatível com a proteção da saúde humana e meio ambiente.

No Brasil, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) é uma empresa sem fins lucrativos, que tem por finalidade representar as indústrias fabricantes dos agrotóxicos, tendo a responsabilidade de efetuar a destinação final às embalagens vazias nas unidades de recebimento credenciadas, conforme a Lei no. 9.974/2000 (Legislação Federal) e o Decreto Federal no. 4.074/2002. A criação deste instituto se deu em 14 de dezembro de 2001 mas ele só entrou em funcionamento em março de 2002. A legislação Federal (Lei no. 9.974/2000) designa responsabilidades aos fabricantes, ao poder público, ao canal de distribuição e aos agricultores onde todos têm responsabilidades. O INPEV surgiu para representar as indústrias que fabricam os agrotóxicos tendo como objetivo conferir destinação final ambientalmente adequada, sendo esta designada à reciclagem ou para a incineração. O instituto também luta pelo desenvolvimento do sistema junto aos demais agentes: canais de distribuição (distribuidores e cooperativas).

Pautado nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo levantar informações acerca da destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, seus possíveis impactos ambientais e formas de manejo ambientalmente corretas, em municípios da Zona da Mata de Pernambuco. Como objetivo específico, deseja-se verificar a relação existente entre Lei nº 9.974/00 e as práticas realizadas pelos agricultores da Zona da Mata de Pernambuco, bem como entender quais motivos levam-nos a não realizar a devolução das embalagens de agrotóxicos ainda.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem problemas sanitário, ambiental, econômico e estético (AMBIENTE BRASIL, 2007). Os resíduos são descartados de diversas formas no meio ambiente, causando danos ao ecossistema. Um dos maiores problemas na gestão de resíduos sólidos é a destinação desses resíduos. Para minimizar o impacto ambiental é recomendado fazer a reutilização ou a reciclagem dos mesmos. A norma NBR 10.004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT 10004, 2004) define os resíduos sólidos como sendo:

Resíduos nos estados sólidos e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industriais, agrícola, hospitalar, comercial, doméstica e de serviços de variação. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos, geradores e instalações que controlam bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Para classificar um resíduo, é preciso analisar o processo ou atividade que resultou em sua origem, suas características e seus componentes, comparando seus constituintes com a lista de resíduos e substâncias que se apresentem e os conhecidos danos à saúde e ao meio ambiente que estes podem provocar. Neste sentido, os componentes avaliados devem levar em conta as características dos resíduos, seguindo critérios estabelecidos de acordo com as matérias-primas, o processo que lhe deu origem e os insumos restantes NBR 10.004 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT 10004, 2004)

Para se obter o laudo de classificação basear-se exclusivamente na identificação do processo produtivo, enquadrando-se como resíduos presentes nas listagens dos Anexos A ou B da NBR 10004. No laudo, deve constar a classificação e a indicação de sua origem, descrevendo o processo de segregação e a descrição do critério adotado na escolha e parâmetros analisados, e se for o caso, incluir-se os laudos de análise laboratoriais.

A mesma Norma classifica os resíduos sólidos de acordo com o seu grau de periculosidade, em três classes diferentes: Classe I, Classe II e Classe III. Tomando como exemplo, os resíduos sólidos industriais, são perigosos; sendo assim, estão dentro da Classe I, os resíduos sólidos domésticos estão na Classe II, e os entulhos providos da construção civil são Classe III. Vale ressaltar que o manuseio inapropriado de tais resíduos pode provocar riscos significativos às comunidades, transformando-se em um problema de saúde pública e, conseqüentemente, em um fator de degradação ambiental. Além disso, existem aspectos estéticos, sociais, administrativos e econômicos envolvidos. (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO – SMA, 1998).

Ainda segundo a NBR 10004 (2004), os resíduos podem ser classificados de acordo com sua classe, são elas: classe I referindo-se aos resíduos perigosos e classe II aos resíduos não perigosos. Os resíduos da classe I apresentam um grau de periculosidade alto sendo classificados como: reativo, corrosivo, tóxico, inflamável e patogênico. Ao adentrarmos na classe dos resíduos não perigosos, estes podem ser identificados como não inertes ou inertes. Na Legislação esses tipos de resíduos possuem codificação sendo apresentados como: classe

II A para os resíduos não inertes e classe II B para os resíduos inertes. Os resíduos que pertencem a classe II A, são aqueles que não estão dentro da classe I, possuindo propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou ser solúvel em água. Por fim, os resíduos de classe II B, conhecidos como inertes, compreendem quaisquer resíduos que, quando apresentados de maneira representativa, segundo a NBR 10007 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 10007: 2004) e submetidos a um contato diário e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme NBR 10006 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 10006, 2004), não apresentam nenhuma reação fora do esperado.

No que concerne aos resíduos sólidos provenientes das atividades agrícolas, sabe-se, que as práticas agrícolas como as demais atividades, são geradoras de resíduos sólidos. Em primeiro plano um dos principais resíduos produzidos são as embalagens de agrotóxicos, utilizados no meio agrícola para combater às plantas invasoras, pragas e insetos. O que acarreta a necessidade de dar uma destinação final as embalagens vazias, sobretudo, pelo fato de estas poderem se tornar uma fonte de contaminação do meio ambiente (BOZIK, BEROLDT e PRINTES, 2011). Além disso, os resíduos de embalagens de agrotóxicos e inseticidas são enquadrados como sendo perigosos, por conterem agentes químicos que podem causar modificações as diferentes formas de vidas do meio ambiente, podendo ocasionar danos irreversíveis (BARREIRA & PHILIPPI, 2002).

Segundo dados do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de agrotóxicos – INPEV (2006), o Brasil consegue um percentual de 94% de todas as embalagens comercializadas recebem a destinação adequada, um percentual bem maior do que os demais países. Como exemplo, a Alemanha que retorna 76% de suas embalagens, o Canadá vem logo atrás com 73%, seguido da França com 66%, o Japão destina 50%, a Polônia 45%, a Espanha 40% e Austrália e Estados Unidos estão logo atrás com 30%. De acordo com Oliveira (2012), este cenário brasileiro positivo só é possível devido à colaboração dos fabricantes, comerciantes, distribuidores e cooperativas que estimulam os agricultores a realizar a devolução das embalagens vazias. Nesse contexto, o Brasil é uma referência internacional quando se trata de destinação de embalagens vazias de agrotóxicos.

2.2 AGROTÓXICOS

Segundo a Lei nº 7.802/89, os agrotóxicos são produtos desenvolvidos quimicamente para solucionar alguns problemas na agricultura, combatendo fungos, pragas, insetos e outros problemas que surgem nas plantações. Os agentes químicos são usados para evitar danos maiores na produção. Entretanto, da mesma forma que é importante o uso desses reagentes para garantir uma produção agrícola de boa qualidade, o seu uso excessivo pode acarretar problemas à saúde humana, bem como causar danos irreversíveis ao meio ambiente, seja pelo manuseio inapropriado ou pela ausência da destinação final das embalagens vazias (PRIOTTO, 2007). A importância dada à correta destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos deriva da diminuição dos riscos de contaminação para o meio ambiente, bem como da minimização de seus impactos a saúde humana.

As embalagens vazias de agrotóxicos são jogadas com frequência em locais inadequados, se tornando um risco a saúde humana, e, conseqüentemente, a vida animal, bem como ao ecossistema, poluindo o solo, o ar e a água. A agressividade desses produtos quando lançados na natureza, isto é, quando o descarte ocorre em locais proibidos, é tanta que pode contaminar rios, córregos, nascentes e mananciais de água que servem para abastecer as propriedades rurais e as cidades. Sem falar que algumas pessoas utilizam embalagens vazias para estocar água potável ou alimentos, o que acarreta em um risco eminente a saúde

(INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS - INPEV, 2006).

O solo tem a capacidade de absorver e filtrar os agrotóxicos que tem, em sua composição, ingredientes ativos e solventes, podendo estes elementos serem constituídos a partir de químicos nocivos e/ou de metais pesados, que podem acabar contaminando os lençóis freáticos (TREVISAN; ZAMBRONE, 2002). De acordo com Leite, Minamo e Pasqualetto (2010), a contaminação dos seres humanos ocorre quando há contato direto com a pele ou quando são inalados estes agentes nocivos à saúde humana. Sendo que, os acidentes mais frequentes são com crianças que ingerem alimentos ou água que esteve em contato com as embalagens de agrotóxicos.

No que se refere aos principais sintomas da intoxicação, causados por agrotóxicos, podemos caracterizá-los como problemas digestivos, causando cólicas, diarreia e vômito, podendo estes serem acompanhados de um suor excessivo. Também pode haver uma intoxicação mais grave, causando o aumento da pressão arterial, problemas neurológicos, dificuldades para respirar, podendo chegar a um estado de coma profundo ou até levar a morte (TREVISAN; ZAMBRONE, 2002). Diante dos danos à saúde humana e ao meio ambiente, é de suma importância que a devolução das embalagens de agrotóxicos ocorra de forma correta.

2.3 LEGISLAÇÃO E DESCARTE DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Em relação as legislações referentes aos agrotóxicos, também têm destaque o Art. 56 da Lei 9.605/98, o qual determina que pessoas que fornecem, comercializam, exportam, importam, produzem, guardam, armazenam, transportam, mantem em depósitos ou usam produtos ou substâncias tóxicas, que podem acarretar perigo à saúde humana e ao meio ambiente, em desacordo com as normas legais, podem ser submetidos à penalidade de reclusão de 1 até 4 anos, contando ainda com pagamento de multa. Vale ressaltar que existem legislações mais específicas, como a Lei 7.802/89, conhecida como a lei dos agrotóxicos, que viabiliza os estudos, experimentos, produção, armazenamento, rotulagem e embalagem, o transporte, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a exportação e importação, a classificação, controle e destinação final dos resíduos e embalagens, o registro, a inspeção e fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins, assim como, o Decreto 4.074/02. Ainda, podemos citar a Resolução nº 334 de 3 de Abril de 2003, que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos (BRASIL, 2003).

Os responsáveis pelo transporte das embalagens vazias de agrotóxicos e afins devem seguir as regras e procedimentos estabelecidos na legislação específica. Conforme determina o Decreto 4.074/02, em seu Art. 63, o transporte das embalagens deve ser realizado pelos condutores habilitados (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI) ou pelo (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL - SENAC). Em relação a comercialização, devem ser seguidas algumas determinações do Art. 7 da Lei 7.802/89, o qual designa que é obrigatório a exibição de rótulos próprios e bulas regidas em português, no caso de a venda ser realizada em território nacional. Além disso, também, devem ser norteadas pelo Art. 64 do Decreto 4.074/02 que enfoca que vendas desta natureza devem ser feitas por profissionais legalmente habilitados para emitir relatórios de talhados sobre agrotóxicos, ou seja, por pessoas que possuam formação para tanto.

Levando em consideração que existem múltiplas embalagens e suas formulações divergem entre si, possuindo diversas características físicas e composições químicas e as exigências estabelecidas pela Lei Federal nº 9.974 de 06/06/00 e no Decreto nº 3.550 de 27/07/00, foi constituído o manual de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos pela Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários

(ANDAV). Neste manual, são apresentados os procedimentos necessários para que haja a destinação final de forma segura das embalagens vazias de agrotóxicos. Tais determinações levam em consideração os prováveis riscos decorrentes da manipulação de materiais envolvidos, de forma a buscar minimizá-los, tendo em vista a proteção da saúde humana e do meio ambiente. (BRASIL, 2000).

No âmbito do descarte de embalagens de materiais desta natureza, existe a Lei Federal nº 9.974, a qual trata de Agrotóxicos e Afins e foi promulgada em 06 de junho de 2000. Fica expresso na mesma que os responsáveis pela devolução das embalagens de agrotóxicos são os agricultores. Conforme tal legislação, a devolução das embalagens vazias deve ser efetuada no local onde estas foram adquiridas, seguindo as instruções preventivas nos rótulos e bulas, dentro do prazo de até um ano, a contar da data da compra. Sendo facultada a realização de devolução em postos ou centros de recolhimento, desde que estes possuam a devida autorização dos órgãos competentes (BRASIL, 2000).

No Brasil, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) é uma empresa sem fins lucrativos, que tem por finalidade representar as indústrias fabricantes dos agrotóxicos. Tendo este a responsabilidade de efetuar a destinação final às embalagens vazias nas unidades de recebimento credenciadas, conforme a Lei 9.974/2000 e o Decreto 4.074/2002. A criação deste Instituto se deu em 14 de dezembro de 2001, mas só entrou em funcionamento em março de 2002. A Legislação Federal (Lei no. 9.974/2000) designa responsabilidades aos fabricantes, ao poder público, ao canal de distribuição e aos agricultores onde todos têm responsabilidades. O INPEV surgiu para representar as indústrias que fabricam os agrotóxicos tendo como objetivo conferir destinação final ambientalmente adequada, sendo esta designada à reciclagem ou à incineração. O instituto também luta pelo desenvolvimento do sistema junto aos demais agentes: canais de distribuição, fabricantes (distribuidores e cooperativas) (BRASIL, 2000).

A destinação final de resíduos ou embalagens vazias de agrotóxicos deve corresponder, aos critérios (para mais informações ver http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm) previstos no Decreto 4.074/02, entre os artigos que vão de 51 a 60, e na portaria normativa do (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE - IBAMA) nº 84 de 15 de outubro de 1996. Ainda, no que diz respeito ao destino das embalagens vazias de agrotóxicos, a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) detalha as principais responsabilidades dos fabricantes, revendedores e usuários e amplia a discussão com os setores envolvidos para facilitar a sua implementação (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL - ANDEF, 2010). Neste sentido, todos os elos envolvidos no âmbito da cadeia possuem responsabilidades no que concerne ao descarte das embalagens.

A responsabilidade do fabricante implica em algumas atividades que o mesmo deve realizar para seguir a legislação. Primeiramente ele deve criar uma infraestrutura que propicie o retorno das embalagens, para que os consumidores possam realizar o descarte ambientalmente adequado. Tudo isso estipulado no prazo de um ano, contando a partir da data da compra do produto. A segunda atividade a ser desempenhada por este elo da cadeia é o incentivo a programas que embasem essa temática, ou seja, como devem ser feitas as atividades de manuseio das embalagens. Por fim, os fabricantes têm o dever de acrescentar nos rótulos e bulas informações sobre como fazer a lavagem, armazenar, transportar, bem como, como fazer o retorno das embalagens, ou seja, como realizar o descarte final das embalagens usadas. Com a promulgação da Lei 9.974/00, os fabricantes foram pressionados a exercer suas atividades de forma legal, o que acarretou na criação do INPEV para representar a indústria fabricante de produtos fitossanitários, no que concerne a responsabilidade desta em dar a correta destinação final às embalagens vazias destes produtos (BRASIL, 2000).

A responsabilidade por parte do usuário é a alocação correta das embalagens vazias, de acordo com suas especificações e legislações concernentes. Como estas são embalagens rígidas e/ou contaminadas, necessitam ser submetidas a tríplice lavagem ou a lavagem sob pressão. Este procedimento é fundamental para preparar as embalagens vazias para devolvê-las nas unidades de recebimento. Em relação às embalagens rígidas não laváveis, estas devem ser mantidas intactas, sem vazamentos e devidamente tampadas. Já as embalagens flexíveis contaminadas devem ser mantidas em sacos plásticos padronizados. O usuário tem o dever de preparar as embalagens vazias de acordo com suas especificações. As embalagens devem ser armazenadas em locais adequados na propriedade, até a sua devolução. O transporte e a devolução das embalagens vazias devem ser efetuados portando o rótulo e a tampa adequadamente, sendo estas conduzidas ao local indicado na Nota Fiscal, dentro do prazo de até um ano, contando a partir da data de aquisição do produto. Caso, ao término deste prazo, permaneçam produtos na embalagem, é recomendada a devolução em até 6 meses após a finalização do prazo válido. Por fim, é necessário manter os comprovantes de entrega das embalagens por pelo menos um ano e a nota fiscal e a receita agrônômica por no mínimo dois anos para fins de uma possível fiscalização (BRASIL, 1989).

Ao atribuímos as responsabilidades do vendedor/distribuidor, algumas tarefas precisam ser mencionadas. O vendedor/distribuidor deve gerenciar e disponibilizar uma unidade para realizar o recebimento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários/agricultores. As informações sobre a lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das mesmas devem ser fornecidas por este no ato da compra. O endereço da unidade de recebimento disponibilizada pelo fabricante ou distribuidor deve constar na Nota Fiscal. Os receituários que emitirem as informações sobre destino final das embalagens devem ser disponibilizados pelo fabricante. Com a colaboração do Poder Público, as empresas registrantes devem implementar programas educativos sobre o mecanismo de controle e como efetuar a lavagem adequada das embalagens vazias. Por fim, todo comerciante de agrotóxico é obrigado (Lei nº. 9.974 de 06/00) a disponibilizar um local adequado de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, constando a sinalização necessária. É mais favorável participar de associações regionais montadas para reger as unidades de recebimento atendendo as especificações legais do que criar uma própria (BRASIL, 2000).

Diante do exposto, observa-se que desde a fabricação, comercialização, uso e descarte dos agrotóxicos e afins, há uma forte legislação estabelecendo critérios e parâmetros, para que tais substâncias não afetem o meio ambiente e/ou a saúde humana.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido a partir do método qualitativo com intuito levantar informações acerca da destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, seus possíveis impactos ambientais e formas de manejo ambientalmente corretas em municípios da Zona da Mata de Pernambuco. Utilizou-se o método qualitativo para obter uma avaliação mais detalhada dos fatos, possibilitando uma visão ampla sobre as práticas agrícolas e as legislações vigentes. Para Godoy (1995), a pesquisa qualitativa não procura medir e nem enumerar os eventos estudados, nem empregar instrumentos estatísticos na análise dos dados. Está envolve a obtenção de dados descritivos sobre lugares, pessoas e processos interativos, por meio do contato direto do pesquisador com a situação estudada, tentando, assim, compreender os fatos, levando em conta a perspectiva dos envolvidos no estudo.

A estratégia de investigação adotada foi o estudo de múltiplos caso Yin (2001) afirma que estes estudos são convincentes, devido ao fato de possibilitarem a compactação de

diferentes casos para chegar a uma conclusão plausível. Cada caso deve ser selecionado e analisado de forma a prever resultados semelhantes ou, inversamente, podendo identificar até o surgimento de um novo caso a partir dos dados analisados. Neste estudo, buscou-se trabalhar com uma variedade de agricultores que representam fazendas diversas, as quais são constituídas e constituintes da realidade social vivenciada na Zona da Mata Norte de Pernambuco.

A obtenção dos dados se deu por meio de entrevistas semiestruturada e observações. De acordo com Triviños (1987), a entrevista semiestruturada tem como característica propor questionamentos básicos que são apoiados em teorias ou hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Para Günter (2006), o ponto forte da observação é o realismo da situação estudada. A entrevista semiestruturada foi constituída por meio de questões abertas que possibilitaram uma discussão sobre o descarte correto das embalagens vazias de agrotóxicos e as legislações vigentes. As entrevistas foram aplicadas com 43 agricultores de dez diferentes cidades da Zona da Mata de Pernambuco, durante um encontro de agricultores realizado no Distrito de Pirauá, na cidade de Macaparana, realizado no dia 25 do mês de maio do ano de 2016. As observações se deram por meio de visitas empreendidas em quatro diferentes fazendas, nas quais pode-se observar todos os processos de manuseio, inutilização e descarte final das embalagens de agrotóxicos utilizadas por elas. A relação com a distribuição de quantidade de entrevistados por cidade da Zona da Mata Norte e a relação das fazendas que foram visitadas estão apresentadas no Apêndice A.

O procedimento de análise dos dados se deu de modo descritivo, pois este possibilita a evidenciação das características dos agricultores entrevistados, bem como, a descrição do que foi observado nas visitas realizadas. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). As entrevistas foram todas realizadas no dia da reunião dos agricultores e cada entrevista contou com um tempo médio de 30 minutos, resultando em um total de 12 horas e 46 minutos de entrevista. As entrevistas foram gravadas em áudios e transcritas após sua finalização. A partir dessas entrevistas e observações pode ser realizada a análise descritiva dos dados, reconhecendo as práticas relacionadas ao descarte das embalagens de agrotóxicos utilizadas pelos agricultores nas fazendas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na análise dos resultados foram identificados vários problemas em relação ao manejo das embalagens de agrotóxicos em relação à sua destinação final. Mesmo o Brasil sendo um dos países que mais efetua a devolução de embalagens de agrotóxicos, ainda existem várias lacunas que devem ser sanadas. Foram observados vários problemas, na realidade estudada, em várias etapas do processo, desde a compra dos produtos, apresentando ausência de notas fiscais com informações sobre o local da devolução, passando pela falta de treinamento adequado, pelo desconhecimento das legislações vigentes, pelo manuseio inadequado propiciando a inutilização do material, chegando até o descarte incorreto, em praticamente todas as cidades estudadas.

Podemos afirmar que o maior problema observado foi a falta de informação, pois, por vários motivos estas não chegam aos agricultores. Não há palestra ou cursos que ofereçam informações concisas sobre o trabalho com agrotóxicos, nem os fornecedores e os órgãos públicos prestam auxílio aos agricultores. O entrevistado Diego Guerra afirmou [...] “em toda minha trajetória como agricultor nunca vi na cidade ou nas regiões próximas algum movimento que ensine como fazer o uso correto dos agrotóxicos, e os nossos fornecedores também não fornecem informações e muito menos o governo”. Com esta lacuna de

informações, cria-se um panorama de incertezas no que diz respeito à saúde pública e a proteção do meio ambiente.

Os agricultores da Zona da Mata de Pernambuco enfrentam sérios problemas ao comprar agrotóxicos. Em várias cidades foram relatados a ausência de estabelecimentos credenciados para realizar as vendas de tais produtos. Praticamente todos os entrevistados relataram que compram ou já compraram em locais que não fornecem nota fiscal, e, conseqüentemente, não obtêm informações sobre o local da devolução das embalagens. A nota fiscal é fundamental para a devolução das embalagens, é preciso apresentá-la no ponto de recebimento. Esta situação se agrava cada vez mais, devido ao fato de que os agricultores compram inseticidas, herbicidas, pesticidas e fertilizante em média a cada três meses. Se os produtos comprados não têm nota fiscal, significa que não poderão ser devolvidos, e muito menos fiscalizados. Podemos deduzir que estas embalagens não terão o tratamento adequado e serão alocadas em locais impróprios. Talvez por causa destas lacunas no processo e, sobretudo, pela falta de controle os dados do INPEV apontem um índice tão alto de devolução correta de embalagens de agrotóxicos.

A situação é mais preocupante quando analisamos a forma de manuseio praticada pelos agricultores, mesmo com as exigências e especificações de uso presentes nas bulas dos defensivos. Infelizmente, ainda ocorre, em amplo grau, o uso desregulado e perigoso dos mesmos. A falta de treinamento contribui para lidar com tal situação, evidenciando a forma adequada de manusear estes materiais, levando-os a agir conforme a experiência passada. O entrevistado Fernando Oliveira afirmou “[...] não sigo quase nada que vem prescrito nas bulas, prefiro fazer da minha forma”. Conseqüentemente esta ação causará danos ao meio ambiente.

Foi possível observar nas visitas realizadas o modo como os agricultores trabalham com os agrotóxicos. Por questões pessoais muitos ainda não usam todos os equipamentos de segurança exigidos por lei. Baseiam-se em uma crença de que, trabalham a muitos anos com estes produtos e nunca tiveram problemas de saúde. Portanto, não usam os equipamentos exigidos, utilizando-se da confiança que não terão nenhum problema decorrente. Este pensamento leva alguns agricultores a visualizassem como sendo imunes, ficando mais vulneráveis a contaminação, situação está que pode ser evitada com o uso de equipamentos adequados. Comparando duas pessoas que fazem uso destes produtos, uma com o equipamento especificado e a outra sem qualquer proteção, as chances de intoxicação para o indivíduo que estava sem o equipamento aumentam em mais de 500%. (INPEV, 2006).

Em relação a forma de aplicação de agrotóxicos, nas plantações visitadas foram observados vários erros: os equipamentos de segurança estavam em mal conservação de uso, as medições dos produtos estavam erradas, e a forma de aplicação em desacordo com as especificações presentes nas bulas. O que predomina é o conhecimento próprio sem se preocupar com as normas e exigências estabelecidas. Ao esvaziar as embalagens, as mesmas não recebem o tratamento adequado, não é realizada a tríplice lavagem ou a lavagem sob pressão. Posteriormente, estas são alocadas em locais inadequados, possibilitando a contaminação do solo e da água pelos resíduos restantes nas embalagens.

O descarte efetuado pelos agricultores estudados acontece raramente, devido ao fato de comprarem os produtos em locais que não disponibilizam nota fiscal, ou informações sobre o local da devolução. O senhor Gilvan Menezes afirmou durante a entrevista “[...] no local em que sempre compro, quase não recebo nota fiscal, e nem vem informações sobre o local da devolução”. Esta situação entra contradição direta com a responsabilidade do vendedor/distribuidor especificada pela Lei nº 9.974/00, quando esta é clara ao especificar que é dever do vendedor/distribuidor, 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.

Ao analisar a mesma situação relatada pelos entrevistados, entendemos que há uma lacuna entre as leis sobre agrotóxicos e a atuação do vendedor/distribuidor. Observou-se que oportunistas se aproveitam do baixo nível de conhecimento dos agricultores para disponibilizar agrotóxicos sem nota fiscal. Isto só é possível pela falta de fiscalização, possibilitando que estabelecimentos comerciais disponibilizem produtos agrícolas clandestinamente, fugindo das responsabilidades legais e impossibilitando a devolução destes produtos.

A devolução das embalagens vazias praticadas pelos agricultores não segue à risca as exigências legais, a maneira de inutilização muitas vezes é feita de forma errônea, sem seguir os passos necessários para evitar contaminação do meio ambiente e dos próprios seres humanos. Estes chegam a armazenar as embalagens em locais inapropriado e, posteriormente, transportam-nas de forma errada, visto que o transporte deve ser feito por pessoas habilitadas e pelos órgãos responsáveis e os agricultores não atendem a estas determinações. Por outro lado, uma minoria entre os entrevistados, procura maiores informações acerca da devolução das embalagens de agrotóxicos. O problema é encontrar as informações necessárias, que os auxilie para efetuar a devolução de maneira adequada. Estes argumentam que não existem capacitações, manuais, treinamentos ou qualquer outro meio que facilite a obtenção de conhecimentos neste campo.

Cerca de 80% dos entrevistados afirmaram não conhecer de forma profunda as leis referentes aos agrotóxicos, conhecem apenas o básico, fator altamente preocupante. Mesmo o Brasil sendo considerado um dos países que mais efetua a devolução das embalagens de agrotóxicos no mundo, ainda tem que lidar com a falta de informações necessárias para o bom funcionamento da logística reversa, responsável pela destinação final das embalagens de agrotóxicos. Além disso, na realidade estudada, tal fato não se reflete, o que se observa é a falta de fiscalização e monitoramento acarretando em procedimentos totalmente equivocados e no não funcionamento do descarte destes materiais. Contudo, estes dados não entram para as estatísticas porque as vendas aos agricultores são feitas de modo ilegal.

Praticamente, as únicas leis mencionadas durante todas as entrevistas foram a Lei nº 9.974/00, que trata de todos os procedimentos referentes a destinação final das embalagens de agrotóxicos e o Decreto 4.074/02, que trata do transporte das embalagens vazias. Entretanto, as informações que os agricultores têm sobre elas são muito escassas e insuficientes para compreender a necessidade de segui-las, bem como compreender suas responsabilidades enquanto comprador. É dever do comprador devolver todas as embalagens adquiridas dentro do prazo de um ano, contando da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante. Contudo, estes não estão aptos a fazerem, pois não recebem nenhuma regulação sobre isso no ato da compra.

Levando em conta todos os dados obtidos, podemos afirmar que o erro vem de muito antes de os agricultores comprarem agrotóxicos, o primeiro problema está em como os comerciantes conseguem adquirir e vender defensivos sem qualquer autorização legal para exercer tal atividade. Se isto acontece é devido à falta de fiscalização, ou seja, não existe controle da situação, o que possibilita o acontecimento deste ato ilícito. A falta de fiscalização nas propriedades é outro fator que contribui para que os agricultores não sigam as legislações existentes, dificultando o controle da destinação final das embalagens vazias de agrotóxico.

O comodismo dos agricultores contribuiu para este cenário, não cabe apenas as fiscalizações monitorar estes problemas, os agricultores devem ficar atentos a tudo que envolve os produtos utilizados por eles. Comprar ou vender produtos toxicológicos em locais não autorizados é um ato ilegal e quem o faz estar sujeito às penalidades cabíveis. Os agricultores devem procurar estabelecimentos credenciados e que assumam suas responsabilidades como vendedor/distribuidor. Além disso, eles devem informar aos órgãos responsáveis pela fiscalização e monitoramento de áreas rurais todo e qualquer ato contrário

às especificações legais. Devem informar, ainda, se outros agricultores não estão usando equipamentos de segurança, se estão seguindo ou não as especificações presentes nas bulas e efetuando a destinação final das embalagens nos locais corretos. Assim, com a contribuição dos próprios agricultores, que poderiam registrar ocorrências ilegais, seria possível otimizar as fiscalizações, buscando analisar as situações e, se for o caso, aplicar as punições cabíveis.

Das dez cidades analisadas, em oito, foi constatada a ausência da devolução de embalagens vazias de agrotóxicos pelos agricultores, seja por falta de informações necessárias ou por descuido. O cenário não é favorável, o descumprimento das leis está crescendo e diante deste contexto constatamos como real a possibilidade de contaminação ambiental devido ao descarte incorreto das embalagens de agrotóxicos. Assim, percebemos que a relação entre a legislação vigente e as práticas realizadas pelos agricultores da Zona da Mata de Pernambuco é bastante precária.

É devido à falta de informações e de fiscalizações que ainda temos áreas com problemas grotescos, como os relatados neste estudo. Não é aceitável um cenário deste tipo em um País referência em destinação final de embalagens de agrotóxicos. Não adianta o País ser reconhecido por devolver um grande número de embalagens e ter problemas de falta de fiscalização eficiente e ausência de informações necessárias para se trabalhar adequadamente. Se quisermos um cenário favorável, as informações necessárias devem chegar aos agricultores e trabalhadores rurais assim que for efetuada a compra dos produtos possibilitando que todos tenham instruções para lidar com os agrotóxicos de forma correta. A sociedade tem que cobrar atitudes dos responsáveis para solucionar casos como este, mas todos precisam fazer sua parte, o governo tem que agir, as fiscalizações têm que acontecer com mais frequência, e principalmente, os agricultores têm que procurar se capacitar para manusear e efetuar a devolução das embalagens corretamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento constante do uso de agrotóxicos no País, a preocupação maior é sobre a destinação final das embalagens, que deve seguir todas as exigências prescritas nas legislações em vigor. O principal fator que leva os agricultores a fazerem o uso inadequado dos agrotóxicos é por falta de informações suficientes para entender o agravante da situação e entender que eles também têm responsabilidades que devem ser seguidas. As contaminações humanas e ambientais ocorrem por meio do uso inadequado de tais substâncias agrícolas e devido, também, à falta de fiscalização necessária para oferecer informações sobre a obrigatoriedade da utilização de equipamentos necessários para se trabalhar com estas substâncias.

Alguns destes fatores as vezes passam despercebidos perante a sociedade, mas é justamente pela falta de atenção que casos como estes continuam acontecendo diariamente e é a sociedade e meio ambiente que sofrem as consequências. É preciso atender todas as especificações prescritas na lei nº 9.974/00 e nas demais determinações legais relativas aos agrotóxicos, mas para que isto seja possível os agricultores precisam conhecer as exigências da lei para segui-las adequadamente, o que mobiliza esforços das diversas esferas sociais.

As dificuldades foram encontrar informações corretas e recentes a certa do tema. Existem muitos trabalhos na área, entretanto os temas pesquisados são diversos e as informações prestadas são amplas, dificultando a compreensão e diagnósticos de informações sucintas para contribuir com este trabalho.

Para estudos futuros recomenda-se o empreendimento de estudos de mesma natureza em contextos sociais diversos. Além disso, seria interessante investigar o funcionamento das legislações vigentes atreladas às fiscalizações realizadas em relação ao uso e descarte no que concerne aos agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos Sólidos – Classificação**. NBR 10004. 2004.

ANDEF - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL: Disponível em:
<<http://www.undef.com.br/2003/index.asp>>; Acesso em: 28 de abril de 2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF). **Tecnologia em primeiro lugar: o Brasil a caminho de se tornar o maior produtor mundial de grãos**. Revista Defesa Vegetal. Maio de 2009

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI, A. J. **A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil**. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 23, 2002, Cancun. São Paulo: Ed. USP, 2002.

BOZIK, D; BEROLDT, L. S.; PRINTES, R. C. **Situação atual da utilização de agrotóxicos e destinação de embalagens na área de proteção ambiental Estadual Rota do Sol, Rio Grande do Sul, Brasil**. Revista VITAS, v. 1, n.1, pp. 1-15, 2011.

BRASIL. Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 8 jan. 2002;

BRASIL. **Lei Federal no 7.802, de 11 de julho de 1989**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jun. 1989. Seção 1, p. 11459. Disponível em
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.html>

BRASIL. **Lei Federal no 7.802, de 11 de julho de 1989**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jun. 1989. Seção 1, p. 11459. Disponível em
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.html>

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305 de agosto de 2010**. Legislação Federal de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>

BRASIL. **Lei Federal nº 9.974 de 06 de junho de 2000**. Altera a legislação de Agrotóxicos. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm

CNI. **Visão da Indústria Brasileira sobre a Gestão de Resíduos Sólidos**. 2014. Disponível em:<http://arquivos.portaldaindustria.com.br/portlet/200/27357/Visao_da_Industria_Residuos_Solidos.pdf>. Acesso em 30 Mai. 2016

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.

INPEV. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. **Relatório anual 2006**. P 3 – 121. <[Http://www.inpev.org.br/](http://www.inpev.org.br/)>, acesso em 13 de março de 2016.

MAGALHÃES, D. N. **Elementos para o diagnóstico e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do Município de Dores de Campos –MG**. Monografia. 60 págs. Juiz de Fora, 2008.

MINAMI, M, Y, M; PASQUALETO, A; LEITE, J, F. **Destinação final de embalagens de agrotóxicos no Estado de Goiás**. Monografia, 29 págs. Goiânia. 2010.

Resolução nº 334 de 3 de abril de 2003, disponível em <
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33403.xml> > Acesso em: 13 de Mar. 2016

PRIOTTO, M. A. **Alternativa de destino para embalagens usadas de glifosato**. Curitiba-PR, 2007. 99 pp. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento de Tecnologia, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento-LACTEC.

SMA. SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. **A cidade e o lixo**. São Paulo (SP): Secretaria de Estado de Meio Ambiente - CETESB; 1998.

TREVISAN, R. M. de S.; ZAMBRONE, F. A. D. **Regulamentação do registro de agrotóxico**: abordagem da avaliação da exposição e do risco toxicológico ocupacional. Campinas, SP: ILSI Brasil, 2002. P 160

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

YIN, R, K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. (2ed). Porto Alegre: Bookman. 2001

YIN, Robert (1994). **Case Stud Ressorce**: Design and. Métodos (2ª Ed) Thousand Oaks, CA: SAGE Polications

APÊNDICE A

Relação dos entrevistados e fazendas visitadas

Cidade	N ^a de entrevistados	Nome	Idade	Tempo de trabalho
Macaparana	8	A1- Ulices Medeiros	32	18
		A2- Fernando Oliveira	40	22
		A3- Pedro Alves	30	10
		A4- Marcelo Pereira	51	25
		A5- Henrique Fonseca	38	8
		A6- Humberto Freitas	28	9
		A7- Felipe Azevedo	47	27
		A8- Wedison Silva	33	13
Vicência	5	A9- Evaldo Bezerra	36	15
		A10- Alan Fernandes	49	30
		A11- João Francisco	83	60
		A12- Manoel Barbosa	73	57
		A13- Jeronimo Santos	52	33
Timbaúba	3	A14- Pedro Aluiziiio	29	9
		A15- Sebastião Silva	30	12
		A16- Diego Guerra	41	23
Ferreiros	3	A17- Francisco Silva	48	30
		A18- Fabio Medeiros	35	15
		A19- Higo Tavares	31	11
Buenos Aires	3	A20- Severino Salviano	71	42
		A21- Carlos Henrique	45	28
		A22- Alberto Pereira	61	45
Capina	4	A23- Laureano Lima	37	18
		A24- Dilson Fernandes	51	10
		A25- Vicente Carneiro	41	24
		A26- Orlando Silva	35	19
Paudalho	3	A27- José Francisco	30	12
		A28- Antônio Filho	36	14
		A29- Lauro Arruda	62	43
		A30- Diogo Parreira	35	10

Aliança	4	A31- João Batista A32- Alison Barros A33- Everton Melo	45 29 55	28 9 29
Goiana	5	A34- Lucas Barbosa A35- Rafael Mendes A36- Cesar Santos A37- Flaviano Crêspo A38- Fabiano Tavares	44 32 38 51 35	27 12 1 29 17
Nazaré	5	A39- Gilvan Menezes A40- Claudio Augusto A41- Geraldo Evangelista A42- Marcos Ferreira A43- Nilto Leonel	72 50 41 48 53	50 32 25 25 35
Total de cidades	10	Total de entrevistados	43	
Fazendas visitadas				
Cidade	Plantação	Responsável	Idade	Tempo de trabalho
Macaparana	Uva	Tiago Oliveira	42	20 anos
Timbaúba	Macaxeira	Gabriel Santiago	30	12 anos
Ferreiros	Banana	Lucas Alves	29	11 anos
Vicência	Cana de açúcar	Severino Silva	50	27 anos
Total de cidades visitadas	4	Total entre entrevistas e visitas realizadas.	47	