

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO – LINHA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM
COMÉRCIO EXTERIOR**

JESSICA MACHADO FORNAZA

**ANÁLISE DO DESCARTE DE EMBALAGENS AGROTÓXICAS NO VALE DO
ARARANGUÁ**

**CRICIÚMA
2016**

JESSICA MAHADO FORNAZA

**ANÁLISE DO DESCARTE DE EMBALAGENS AGROTÓXICAS NO VALE DO
ARARANGUÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Administração com linha específica em comércio exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Esp. Maria Helena Souza.

CRICIÚMA

2016

JESSICA MACHADO FORNAZA

**ANÁLISE DO DESCARTE DE EMBALAGENS AGROTÓXICAS NO VALE DO
ARARANGUÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
aprovado pela Banca Examinadora para
obtenção do Grau de Bacharel, no Curso
de Administração com linha de formação
específica em Comercio Exterior da
Universidade do Extremo Sul
Catarinense, UNESC.

Criciúma, 22 de junho de 2016.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Maria Helena Souza dos Santos - Especialista - UNESC - Orientador



Prof. Natália Martins Gonçalves - Doutora - UNESC



Prof. Débora Volpato - Especialista - UNESC

DEDICATÓRIA

A Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul que me deu todo o amparo e proporcionou o conhecimento para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, de todo meu coração, por dar-me graças ou longo da minha trajetória acadêmica e força de vontade para realizar um sonho, por abençoar a minha vida e me guardar todos os dias. Sem Deus eu nada serei.

Aos meus pais, Aroldo Fornaza e Vanilda Machado Fornaza, pela educação e a oportunidade que me ofereceram de chegar até aqui, por todo amor e carinho e por nunca ter medido esforços para me ajudar, amo vocês.

Ao meu esposo, Yhur Brulinger Pavei, pela compreensão, paciência e entendimento nos momentos de dificuldades, pelo amor e carinho.

Minha gratidão a minha orientadora, Maria Helena Souza que não mediu esforço para me ajudar na realização do trabalho mesmo em horários impróprios, me dando todo o apoio e auxílio.

Aos meus amigos e familiares de uma forma geral que me ajudaram indiretamente para que eu alcançasse os meus objetivos em minha vida acadêmica.

E também estendo meus agradecimentos à empresa ARASUL que oportunizou a mim a realização deste trabalho.

RESUMO

FORNAZA, Jessica Machado. **Análise do Descarte de embalagens agrotóxicas no vale do Araranguá**: 2016. 72 Páginas. Monografia do Curso de Administração – Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

A logística reversa se atenta com o descarte ecologicamente correto dos seus produtos ao final de seu ciclo de vida reintegrando bens ou materiais ao circuito produtivo ou de negócios, a finalidade da logística reversa não está vinculada só a operações logísticas de retorno de produtos, atualmente esta interligada as legislações ambientais de retorno, no reaproveitamento de materiais. Diante disso, o trabalho teve como objetivo geral verificar como está ocorrendo a destinação das embalagens de produtos tóxicos descartadas pelos agricultores à empresa ARASUL. Com afinidade à metodologia utilizada, o trabalho caracterizou-se como uma pesquisa descritiva e explicativa quanto aos fins de investigação e pesquisa bibliográfica, de campo e estudo de caso quanto aos meios de investigação. O estudo de caso foi realizado na Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul (ARASUL), centro de recebimento de embalagens de agrotóxicos localizada em Araranguá/SC. O estudo caracterizou-se por coleta de dados primários e secundários e técnica de coleta de dados qualitativa. O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi um questionário aplicado por e-mail e através de visita técnica na empresa. A análise dos dados foi essencialmente qualitativa. Verificou-se que o processo logístico reverso é de grande valia tanto para os agricultores, como para as indústrias de produtos químicos que cumprem a legislação imposta a elas, se responsabilizando pelo destino ambientalmente correto das embalagens vazias de agrotóxicos. Contudo, percebe-se a falta de atenção de uma das partes a envolvidos no processo, quanto da entrega de embalagens não devidamente lavadas ou não lavadas.

Palavras- chave: Logística reversa. Embalagens de agrotóxicos. Sustentabilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Valor Bruto da Produção.	26
Figura 2: Participação da Agricultura Familiar.....	27
Figura 3: Ocupação de pessoas na Agricultura Familiar.	28
Figura 4: Produção de alimentos da Agricultura Familiar.	28
Figura 5: Participação da Agricultura Familiar na pecuária.	29
Figura 6: Cadeia de logística integrada.	34
Figura 7: Atividades do processo logístico reverso: direto e reverso.	37
Figura 8: Área de ação da logística reversa.	39
Figura 9: Mapa político da região da AMESC.	50
Figura 10: Estrutura da empresa ARASUL.	56
Figura 11: Área de atuação da ARASUL.....	56
Figura 12: Tríplice Lavagem.....	57
Figura 13: Entrega de embalagens no Centro de Recebimento.....	60
Figura 14: Descarregamento das embalagens na Central de Recebimento.	61
Figura 15: Pesagem dos big begs de embalagens toxica.	61
Figura 16: Classificação das tampas de embalagens toxicas.	62
Figura 17: Classificação das embalagens.	63
Figura 18: Prensa de embalagens.	64
Figura 19: Artefatos reciclados.....	65

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Fases da logística.....	31
Quadro 2: Definições de logística de acordo com a CLM.	31
Quadro 3: Tipos de logística.....	33
Quadro 4: cenário das obrigações dos fatores envolvidos na Gestão de Resíduos Sólidos de acordo com a PNRS.	36
Quadro 5: Estruturação da pesquisa de campo.	46
Quadro 6: Fontes de títulos da pesquisa bibliográfica.....	46
Quadro 7: Plano de coleta de dados.	47
Quadro 8: Síntese dos procedimentos metodológicos.....	46
Quadro 9: Área e densidade demográfica dos municípios da AMESC.	51
Quadro 10: Porcentagem da população ocupada na atividade principal, segundo o ramo de atividade.....	53
Quadro 11: Estabelecimentos agropecuários considerados de agricultura familiar e não-familiar.....	54
Quadro 12: Produção dos principais produtos agrícolas na AMESC em 2011, e participação de cada um na produção total (valor das notas do produtor).....	54
Quadro 13: Tipos de classificação das embalagens.	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMESC	Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense
AMUREL	Associação dos Municípios da Região de Laguna
AMREC	Associação dos Municípios da Região Carbonífera
ARASUL	Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul
CLM	<i>Conciul of Logistics Management</i>
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EPA	Agencia de Proteção Ambiental Norte-Americana
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
GEF	<i>Global Environmental Fund</i>
GRS	Gestão de Resíduos Sólidos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IUPN	União Internacional Provisória para a Proteção da Natureza
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNRS	Politica Nacional de Resíduos Sólidos
POPI	Procedimento Operacional Padrão Interno
RSC	<i>Reverse Supply Chain</i>
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SIC	Sistema de Informação de Centrais
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 SUSTENTABILIDADE	17
2.1.2 Conceituando Sustentabilidade	19
2.1.3 Dimensões da Sustentabilidade	21
2.2 AGRICULTURA FAMILIAR	23
2.2.1 Agricultura Familiar no Brasil	24
2.2.2 Participação econômica da agricultura familiar no Brasil	26
2.3 LOGÍSTICA	29
2.3.1 Logística Interna, Externa e Integrada	32
2.3.2 A Reversibilidade da Logística	34
2.3.4 Motivos para o uso da Logística Reversa	40
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	42
3.1.1 Pesquisa relativa aos fins de investigação	43
3.1.2 Pesquisa relativa aos meios de investigação	44
3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E/OU POPULAÇÃO-ALVO	45
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS	46
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
4.1 DADOS DA AMESC	50
4.2 ESTRUTURA DA EMPRESA E SUA ATUAÇÃO	55
4.3 DA UTILIZAÇÃO DA EMBALAGEM AO DESTINO AMBIENTALMENTE CORRETO	57
4.4 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSCIENTIZAÇÃO	65
5 CONCLUSÃO	67

REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE.....	76
ANEXO	79

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar teve seu início na época da colonização, mas sua estabilização política na sociedade se deu a partir de 1990 com a reinserção da reforma agrária que teve como resultados a criação de projetos e do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, o primeiro programa federal voltado à produção familiar, mas os principais influenciadores foram os fatores políticos, econômicos e sociais, especialmente nas últimas décadas (SCHNEIDER, 2009).

Esta prática tem uma relação entre terra, trabalho e família e são estes três fatores que diferenciam a agricultura familiar das demais formas da agricultura. De acordo com o Dossiê Estatístico do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, 1996), a agricultura familiar compõe-se de um grupo de indivíduos que entre si possuem laços familiares e tem os seus próprios meios de produção com igualdade do fornecimento de tarefas entre os membros.

Os alimentos cultivados pela agricultura familiar são os produtos que possuem mais saída no mercado interno, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), dentre eles estão: mandioca, feijão, café, milho, arroz, leite, suínos, aves, bovinos, trigo e a soja com a menor participação devido a sua saída ao mercado externo. De toda a produção agrícola 40% são provindas da agricultura familiar, e 80% da ocupação do setor rural também são de destinação ao cultivo familiar.

Ao cultivar estes produtos os agricultores utilizam substâncias químicas na tentativa de defender os produtos contra pragas e seres nocivos sem que não estrague os alimentos. O início da utilização dos produtos agrotóxicos foi na década de 20 durante a segunda guerra mundial, usado também como arma química. No Brasil a abertura para sua utilização foi após os anos 60, e hoje é o país que mais compra produtos químicos (OPAS/OMS, 1996).

Nos dias atuais procura-se, com os produtos agrotóxicos, destruir da natureza todos os seres vivos que interrompem o moderno sistema de produção, mas estes seres tem a capacidade de fortalecer sua resistência contra esses

venenos e os produtos começam a não fazer mais efeito, contaminando ainda os alimentos, as águas e o ar, gerando um desequilíbrio ambiental onde surgem novas pragas, e isso faz com que a criação desses produtos aumente ainda mais, criando um círculo vicioso aos agricultores (LONDRES, 2011).

O uso excessivo de tóxicos gera ainda outros problemas de poluição, além do produto, as embalagens já desocupadas ,não podem ser jogadas ao relento, nem reutilizadas para acondicionar outros itens, porquanto mesmo os recipientes sendo lavados, ainda permanecem resíduos nas embalagens. De acordo com a Lei de Agrotóxicos as embalagens devem ser retornadas aos estabelecimentos comerciais onde foram compradas ou encaminhadas a um posto central de recolhimento dessas embalagens, no prazo de até um ano após a compra (BRASIL. PR, 2000).

A Lei de Agrotóxicos descreve ainda que o recolhimento das embalagens de antídotos tóxicos é de responsabilidade do fabricante. Em 2001 as indústrias brasileiras de produtos químicos se uniram e, com intuito de atender as responsabilidades sociais e ambientais, fundaram o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), uma organização que conta com postos e centrais de recebimentos das embalagens onde são classificadas, separadas, compactadas e enviadas para a reciclagem ou incineração (INPEV, 2015).

O processo utilizado pelo INPEV é titulado como logística reversa que:

É um termo bastante genérico. Em seu sentido mais amplo, significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais. Refere-se a todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais usados a fim de assegurar uma recuperação sustentável (OLIVEIRA; SILVA, 2005, p. 02).

A logística reversa pode ser definida também como planejamento, implantação, domínio de matérias-primas, e produtos já consumidos. Assim como se preocupar com todas as etapas do ciclo de vida do produto, desde o consumo e seu ponto de partida, os fabricantes, tendo como o fundamental objetivo agregar valor econômico ao procedimento ou dar um descarte seguro aos rejeitados (LACERDA, 2002).

Portanto, a logística reversa torna-se sustentável segundo Barbieri e Dias (2002) e pode ser vista como um novo protótipo na cadeia de produção em diversos

setores econômicos, pelo fato de amortizar a exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais para serem devolvidos aos ciclos produtivos e também por diminuir o volume de poluição estabelecida por materiais descartados no meio ambiente.

Sendo assim, este trabalho tem o interesse de destacar a importância do processo de logística reversa das embalagens de produtos agrotóxicos utilizados pela agricultura do vale de Araranguá, em uma empresa localizada na cidade com o intuito de melhorar o cotidiano dos agricultores oferecendo melhores alternativas para o reaproveitamento de seus rejeitos sem que torne prejudiciais aos seus recursos.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

Com os diversos tipos de produtos que estão sendo inseridos no mercado, o ciclo de vida dos produtos está diminuindo e, por conseguinte o rejeito dessas embalagens está aumentando desenfreadamente, comprometendo o meio ambiente. As embalagens de agrotóxicos usadas na agricultura familiar são prejudiciais para a sociedade mesmo sendo já esvaziadas, pois os seus resíduos continuam agindo no meio onde são descartados, gerando doenças e infectando o solo (LEITE, 2003).

A população do mundo está crescendo gradativamente e a tecnologia está acompanhando este desenvolvimento, mas ao lado destes dois pontos positivos acompanha também os resíduos que são descartados pela humanidade e difundidos ao meio ambiente poluindo e contaminando os recursos usados pelo homem onde permanece por anos. Uma embalagem plástica leva em média 400 anos para decompor-se no meio ambiente (MMA, 2015).

Entretanto, não se dá conta de recolher todas as embalagens na região da AMESC, mesmo com a existência do INPEV, pois a sua maior atuação é nos estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná onde existe um grande índice de lixo rejeitado, devido a isso é importante ressaltar a importância da logística reversa utilizada pela associação ARASUL para amenizar esse problema em que os agricultores familiares estão enfrentando (INPEV, 2015).

A Associação dos Revendedores de Agroquímicos do Sul – ARASUL é um centro de recebimento, que granjeia embalagens tóxicas usadas pelos agricultores da região da AMESC e arredores. A associação recebe as embalagens dos centros de distribuição da região e tem o papel de classificá-las por tipo de plástico e separar as embalagens lavadas das indevidamente lavadas para enviá-las ao destino final correto.

No processo de reaproveitamento de embalagens, a logística reversa deve ter sua importância bem avaliada, tem que ser organizada e estruturada de forma que seja aplicada corretamente, com o intuito de alcançar os objetivos esperados (FELIPE, 2009).

Porém, os agricultores da região não tem total conhecimento do processo logístico reverso que deve ser realizado com as embalagens após o uso do agrotóxico e realizam o descarte incorreto dessas embalagens. Deste modo, há a necessidade de verificar como está ocorrendo a destinação das embalagens de produtos tóxicos descartados pelos agricultores do vale de Araranguá para associação ARASUL?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Verificar como está ocorrendo a destinação das embalagens de produtos tóxicos descartadas pelos agricultores à empresa ARASUL.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever a estrutura da central de recebimento ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC;
- b) Analisar a relação do índice de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos;
- c) Descrever o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume.

1.3 JUSTIFICATIVA

Frear o consumismo de embalagens de agrotóxicos talvez seja utopia, mas deve-se pensar em alguma alternativa que possa elevar ao máximo o consumo consciente, reutilização dos recipientes, destinação correta dos resíduos, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável aplicando-a não somente na teoria, mas em ações praticas e objetivas.

O presente trabalho descreve um tema atual, preocupante e agora obrigatório imposta pela nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como objetivo as pratica de hábitos de consumo sustentável, propiciando um aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação adequada dos rejeitos não sendo prejudicial ao meio ambiente instituindo instrumentos de planejamento a todos os níveis da escala governamental, além de impor que os particulares elaborem seus planos de gerenciamento de logística reversa.

O trabalho busca o conhecimento aos procedimentos de logística reversa realizados pelos agricultores e pela empresa em estudo, alçando informações como: Descrever a estrutura da central de recebimento ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC; Analisar a relação do índice de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos; Descrever o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume.

O trabalho auxiliará na elaboração de técnicas para o aperfeiçoamento dos métodos já existentes da logística reversa das embalagens de agrotóxicos e assim intensificar a necessidade de devolução das embalagens daqueles que estão inseridos neste meio e que desejam ampliar seus conhecimentos e sua colaboração com o meio ambiente. Também será de importância para a universidade, pois terá acesso a uma nova pesquisa compondo o acervo e contribuindo para a elaboração de projetos dessa natureza.

O estudo é relevante para a acadêmica, pois terá a oportunidade de coletar dados práticos e relacionar com a teoria, também é viável a elaboração do mesmo pelo fato de a pesquisadora ter acesso às informações necessárias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica se torna importante, pois tem a finalidade de conceituar as teorias, para que assim possam ser utilizadas como apoio para decompor os dados da pesquisa. A teoria tem como desígnio explanar e aumentar o conhecimento e compreensão de feitos que não eram conhecidos. Conforme Koche (2001, p. 99), “a teoria, dentro dos objetivos que se propõe, procurará sanar as deficiências das leis, eliminar suas exceções, torná-las mais abrangentes, situando-as em um sistema”.

Este trabalho tem como objetivo, verificar como está ocorrendo a destinação das embalagens de produtos tóxicos descartadas pelos agricultores à empresa ARASUL.

Sendo assim, será abordado neste capítulo a história da sustentabilidade e seus conceitos, os pontos negativos da agricultura familiar em relação ao problema apresentado e a contextualização de logística reversa destacando os pontos importantes para o devido trabalho.

2.1 SUSTENTABILIDADE

Na segunda metade do século XIX, mais aproximadamente em 1866, nasceu a ciência da ecologia que estuda a relação do ser vivo com o meio ambiente e a sua distribuição no planeta, porém o seu fortalecimento foi somente na metade do século XX que se materializou na criação da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), inicialmente União Internacional Provisória para a Proteção da Natureza (IUPN), oficializada em 1948 sob o auspício da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (MCCORMICK, 1992).

Na década de 1970, a visão ecológica começa a se explanar em ações governamentais mais concretas. Nos Estados Unidos da América (EUA) foram apregoadas as leis ambientais básicas para o domínio da poluição do ar e da água, tal como a Lei Nacional de Política Ambiental Norte-Americana (*National Environmental Policy Act*) que previa a avaliação de impacto ambiental, e foi criada a Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana (EPA) No Brasil, em 1973, foi

criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), reflexos de compromissos assumidos em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em Estocolmo (CIDADE, 1996).

Após a conferência de Estocolmo, as questões ambientais adquirem um caráter mais político, pois transcorrem fronteiras institucionais e barreiras econômicas. O desafio de consolidação da retórica da sustentabilidade em ações efetivas faz com que o discurso da sustentabilidade adquira um tom mais firmado, buscando contornar oposições a sua aplicação nas políticas de desenvolvimento (PIERRI, 2001).

Com a crise econômica de 1970 a Organização das Nações Unidas (ONU) tentou conciliar o interesse contraditório e juntou o crescimento econômico com a conservação do meio ambiente e desde então isso se tornou a base do conceito de desenvolvimento sustentável, porém, o documento que introduz, de fato, este conceito foi o Relatório da Comissão Brundtland, de 1987, documento final da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991), criada em 1983 pela ONU.

O relatório Brundtland (1987) defende que o desenvolvimento é que poderia ser comprometido pela degradação ambiental mudando o foco do ambientalismo para a defesa de qualidade de vida humana. Segundo Adams (*apud* Pierri, 2001) esta comissão preparava o caminho para a realização da Conferência Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ser realizada no Rio de Janeiro, em 1992.

A conferência preparada pela ONU em 1992 ficou conhecida como Rio-92 ou Eco-92, foi a maior conferência sobre meio ambiente desde Estocolmo. Este evento mundial reuniu delegações de 175 países. Inúmeras organizações não governamentais (ONGs) se reuniram em um fórum paralelo. Foram aprovados cinco documentos oficiais: três convenções (Biodiversidade, Desertificação e Mudanças Climáticas), uma declaração de princípios e a Agenda 21. Os países ricos declararam a sua intenção de contribuir com 0,7% do seu Produto Interno Bruto (PIB) para ajudar os países em desenvolvimento e foi decidida a criação de um fundo especial para financiar programas ambientais nos países pobres, o *Global Environmental Fund* (GEF) (PIERRI, 2001).

Após dez anos, em 2002, ocorreu em Johannesburgo, na África do Sul, a Cúpula Mundial sobre desenvolvimento sustentável (Rio + 10), com o objetivo de realizar uma avaliação dos acordos firmados na Rio-92. A verificação de que incidiram poucos avanços nos compromissos firmados desde a Rio-92 reforçou o fato de que o desenvolvimento sustentável, enquanto propósito global estava sendo mais retórico do que real. Apesar disso, a Conferência de Johannesburgo, assim como a Rio 92, caracterizou-se mais pela apresentação de consignações do que pela definição de objetivos, metas e prazos concretos para a solução dos problemas sociais e ambientais do mundo (PIERRI, 2001).

2.1.2 Conceituando Sustentabilidade

O termo sustentabilidade começou a ser usado após a Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental realizada em Tsibilisi (Geórgia), em 1977, onde se iniciou um processo em nível global para criar condições que constituam novas formas de consciência sobre o valor da natureza, desde então esse assunto começou a ser estudado e analisado com outro olhar. O documento da Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, realizada em Tessalônica (Grécia) ressalta que as ações de educação ambiental necessitam ser baseada no conceito da ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação e praticas interdisciplinar (SORRANTINO, 1998).

A noção de sustentabilidade vem sendo construída em um território cheio de controvérsias, desde que o tema foi colocado em debate passou a ser difundida no âmbito internacional a crise ambiental (AFONSO, 2006). De acordo com Reigota (1994, p. 78) o desenvolvimento sustentável é “Aquele que entende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

Este conceito de desenvolvimento sustentável e fruto de reflexões e debates ocorridos desde a década de 1960 e consolidados no relatório “Nosso Futuro Comum” publicado pela CMMAD em 1987. Perante este contexto o chamado desenvolvimento sustentável tornou-se bandeira de retórica política e dos

movimentos ambientalistas, governos, partidos políticos, organizações não governamentais, empresários e outros segmentos organizados da sociedade (CMMAD, 1987).

Godard (1997, p. 122) conceitua esta noção espargida de desenvolvimento sustentável como uma visão que pode:

[...] Satisfazer a projetos e valores de uma grande variedade de atores e de grupos sociais, e que ela prepara o terreno para a formação de novas concordatas em suas relações. Desse ponto de vista, o halo de insegurança que ainda envolve a noção corresponde exatamente à função exercida na fase atual: aproximar problemáticas e interesses diferentes, abrir caminhos para novas relações e favorecer reorganizações.

Este teórico defendia a necessidade efetiva de construção de um novo paradigma de desenvolvimento que fosse capaz de buscar uma relação entre sociedade e natureza, em que a segurança ecológica fosse reconhecida como um importante aspecto da governabilidade do planeta ao lado da paz e da redução da pobreza (SACHS, 1980).

Diante deste cenário, Ignacy Sachs (1986) foi bastante categórico ao afirmar que o conceito de sustentabilidade difundido está muito abaixo de produzir um ambiente saudável para as gerações atuais e futuras. E como contraponto, invadiu amplamente a ideia de um desenvolvimento catalogado em uma nova ética de natureza e na dependência recíproca entre gerações no que tange à conservação dos recursos renováveis como a água, a energia solar, as árvores, entre outros.

Assim Ignacy Sachs (1986, p. 98) definiu o processo desenvolvimento sustentável como:

[...] que se destinam às ecozonas em particular, com vistas a: (a) fazer usos mais completo dos recursos específicos de cada ecozona, para atender as necessidades básicas de seus habitantes, salvaguardando, ao mesmo tempo, os prospectos em longo prazo, através de gestão racional destes recursos, ao invés da exploração destrutiva dos mesmos; (b) reduzir ao mínimo os efeitos ambientais negativos e inclusive utilizar, tanto quanto possível, os produtos de refugo para finalidades produtivas; (c) desenhar tecnologias adequadas à consecução destes objetivos.

Porém, este conceito de desenvolvimento sustentável distorcido que Sachs não concorda já tinham sido percebidos durante os trabalhos da CMMAD, verificou que o mesmo processo que tem possibilitado o crescimento econômico também tem gerado sérios problemas de deterioração ambiental. Isso trouxe

consigo a necessidade de transformar nosso modo de vida (AFONSO, 2006).

Deste modo, a ideia de sustentabilidade é tratada pela CMMAD como:

Um processo de transformação no qual a exploração de recursos, a direção dos investimentos, a orientação de desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (CMMAD, 1991, P. 46).

A noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (Jacobi, 1998).

2.1.3 Dimensões da Sustentabilidade

A sustentabilidade quando buscada pelas diversas formas existentes constituem-se em desígnios que primam pela busca de um equilíbrio macro de diversos sistemas sociais. Quando se fala nas dimensões, nos sustentáculos e porque não nas envergaduras que baseiam a sustentabilidade, procura-se uma lógica que explique cientificamente esta divisão. Existem três principais dimensões inseridas ao sistema de compreensão e acontecimento da sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental (PASSAT, 1996).

A sustentabilidade ambiental é considerada as inúmeras interferências da sociedade na construção do espaço em que a vigilância na utilização dos recursos naturais, tais como solo, a água, dentre outros, sinaliza a importância de descuidarem-se as formas de ocupação em determinadas áreas aptas a modificações provocando riscos contingentes ao ambiente e a vida em um sentido amplo (SILVA; SOUSA; LEAL, 2012).

Para Martins (2002), a sustentabilidade em dimensão ambiental analisando a deterioração ambiental gerada por condições sanitárias escassas, a existência de poluição como implicação das obras da sociedade ou a ocupação em fundo de vale ou em área de risco geológico pondera-se sobre a necessidade de precaução da poluição, à preservação da vida, à capacidade de carga dos sistemas, dentre outras questões.

Nucci (1999) analisa o ambiente urbano e a qualidade ambiental com as decorrentes interferências humanas, quanto o abastecimento de água e o seu

esgotamento, o lixo, a poluição sonora, visual, a cobertura vegetal, os espaços livres, as áreas verdes, áreas de recreação, dentre outros, como importantes na determinação de avaliações desta dimensão. Portanto, tais interferências mencionadas pela escritora contribuem como elementos indicadores que avaliam a qualidade ambiental.

Assim, a condição ambiental, a depender do espaço social a que se menciona, mesmo na tentativa de idealizar o máximo de citações sobre as mediações das ações humanas, essa dimensão pode ser avaliada pelas qualidades dos diferentes componentes ambientais que possam ser considerados como de interferência na qualidade da vida, quer na saúde física individual ou de grupos, no bem-estar social (SILVA, 2000).

Outra dimensão de sustentabilidade é a sustentabilidade social, que considerando as desigualdades sociais como um dos problemas urbanos não é difícil constatar as periferias desprovidas de serviços e a escassez de equipamentos urbanos essenciais. Assim, a exclusão de grupos sociais cristaliza a injustiça social, pela ausência de infraestrutura urbana, em que a política de infraestrutura como papel fundamental na acomodação do espaço urbano e na igualdade de distribuição em benefícios públicos está entre os diversos segmentos da população e em diferentes áreas da cidade (BICHIR, 2009).

Abrangendo a função social da cidade e as questões de urgência em ações públicas, Oliveira (2001, p. 8) faz menção à “atuação do poder público para o atendimento das necessidades de todos os cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas”. Assim, torna-se necessária uma política de gestão em infraestrutura urbana com oferecimento de serviços e equipamentos urbanos que possam promover com qualidade a educação, a saúde, à assistência social, a segurança, o transporte, dentre outros, com igualdade na repartição local.

E a dimensão econômica que nas relações sociais presentes no espaço, o trabalho e renda encontram-se como fatores de importância distinguindo espacialmente grupos sociais, definindo também a qualidade de vida em dimensão econômica em que para Villaça (2001), a segregação por classes sociais apresenta-se como a que domina a estrutura intraurbana.

Para Silva (2000), a sustentabilidade econômica, dentre outras coisas, preconiza a realização do potencial econômico que contemple prioridades a distribuição de riqueza e renda associada a uma redução de externalidades socioambientais, buscando-se resultados macrosociais positivos, por sua vez, nem sempre eficazes.

Esses fatos se fundeiam na realidade de grupos sociais em que a pobreza se faz presente sendo acompanhada, segundo Torres *et al.* (2003), pela concentração espacial e social, envolvendo desigualdade, separação e semelhança espacial. Ainda para os autores, esse problema também está ligado às políticas públicas, que deveriam ser criadas para melhorar a situação dessas pessoas.

Por conseguinte, a suficiência orçamentária familiar, a ocupação, as condições de trabalho, a qualificação profissional, o direito trabalhista e previdência social, dentre outros, são de importância para a análise da realidade. Deve-se considerar que apenas a renda familiar revela-se insuficiente para uma leitura da realidade econômica em termos de qualidade de vida e, assim, relaciona-los a não infrequente segregação social, espacial e ambiental das camadas menos distintas economicamente (SANTOS, 2005).

Muitos estudiosos, governantes e ambientalistas concordam que cada uma das dimensões mencionadas compõe um sistema e a sustentabilidade pode ser alcançada através do equilíbrio eficaz desses objetivos sociais, ambientais e econômicos (MEADOWS; RANDERS, 1992; ROBINSON; TINKER, 1998).

2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

No tempo de 1889 a 1930 no Brasil, segundo Moreira (1999), ocorreu uma intensa migração rural-urbana tanto no campo quanto na indústria, o que resultou na expansão das fronteiras da agricultura por meio do aumento das terras para cultivo. Neste período os produtos alimentícios eram vistos como necessidade secundária no que se tratava de lucratividade. Já nos anos de 1930 a 1954, a alta centralização da propriedade privada somada ao acréscimo dos trabalhadores rurais resultou em um crescimento considerável da agricultura.

Do ano de 1954 a meados dos anos de 1960 ficou marcada pelo aumento da produtividade do trabalho na agricultura, foi neste período também se deu início

às políticas de crédito agrícola resultando em um forte estímulo à modernização da agricultura através da utilização de máquinas agrícolas e o uso de fertilizantes (MOREIRA, 1999).

Na segunda metade da década de 1960, de acordo com Guanzirolí *et al.* (2001), por causa da modernização da agricultura por conta da revolução verde, houve um avanço científico-tecnológico formidável, porém a desigualdade social entre o meio rural teve um aumento significativo. Sucedendo privilégios aos grandes produtores rurais que advieram a ser os grandes concentradores de renda e tecnologia, já os pequenos produtores rurais passaram a apresentar uma limitação significativa de possibilidades, seja pelas políticas estatais de subsídio ao agricultor focalizadas apenas aos grandes produtores, seja pela exceção de acesso às informações.

Nos anos 80 todo esse processo de modernização serviu para aprofundar ainda mais a afinidade existente entre agricultura e capital industrial, comercial e financeiro, formando, o então chamado “complexos agroindustriais”, o que devido à crise brasileira e a ineficiência agrícola da época, procedeu em uma estagnação no número de estabelecimentos agropecuários, mas em contrapartida tais estabelecimentos aumentariam cada vez mais, desta forma excluindo o pequeno produtor rural do processo produtivo (GUANZIROLI *et al.*, 2001).

Foi então, no início da década de 1990 que surgiu a expressão “agricultura familiar”, no Brasil. Dentro das provocações que o sindicalismo rural encontrava nesta época, a inclusão desta expressão ocasionou uma opção às diversas classes sociais, “[...] que não mais podiam ser confortavelmente identificadas com as noções de pequenos produtores ou, simplesmente, de trabalhadores rurais” (SCHNEIDER, 2003, p.3).

2.2.1 Agricultura Familiar no Brasil

A história dos produtores de alimentos no Brasil está atrelada à diferente trajetória desses cinco grupos: índios, negros, mestiços, brancos não herdeiros e imigrantes europeus. Ainda que diferentes, estão ligados sob uma mesma unidade: a posição secundária que ocupavam dentro do modelo de desenvolvimento do país

desde sua origem. Enquanto a grande propriedade voltada à monocultura de exportação granjeava estímulos e garantias dos governantes, esse mosaico de formas camponesas ligadas a cultivos alimentares dirigidos ao abastecimento interno era alocado à margem das políticas públicas (WANDERLEY, 1999) “Foi historicamente um setor bloqueado, impossibilitado de desenvolver suas potencialidades enquanto forma social específica de produção” (Wanderley, 1999, p. 37).

No Brasil, a agricultura familiar passou a ganhar espaço somente a partir da criação do PRONAF, que foi criado em 1996 com a finalidade de tornar aberto o crédito agrícola e apoiar os pequenos produtores rurais que até então não possuíam benefícios por parte das políticas públicas, conforme explica Schneider (2003).

Wanderley (2003) alega que o agricultor familiar é o indivíduo que está inserido no cenário da agricultura moderna, resultante de desempenho do Estado. Ou seja, este agricultor traz impetores fortes características tradicionais, dentre elas a visão da família como centro produtivo, mas que vem buscando se adaptar às formas modernas de produção e de existência em sociedade com a ajuda das políticas públicas.

De acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 Art. 3º que constitui as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais, mencionam que:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Brasil, 2006).

O módulo fiscal é uma integração de medida agrária que classifica as propriedades rurais em economicamente viáveis através de uma área mínima estabelecida, variando de 5 a 110 hectares de acordo com o município. A definição do módulo é estabelecida pelo tipo de exploração predominante do município, a renda obtida com esta exploração, outras explorações existentes e o conceito de propriedade familiar (EMPRAPA, 2012).

2.2.2 Participação econômica da agricultura familiar no Brasil

O setor agropecuário familiar é sempre notado por sua importância na abertura de emprego e na plantação de alimentos, principalmente voltada para o autoconsumo, ou seja, focaliza-se mais as funções de caráter social do que as econômicas, tendo em vista sua menor produtividade e incorporação tecnológica. Contudo, é forçoso destacar que a produção familiar, além de fator redutivo do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com menor renda, também colabora expressivamente para a geração de riqueza, considerando a capitalização não só do setor agropecuário, mas do próprio país (IBGE, 2015).

De acordo com dados do Censo Agropecuário de 2006, divulgados pelo IBGE (2006), a agricultura familiar é responsável por aproximadamente 70% dos alimentos consumidos pela população brasileira, por cerca de 38% do Valor Bruto da Produção Agropecuária do país, sendo 4,3 milhões o número de estabelecimentos, os quais geram cerca de R\$ 54 bilhões ao ano, como ilustrado na Figura 1. Na Região Sul, a Agricultura familiar responde por aproximadamente 60% da produção regional.

Figura 1: Valor Bruto da Produção.

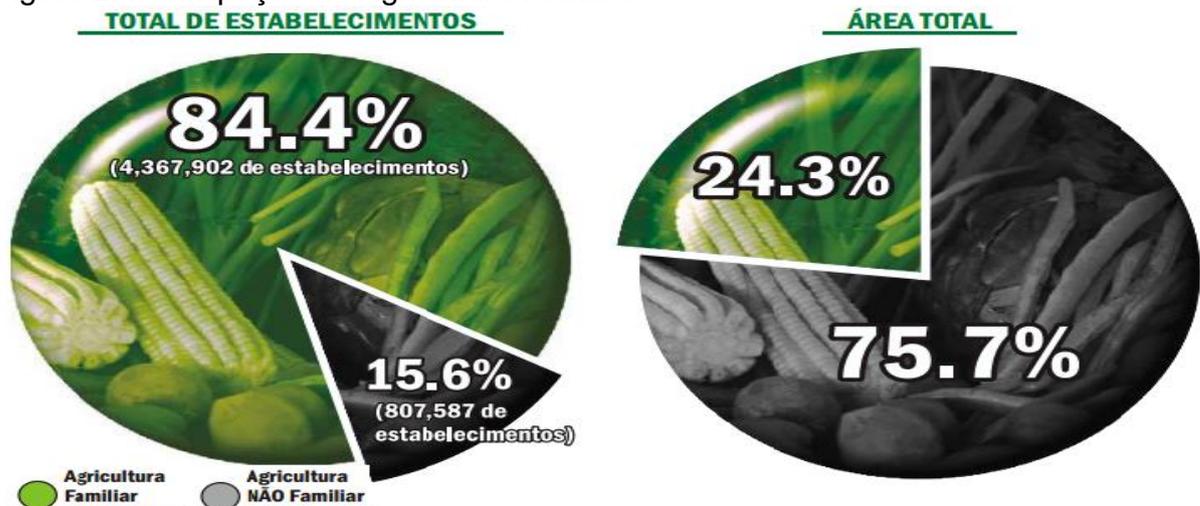


Fonte: Brasil (2006, p.1).

Dos 80,25 milhões de hectares da agricultura familiar, 45,0% eram

destinados a pastagens, enquanto a área com matas, florestas ou sistemas agroflorestais ocupavam 28,0% das áreas, e por fim as lavouras que tomavam 22,0%. Embora a área de cultivo com lavouras e pastagens seja menor, a agricultura familiar é responsável por cobrir boa parte da segurança alimentar do País, como importante fornecedora de alimentos para o mercado interno (IBGE, 2006).

Figura 2: Participação da Agricultura Familiar.

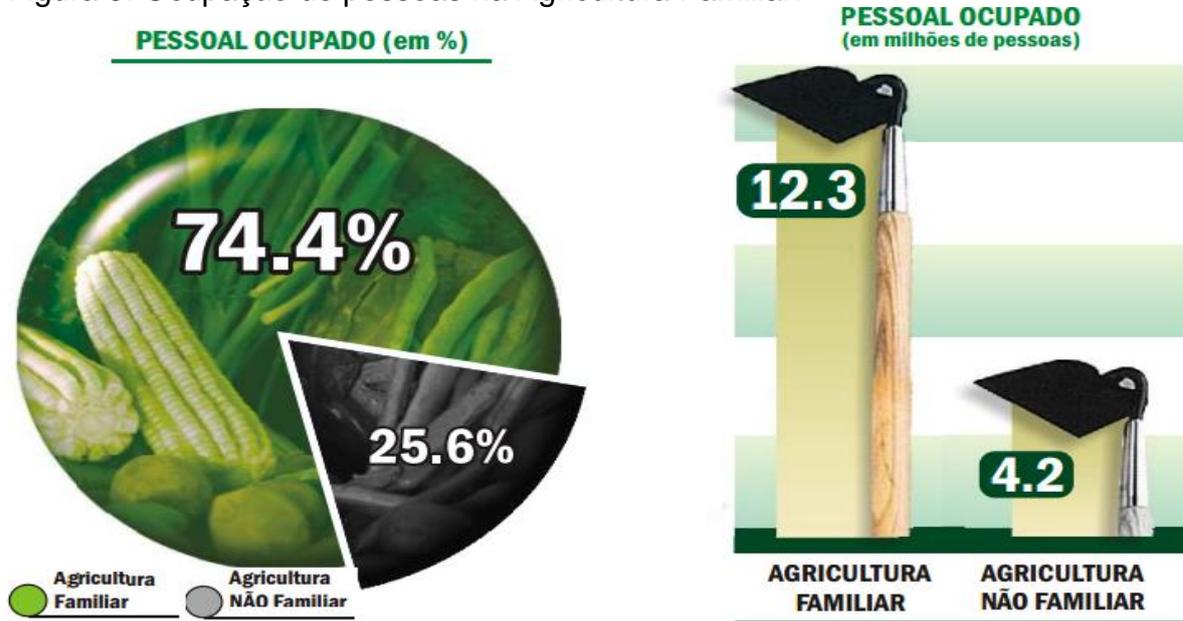


Fonte: Brasil (2006, p.1).

Segundo o Censo Agropecuário (2006), é vigente uma estrutura agrária ainda concentrada no país: os estabelecimentos não familiares, apesar de representarem 15,6% do total dos estabelecimentos (Figura 2), ocupavam 75,7% da área ocupada. A área média dos estabelecimentos familiares era de 18,37 ha e a dos não familiares, de 309,18ha.

O Censo Agropecuário 2006 registrou 12,3 milhões de pessoas vinculadas à agricultura familiar, com uma média de 2,6 pessoas, de 14 anos ou mais, ocupadas. Os estabelecimentos não familiares ocupavam 4,2 milhões de pessoas, o que corresponde a 25,6% da mão de obra ocupada. Entre as pessoas da agricultura familiar, a maior parte eram homens (dois terços), mas o número de mulheres ocupadas também era significativo: 4,1 milhões de mulheres (um terço dos ocupados). Em média, um estabelecimento familiar possuía 1,75 homens e 0,86 mulheres ocupadas de 14 anos ou mais.

Figura 3: Ocupação de pessoas na Agricultura Familiar.



Fonte: Brasil (2006, p.1)

Embora haja uma tendência de redução de pessoas ocupadas na agropecuária brasileira como um todo desde 1985, a agricultura familiar foi capaz de reter um maior número de ocupações que a agricultura não familiar (Figura 3). O número total de pessoas ocupadas na agricultura familiar em 2006 é mais de duas vezes superior ao número de ocupações geradas pela construção civil.

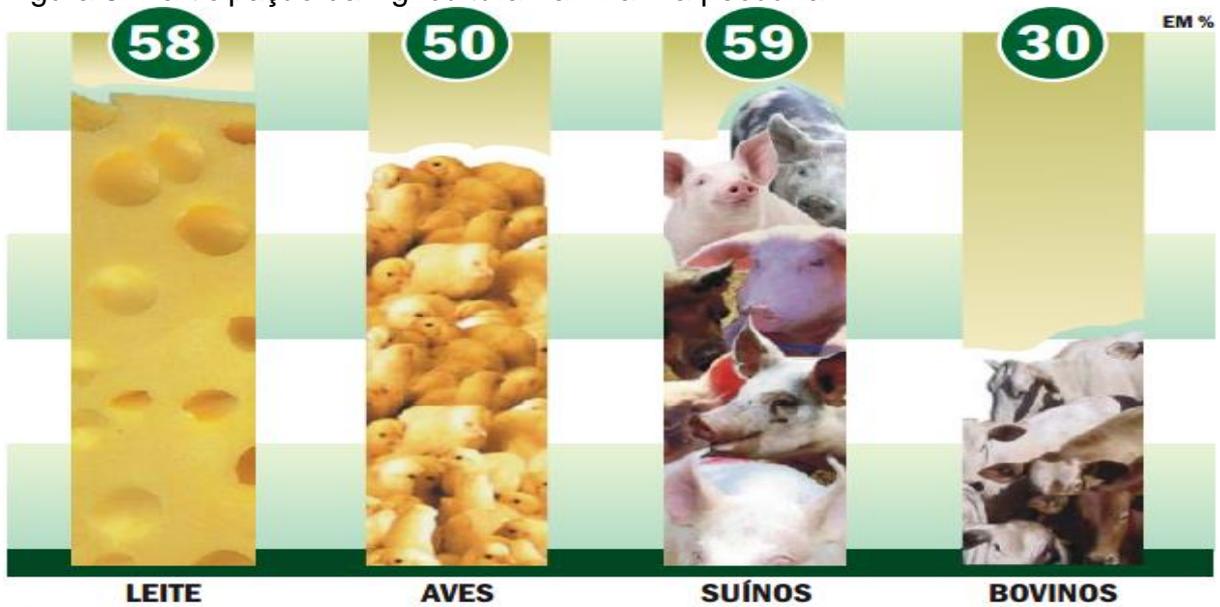
Figura 4: Produção de alimentos da Agricultura Familiar.



Fonte: Brasil (2006, p. 1).

A participação da agricultura familiar em algumas culturas selecionadas (Figura 4): produz cerca de 87,0% da produção nacional de mandioca, 70,0% da produção de feijão (feijão-preto, fradinho e de cor), 46,0% do milho, 38,0% do café (robusta ou conilon e arábica), 34,0% do arroz, 58,0% do leite (leite de vaca e de cabra), possuíam 59,0% do plantel de suínos, 50,0% do plantel de aves, 30,0% dos bovinos, e produziam 21,0% do trigo. A cultura com menor participação da agricultura familiar foi a da soja com 16,0%, um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira (IBGE, 2006).

Figura 5: Participação da Agricultura Familiar na pecuária.



Fonte: Brasil (2006, p.1).

De acordo com o trabalho Guanziroli *et al.* (2012), os dois últimos censos agropecuários mostram que a participação da agricultura familiar na produção agropecuária não somente agrega às cadeias produtivas do agronegócio (Figura 5), mas também consegue crescer quase no mesmo ritmo que as mais apartadas cadeias produtivas agropecuárias do campo brasileiro, além de produzir alimentos.

2.3 LOGISTICA

Nos dias atuais o mundo e as pessoas têm se preocupado muito em minimizar ao máximo os custos e maximizar os lucros e para que esses pontos

possam ser alcançados existe uma busca incessante para o melhoramento dos processos produtivos e a movimentação dos produtos, são tomadas muitas decisões utilizando múltiplos recursos e atividades, que combinadamente asseguram a ligação entre produto e mercado consumidor, este artifício pode-se ser nomeado de logística (MOURA, 2006).

Para Christopher (1997), a logística é uma das agilidades econômicas mais antigas e ao mesmo tempo um dos conceitos gerenciais mais modernos. Os métodos de estocagem, armazenagem e transporte, ponderados como as três colocações logísticas de maior importância, brotaram mediante o processo de troca da produção excedente entre os produtores. Nesse sentido, a origem da logística está associada ao surgimento da atividade econômica organizada, e vem se sobressaindo como um dos conceitos gerenciais do momento, visto que devido às constantes mudanças da economia criam-se mercados mais competitivos, demandando das organizações gerenciamento de suas operações.

Convém conceituar logística de acordo com o dicionário Aurélio (2004, p. 1.225) como:

Parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: a) Projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos).

Desta forma, pode-se afirmar, conforme Oliveira, Perez e Silva (2002) que o termo logística é de origem militar, relacionando-se com a obtenção e fornecimento de produtos e materiais necessários na realização de uma missão. Por conseguinte, os conceitos logísticos utilizados atualmente foram determinados na atividade militar, durante a Segunda Guerra Mundial, porém só apresentaram influência nas atividades empresariais alguns anos depois, por volta de 1950. O Quadro 1 mostra as fases da logística.

Quadro 1: Fases da logística

Fases	Características
Fase 1	Após a Segunda Guerra Mundial existia uma padronização dos produtos que buscava a economia e produção de escala. Os sistemas de informações eram quase inexistentes e os sistemas logísticos interna e externamente não eram integrados.
Fase 2	Houve uma integração dos processos internos, a maior mudança foi à introdução do custo total e das trocas compensatórias, onde se buscava a redução de custos em geral.
Fase 3	Em 1990, se focava na integração dos processos logísticos, os processos tornaram-se dinâmicos e flexíveis, começou-se utilizar a tecnologia de informação e houve uma preocupação com a satisfação dos clientes.
Fase 4	Criou-se o conceito de cadeia de valor, a qual reúne os agentes responsáveis de fazer que o produto esteja disponível na quantidade, local e formas desejados pelo cliente.

Fonte: ARBACHE (2006, P. 77).

Apresenta-se no Quadro 2 cinco definições de logística criada em 1985 pela CLM). Segundo Moura (2006) trata-se de uma das mais prestigiadas instituições no âmbito da logística com grande aceitação entre os profissionais desta área de estudo.

Quadro 2: Definições de logística de acordo com a CLM.

1985 (a)	... Logística é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e eficácia, dos custos, fluxos e armazenagem de matérias-primas, produtos em curso e acabados e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em conformidade com os requisitos dos clientes.
1992 (a)	... Logística é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e eficácia, dos custos, fluxos e armazenagem de matérias-primas, produtos, serviços em curso e acabados e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em conformidade com os requisitos dos clientes.
1998 (b)	... Logística é a parte do processo da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente fluxos e armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.
2002 (c)	... Logística é a parte do processo da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxos direto e inverso e armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.
2003 (d)	... Gestão Logística é a parte da Gestão da cadeia de abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxos direto e inverso e armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.

Fonte: Adaptado de MOURA (2006).

Alguns autores definem logística como canal de distribuição, outros como cadeia de suprimentos e também avaliam a logística como um sistema. Embora cada autor tenha um conceito sobre logística, ela não pode ser somente assim considerada, pois engloba também o atendimento das necessidades dos consumidores. De acordo com Ching (1999, p. 18) a logística é:

Mais do que uma simples preocupação com produtos acabados, o que era a tradicional preocupação da distribuição física. Na realidade, a logística está preocupada com a fábrica e os locais de estocagem, níveis de estoque e sistema de informação, bem como com seu transporte e armazenamento.

Nesse contexto, Oliveira, Perez e Silva (2002, p. 106) conceituam logística como:

O processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) pela organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura por meio do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Essa definição mostra uma visão geral do processo produtivo, buscando atingir o objetivo principal da logística, que consiste em reduzir os custos e elevar os lucros da organização, podendo ser alcançados por meio da agilidade de informação e flexibilização no atendimento de entrega dos produtos aos consumidores (OLIVEIRA; PEREZ JUNIOR; SILVA, 2002).

De acordo com Moura (2006) a logística é o processo de gestão dos fluxos de produtos, de serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermediários) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições.

2.3.1 Logística Interna, Externa e Integrada

A logística pode ser classificada em interna, externa e integrada como esta ilustrado no Quadro 3. A logística interna esta diretamente ligada com as atividades que sucedem dentro da organização. Porter (1989, p. 36) determina logística interna como:

Atividades associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos ou produto, como manuseio de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas, veículos e devolução para fornecedores.

É evidente que a logística interna é muito importante para as

organizações, pois proporciona condições materiais necessárias a um custo justo, para que elas possam desenvolver suas atividades com eficiência e eficácia.

Quadro 3: Tipos de logística

Tipos	Características
Interna	A logística interna está relacionada aos processos realizados dentro das indústrias, no que consente às atividades de abastecimento, armazenamento, transporte e distribuição dentro de uma empresa.
Externa	A logística externa é responsável pelas funções de administração dos recursos materiais: compra, armazenamento, distribuição, transporte e sistema de informações entre uma ou outra empresa.
Integrada	A logística integrada é a ligação entre cliente e fornecedor, desde a aquisição da matéria prima até a empresa que vende ou consome o produto acabado. O fluxo começa no momento de suprimento de necessidade de produtos e materiais. Este resulta na transferência da propriedade dos produtos e passa a ser fonte de criação para um novo produto para ser entregue ao destinatário.

Fonte: MOURA (1998); FLEURY, WANKE e FIGUEIREDO (2000); BOWERSOX, CLOSS (2004).

Em relação à logística externa, Fleury (2000 p. 42) caracteriza como “responsável por todas as funções da administração dos recursos materiais: compra, armazenamento, distribuição, transporte e informações entre uma ou outra empresa pertencente à complexa estrutura do canal de distribuição”.

Logística externa é a atividades associada à coleta, armazenagem e distribuição física do produto para compradores, como: armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, operação de veículos de entrega, processamentos de pedidos e programação.

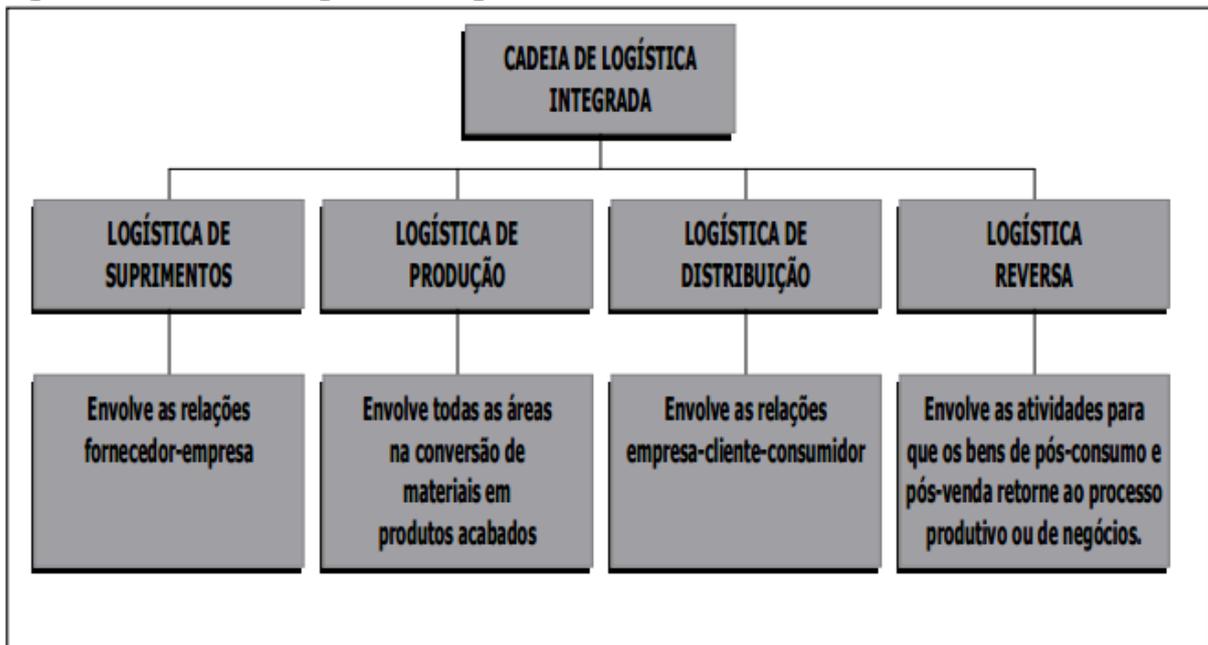
Após conceituar a logística interna e externa, cabe apontar a logística integrada. Para Gomes e Ribeiro (2004, p. 7), “é o relacionamento entre fornecedor, suprimentos, produção, distribuição e cliente, havendo um fluxo de materiais e outro de informações”. A logística integrada aborda um todo, a interligação entre as operações internas e externas da organização.

Bowersox e Closs (2001) explanam logística integrada como a aptidão que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. De acordo com os autores, para a organização ser competitiva e eficaz é imprescindível fazer a integração entre empresa, clientes e fornecedores, originando assim a cadeia de abastecimento integrada. Entretanto, para isso ocorrer é necessário garantir inicialmente o

desempenho interno do fluxo de materiais e informações, na sequência promover a integração de toda a cadeia.

A cadeia de logística integrada segundo Ching (2001) possui basicamente quatro áreas de atuação: logística de suprimentos, logística de produção, logística de distribuição e, mais recentemente, a logística reversa, como demonstra a figura 6 a seguir:

Figura 6: Cadeia de logística integrada.



Fonte: Adaptado de CHING (2001. p. 89-91).

A logística reversa se atenta com o descarte ecologicamente correto dos seus produtos ao final de seu ciclo de vida. Dentro do ciclo de vida do produto, passamos pela pós-venda e pós-consumo. Nesse último o foco está destinado ao assunto escolhido para este trabalho, que explicamos por estar relacionado às áreas da qualidade, já que a logística reversa colabora para o crescimento de processos e bom emprego de recursos, por visar atender as expectativas do cliente, o lucro da empresa e o bem-estar da sociedade (SANTOS; NESTER, 2013).

2.3.2 A Reversibilidade da Logística

Em função dos problemas ambientais que envolvem o descarte final dos resíduos, surgiu a ideia de empregar um tipo de logística que desse um destino

apropriado aos diferentes resíduos utilizados nos distintos setores da sociedade. Esse tipo de logística recebeu diferentes terminologias, porém, vamos utilizar a usada por Leite (2003, pg.16) que define logística reversa como:

A área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, de retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Foram encontrados estudos sobre logística reversa na década de 1970 e 1980. O foco principal da logística reversa era o retorno dos bens, pondo em prática a reciclagem dos materiais e sendo conceitualizados como canais de distribuição reversos, segundo Leite (2009). Devido a essas razões, sua viabilidade no ambiente empresarial aumentou na década de 1990. Lacerda (2002) conceitua a logística reversa como destino reparação, reaproveitamento e renovação dos produtos consumidos, desusados, danificados ou que não funcionam sendo descartados adequadamente assim relacionados à sustentabilidade.

De acordo com o mesmo autor a logística reversa modificou-se ao passar dos anos no Brasil, deixando de ser somente uma área operacional, para ser uma área de estratégia empresarial. A finalidade da logística reversa não está vinculada só a operações logísticas de retorno de produtos de pós-venda e de pós-consumo, atualmente está interligada às legislações ambientais de retorno, no reaproveitamento de materiais e destino adequado dos produtos. Bem como desenvolvendo práticas e soluções a varias áreas e ambientes empresariais (LEITE, 2009).

No Brasil foi estabelecida a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 regulamentada pelo Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2014 com o objetivo de impor as empresas a utilização dos processos de logística reversa, onde define que:

Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos,(...) § 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

O cenário das obrigações das partes relacionada na Gestão de Resíduos Sólidos – GRS, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, encontra-se descrito no Quadro 4 a seguir

Quadro 4: cenário das obrigações dos fatores envolvidos na Gestão de Resíduos Sólidos de acordo com a PNRS.

ATORES DA GRS	OBRIGAÇÕES DE ACORDO COM A PNRS
Produtores Fabricantes	Este grupo tem a responsabilidade pelos produtos citados no art. 33 da PNRS, mesmo após o final da sua vida útil preliminar, obrigando-se a: - Implementar a Logística Reserva e uma correta rotulagem ambiental (art. 7º, inciso XV); - planejar a eco concepção do produto a fim de prevenir os perigos decorrentes da transformação do produto em resíduo e de forma a facilitar a sua reciclagem ou reutilização. (art. 31, inciso I da PNRS); - adquirir produtos ou matérias-primas provenientes da reciclagem e; - arcar com obrigações financeiras para com a entidade gestora dos resíduos, conforme art. 33, 7º (caso em que os produtores contratam uma terceira entidade para geri-los).
Comerciantes Distribuidores Importadores	A responsabilidade deste grupo se traduz no dever de devolver aos fabricantes as embalagens e produtos devolvidos pelos clientes e informar aos clientes e consumidores sobre as práticas de logística reversa e a forma pela qual esses resíduos serão valorizados (art. 31, inciso II PNRS).
Consumidores	Neste grupo, são abrangidos os consumidores finais dos produtos citados no art. 33 da PNRS. Estes assumem a obrigação de colaborar com a gestão dos resíduos sólidos, dispendo-os seletivamente, nos locais identificados pelos Fabricantes/Produtores, Comerciantes/Distribuidores/Importadores e Prefeituras/Empresas Terceirizadas (art. 33, 4º, da PNRS).
Poder público Municipal	Neste grupo se enquadram as prefeituras municipais responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e coleta/manejo dos resíduos sólidos urbanos, conforme art. 36 da PNRS. Estes atores devem assumir: - o estabelecimento de sistemas de coleta seletiva; - a articulação com os agentes econômicos e sociais de medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos; - a implantação de sistemas de compostagem para os resíduos orgânicos e a definição de sua utilização; - a disposição final, ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos gerados; - a constituição de parcerias com cooperativas ou empresas terceirizadas, que realizem parte ou toda a gestão dos resíduos mediante licitação, que deve estar de acordo com o inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666/93 (art. 36, PNRS)

Fonte: Adaptado da Lei 12.305/10 (2010, *apud* GUARNIERI, 2011).

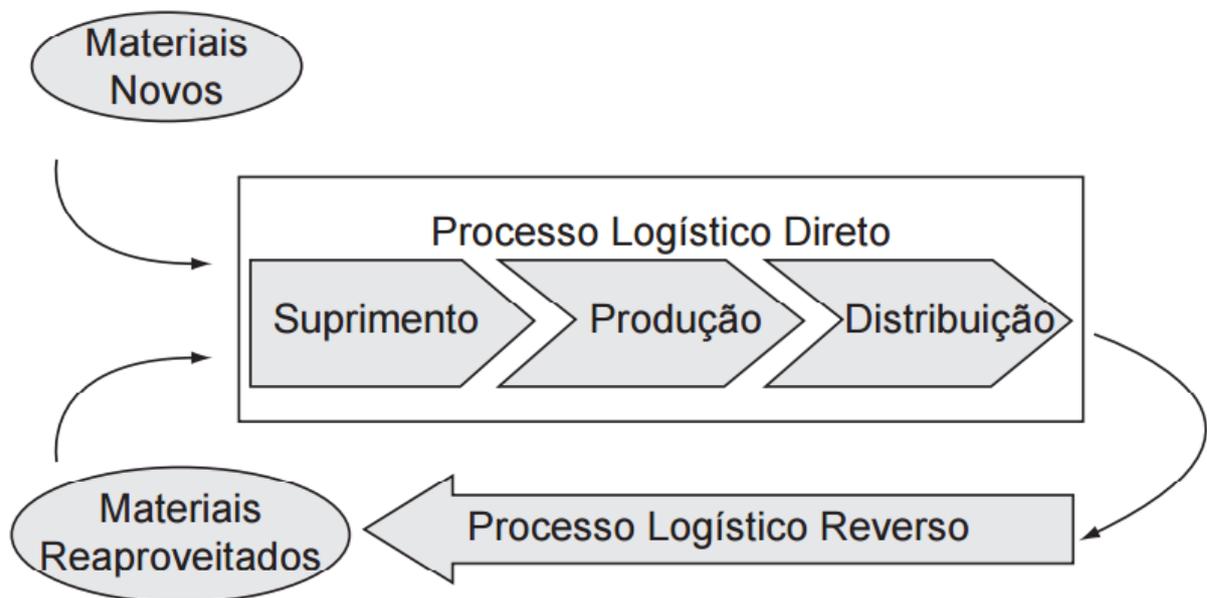
A Logística Reversa, na maioria das vezes, é tratada como segmento ambiental pelo processo de reciclagem e reutilização que nela é praticada, porém essas atividades trazem consigo valores representativos no meio competitivo das empresas.

Entretanto o conceito da logística reversa depende do setor interessado, bem como as indústrias podem entender que a logística reversa seria

essencialmente o regresso de produtos com defeitos. No entanto em cada setor se tem um desígnio diferente aos seus produtos (REZENDE, 2006).

O processo reverso da logística pode ser determinado também como planejamento, implantação, controle de matérias-primas e produtos já consumidos. Bem como se preocupar com todas as etapas do ciclo de negócios, deste o consumo e seu ponto de partida, os fabricantes. Tendo como principal objetivo agregar valor econômico ao processo ou dar um descarte seguro (LACERDA, 2002).

Figura 7: Atividades do processo logístico reverso: direto e reverso.



Fonte: Adaptado Lacerda (2002).

Solidificando os conceitos da logística reversa, indo ao encontro de Liva, Pontelo e Oliveira (2002), é uma área da logística empresarial que atenta ao retrocesso de produtos ao ciclo produtivo agregando-lhes valores de diversos caracteres: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Por fim, as empresas que abraçam as práticas da logística reversa gerenciam melhor seus fluxos reversos, o planejamento logístico, controle dos processos e uma imagem de empresa responsável. Sendo assim um benefício competitivo e que remetera lucros para os seus negócios (LEITE, 2009).

2.3.3 Objetivos da Logística Reversa

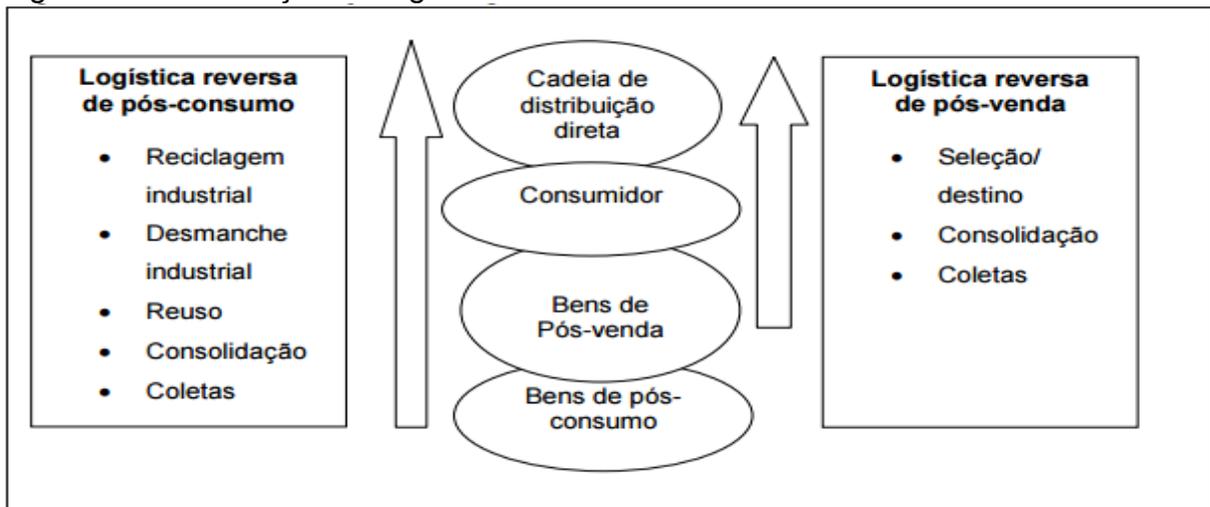
As empresas no Brasil não estão só visando adicionar lucro aos negócios, mas sim procurando também atender os interesses sociais, ambientais e governamentais. Desta forma garante seu presente e o futuro, e sua lucratividade ao curto e longo prazo. Para que isso ocorra é indispensável investir cadeias de redes de distribuição reversa ou *Reverse Supply Chain* (RSC) (LEITE, 2009).

Os itens que compreendem a RSC é tecnologia, logística empresarial, eficiência, governo, responsabilidade sócia ambiental e ecológica, planejamento, custos e mercado (FELIZARDO, 2002) A Logística Reversa pode ser dividida e entendida sob as perspectivas, estratégica e operacional. Sendo que a operacional está subdividida em duas áreas de atuação pós-venda e pós-consumo (LEITE, 2009).

Segundo Leite (2009) o aspecto estratégico é uma área macroambiental empresarial desenvolvido pela sociedade, comunidade locais, governos e ambiente competitivo, avalizando a competitividade e sustentabilidade ás empresas com foco econômico e ambiental por meio de vários objetivos empresariais como: recobrimento de valor financeiro, legislações, cota de serviços aos clientes, equacionamento dos riscos para a imagem da empresa e acordo de responsabilidade social.

As duas áreas importantes da logística reversa estão apresentadas na Figura 8.

Figura 8: Área de ação da logística reversa.



Fonte: LEITE (2009, p. 19)

O conceito de pós-venda, segundo Leite (2009), faz referência a uma das atividades de grande impacto na fidelização do cliente e na imagem da marca. Os produtos logísticos de pós-venda são de caráter durável, semidurável ou descartável, e distinguem-se por comprovar pouco ou nenhum uso; e estão atrelados à redução do ciclo de vida e o descarte dos produtos. A logística reversa destes produtos ocorre por vários motivos, tais como: erros no processamento dos pedidos; garantia do produto; defeitos ou falhas de funcionamento; e avarias no transporte.

O pós-consumo, por sua vez, é abordado como uma área da logística reversa que está inteiramente ligada ao conceito de vida útil de um produto, e sua natureza são: reuso de bens duráveis e semiduráveis, de remanufatura de bens duráveis e reciclagem de produtos e materiais constituintes. Esta é a principal preocupação na logística reversa por se tratar da destinação correta do produto após esgotar-se sua vida útil. A vida útil de um produto é o tempo compreendido entre sua produção e o momento do seu descarte. A partir daí, pode ocorrer a extensão de sua vida útil por meio da reforma, do reuso ou por meio da coleta seletiva (GUARNIERI, 2011).

Segundo Leite (2009) há dois grupos de canais de retorno ao processo produtivo: canais de distribuição reversos de ciclo aberto e de ciclo fechado. Os canais de ciclo aberto não abalizam a origem dos produtos de pós-consumo, mas apresentam seu foco na matéria-prima que os compõe. Esses são os casos dos metais, dos plásticos e dos vidros. Já os canais de ciclo fechado são formados por

etapas de retorno nas quais os materiais representados dos produtos descartados são removidos seletivamente para fabricação de um produto parecido ao de origem. Pertencem a esse conjunto as baterias automotivas e as latas de alumínio.

Existem ainda, três subsistemas de canais reversos de revalorização: reuso, remanufatura e a reciclagem. Caso o produto não se adeque a nenhum destes dois canais devem ter como destino final a queima ou aterro sanitário. Quando estes produtos de pós-consumo não retornam ao ciclo produtivo de alguma forma, constituem-se em acúmulos que excedem em alguns casos, diversas possibilidades e capacidades de estocagem, podendo se transformar em problemas ambientais (LEITE, 2009).

No reuso, os produtos não recebem qualquer tipo de reparo ou incremento, mas podem ser limpos e deixados em condições de reuso pelo consumidor. Na remanufatura os produtos podem ser reaproveitados em suas partes efetivas por meio da substituição de elementos, sendo o produto reconstituído com o mesmo escopo e natureza do original. Reciclagem é o canal reverso em que o produto não atém sua funcionalidade original. Os materiais removidos dos produtos rejeitados poderão valer-se no processo de produção de produtos originais ou podem servir de matéria-prima para outras indústrias (REVLOG, 2009).

2.3.4 Motivos para o uso da Logística Reversa

Devido às leis ambientais cada vez mais rigorosas, a responsabilidade do fabricante sobre o produto esta se expandindo. Deste modo, não é suficiente o reaproveitamento e retirada de refugo que fazem parte diretamente do seu próprio processo produtivo, fica a cargo do fabricante a responsabilidade pelo produto até o final de sua vida útil. Logo a logística reversa está recebendo importância nas intervenções das empresas (BOWERSOX; CLOSS; HELFERICH, 1986), quer seja devido à recalls realizados pela própria empresa, responsabilidade pelo correto rejeite de produtos perigosos após seu uso, produtos defeituosos e retornados para troca, vencimento do prazo de legitimidade dos produtos ou renúncia da aquisição por parte dos consumidores.

Lacerda (2002) destaca três pontos básicos:

- I. Questões ambientais: prática comum em alguns países, no Brasil existe uma tendência de que a legislação ambiental caminhe para tornar as empresas cada vez mais responsáveis pelo destino de seus produtos após a entrega aos clientes e do impacto que estes produzem ao meio ambiente;
- II. Diferenciação por serviço: acredita-se que os clientes apreciam mais, as empresas que têm políticas mais liberais do retorno de produtos. No entanto, é uma tendência reforçada pela legislação de amparo do consumidor, garantindo-lhe o direito de restituição ou troca. Isto abarca uma estrutura para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados e;
- III. Redução de custo: empreendimentos relacionados à logística reversa têm trazido retornos ponderáveis para empresas. Economias com a utilização de embalagens agressivas ou com o reaproveitamento de materiais para a produção têm movido ganhos que instigam cada vez mais novas ações de fluxo reverso.

Para Mueller (2005) nos processos industriais é reiterado a ocorrência de restos no procedimento de fabricação, e a logística reversa deve permitir a utilização desse refugo diferindo para a área adequada ou se caso não for possível o seu uso para produzir novos produtos, deve ser retirado para o descarte correto do material, portanto, é responsável por seu manuseio, transporte e armazenamento.

Por exemplo, é iminente o perigo quando do retorno de produtos altamente nocivos ao meio ambiente, como embalagens de agrotóxicos, pilhas, baterias etc., porque contém compostos químicos tóxicos e/ou radioativos, logo, é necessário o canal de logística reversa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto ao método, trata-se do meio e fases utilizados a fim de impetrar um determinado resultado de pesquisa. Cervo e Bervian (1996, p. 20), afirmam que: “Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade”.

O método científico é uma forma que abrange toda a ciência, seja ela natural, social, pura, formal, aplicada ou factual, que vai se educando aos poucos a partir da averiguação inicial. Não existe um modelo próprio para se investigar, existem estratégias de investigação e métodos específicos para os múltiplos tipos de tecnologias e de ciências (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Em uma discussão de saberes, entre os autores Gonçalves e Meirelles (2004), a metodologia é um conceito mais amplo do que o método, pois o método é apenas uma técnica ou um processo utilizado para chegar a um resultado estabelecido e a metodologia seria o estudo dos métodos utilizados. Em um segundo plano, os autores também discutem sobre o método científico, que segundo ambos, é um conjunto de procedimentos que permite se chegar a um conhecimento científico.

Neste sentido, Deslandes (1994, p. 43) refere que:

A metodologia não só contempla a fase de exploração de campo (escolha do espaço da pesquisa, escolha do grupo de pesquisa, estabelecimento dos critérios de amostragem e construção de estratégias para entrada em campo) como a definição de instrumentos e procedimentos para a análise dos dados.

Sendo assim, o presente capítulo apresenta o delineamento da pesquisa, definição da área ou população-alvo, plano de coleta de dados, o plano de análise de dados e por fim a síntese dos procedimentos metodológicos.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Para Gil (2002, p. 43), “o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, que envolve tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação de coleta de dados”. De acordo com o autor supracitado o delineamento comporta apresentar a finalidade da pesquisa e como

“analisar os fatos do ponto de vista empírico, para confrontar a visão teórica com os dados da realidade”.

De acordo com Lakatos e Marconi (2007, p.157), em referência a Ander Egg (1978, p.28) a pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. Esse artifício providencia ao pesquisador um caminho para o conhecimento real ou das verdades parciais.

Em relação ao tipo de pesquisa, devem-se utilizar dois critérios básicos para a definição da investigação científica: quanto aos fins e quanto aos meios de investigação. (VERGARA, 2010).

3.1.1 Pesquisa relativa aos fins de investigação

a) *Pesquisa Descritiva*: é a observação de registros e análise dos mesmos em busca de relação entre os fatos e fenômenos a fim de entender com que frequência ocorre e a relação com o estudo em questão. Conforme Gil (2002), a pesquisa descritiva se caracteriza por possuir caráter de descrever características de populações ou fenômenos, ou então utilizar técnicas padronizadas, bem como, coleta de dados, questionário e a observação sistemática.

Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 45):

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. Busca conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomado isoladamente como de grupos e comunidades mais complexas. A pesquisa descritiva desenvolve-se, principalmente, nas ciências humanas e sociais, abordando aqueles dados e problemas que merecem ser estudados e cujo registro não consta de documentos.

A escolha deste tipo de pesquisa é pelo fato de levantar os dados estruturais da central de distribuição ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC e também o volume de embalagens recebidas e qual o tipo de embalagem tem o maior volume.

b) *Pesquisa Explicativa*: a pesquisa explicativa tem como objetivo identificar o que determina o acontecimento dos elementos. Para Gil (2002 p.43) “pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação dos fatores

que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado”.

O que justifica a escolha deste tipo de pesquisa é pelo fato de que a pesquisa explicativa busca utilizar os dados coletados para explicar e responder ao problema apresentado.

3.1.2 Pesquisa relativa aos meios de investigação

a) *Meios de investigação Bibliográficos*: É aquela que explica determinado assunto através de pesquisas com referências teóricas em documentos publicados e pode ser realizada involuntariamente ou pode servir de apoio para pesquisas descritivas ou experimentais, pois, nestes dois tipos de pesquisa o intuito é conhecer, analisar as contribuições culturais ou científicas de um assunto, tema, problemas de acordo com um passado já existente sobre o mesmo (CERVO E BERVIAN, 1983).

Definindo pesquisa bibliográfica, Fachin (2006, p. 23) relata:

A pesquisa bibliográfica diz respeito ao conjunto de conhecimentos humanos reunidos nas obras. Tem como finalidade fundamental conduzir o leitor a determinado assunto e proporcionar a produção, coleção, armazenamento, reprodução, utilização e comunicação das informações coletadas para o desempenho da pesquisa. Ela constitui o ato de ler, selecionar, fichar, organizar e arquivar tópicos de interesse para a pesquisa em pauta; é a base para as demais pesquisas e, pode-se dizer, é uma constante na vida de quem se propõe estudar.

Pode ser atendido como uma pesquisa bibliográfica porque o assunto se fundamenta em livros, artigos e revistas que darão passadio para o conhecimento do tema em referencia.

b) *Meios de investigação de Pesquisa de Campo*: é a tipologia de pesquisa que se ocupa de realizar a observação dos fatos e fenômenos nos locais, contexto ou cenário em que se detecta o problema ou fato social, que em princípio é levado a exame, para posteriormente, encaminhar-se as explicações a partir das técnicas e métodos específicos ou pré-determinados (VERGARA, 2009).

Sobre pesquisa de campo, Fachin (2003, p. 42) elabora:

Trabalha com a observação dos fatos sociais colhidos do contexto natural - são formas de um problema meramente observado, sem qualquer interferência -, apresentados simplesmente como eles se sucedem em determinada sociedade. [...] Em outras palavras, a pesquisa de campo é a

que se realiza com o fato social situado em seu contexto natural, ou seja, em seu campo ou habitat, sem nenhuma alteração imposta pelo pesquisador. Esse tipo de pesquisa é aplicada ao ser humano, que é dotado de razão ou de psiquismo.

A justificativa para este meio de investigação é devido aos dados que terão de ser coletados no ambiente em que os mesmos se originam, ou seja, para alcançar os objetivos específicos do trabalho.

c) *Meios de investigação Estudo de Caso*: pode ser empregado e abordado em diferentes formas em uma pesquisa, tanto na prática de obter novos conhecimentos, aplicando o que foi absorvido no estudo em diversos campos, quanto na análise de obtenção de melhores resultados para um determinado problema em particular (VENTURA, 2007).

d) O estudo de caso se aplica a esta pesquisa, tendo em vista a necessidade de descrever a estrutura da central de distribuição ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC e apresentar o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume.

3.2 DEFINIÇÃO DA ÁREA E/OU POPULAÇÃO-ALVO

O público-alvo é o total de indivíduos que por sua vez, possuem características ou atributos semelhantes, que podem ser utilizados para um determinado estudo ou pesquisa. Para a coleta de informações é selecionada uma região ou plano para ser efetuado um questionário que complementar o estudo (FACIDER-SEI, 2007), porém, para o presente trabalho este atributo não se emoldura, porque é um estudo de caso aplicado a uma única empresa.

O estudo foi concretizado na associação ARASUL que é formada pelos revendedores agroquímicos da região da AMESC e municípios vizinhos. A associação está localizada em Araranguá, na comunidade de Sanga da Areia, iniciou no mercado em 2005, em convênio com o INPEV, tendo como foco o recebimento de embalagens de agrotóxico vazias separando e classificando as mesmas para os seus devidos fins. A empresa já está há dez anos no mercado.

Aproximadamente 130 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas são recebidas anualmente dos revendedores de agrotóxicos na Central de Recebimento de Araranguá, abrangendo propriedades rurais das regiões de 75

municípios compreendidos nas regiões da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC), Associação dos Municípios da Região Laguna (AMUREL), Grande Florianópolis e Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

Quadro 5: Estruturação da pesquisa de campo.

Objetivos	Período	Extensão	Unidade de amostragem	Elemento
Descrever a estrutura da central de distribuição ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC.	1º semestre de 2016	Associação ARASUL	Gerente	Gerente
Analisar a relação do índice de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos.	1º semestre de 2016	Associação ARASUL	Empresa do estudo de caso	Associação
Descrever o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume	1º semestre de 2016	Associação ARASUL	Empresa do estudo de caso	Associação

Fonte: Elaborado pela acadêmica (2015).

O Quadro 5 acima define a estruturação para angariar informações para a elaboração do trabalho.

Quadro 6: Fontes de títulos da pesquisa bibliográfica.

Assunto	Tópicos abordados	Autores
2.1 Sustentabilidade	2.1.1 Conceituando sustentabilidade 2.1.2 Dimensões da Sustentabilidade	SILVA, A. S (2000); SANCHS, A (1986); PIERRI, N (2001);
2.2 Agricultura Familiar	2.2.1 Agricultura Familiar no Brasil 2.2.2 Participação da agricultura familiar na economia	SCHNEIDER, S (2003); WANDERLEY, M. N. B (2003)
2.3 Logística	2.3.1 Logística interna, externa e integrada 2.3.2 Reversibilidade da logística 2.3.3 Objetivos da logística reversa 2.3.4 Motivos para o uso da logística reversa	LEITE, P. R (2009); LACERDA, L (2002);

Fonte: Elaborado pela acadêmica (2015).

O Quadro 6 acima define os principais autores abordados na pesquisa bibliográfica para consultas em livros, websites, monografias e artigos para a elaboração da fundamentação teórica.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

Na coleta dos dados, a pesquisa levou em consideração a utilização de dados primários, ou seja, os que são gerados pelo próprio pesquisador (CERVO; BERVIAN, 2002). Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas com os colaboradores. Segundo Chizzotti (2005, p. 22):

Os questionários são constituídos de um rol de perguntas que devem ser respondidas sem a presença do pesquisador. É um roteiro de perguntas que podem ser enunciadas na presença do pesquisado para serem respondidas. Pode conter perguntas abertas, como também fechadas, ou ainda abertas e fechadas. Os questionários são constituídos de um rol de perguntas que devem ser respondidas sem a presença do pesquisador. É um roteiro de perguntas que podem ser enunciadas na presença do pesquisado para serem respondidas. Pode conter perguntas abertas, como também fechadas, ou ainda abertas e fechadas.

Fontes secundárias têm como características, pesquisas bibliográficas, dados primários transcritos, ou seja, que já foram analisados por outros pesquisadores. É de suma importância analisar a qualidade das publicações e seus autores, para obter melhor desempenho na pesquisa.

Quadro 7: Plano de coleta de dados da pesquisa documental.

Objetivos específicos	Documentos	Localização
Descrever a estrutura da central de distribuição ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC.	Aplicação de questionários; Pesquisa em artigos, web sites, etc.	Questionário aplicado. Biblioteca, Sites.
Analisar a relação do índice de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos.	Artigos, livros, web sites, etc.	Artigos, Sites.
Descrever o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume	Aplicação de questionários.	Associação.

Fonte: Elaborado pela acadêmica (2015).

O Quadro 7 demonstra o planejamento para a coleta dos dados na elaboração do trabalho.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

Para análise dos dados utilizou-se o método qualitativo. O método qualitativo refere-se à observação dos fatos sob o olhar analítico do pesquisador inserido na organização em questão (TEIXEIRA, 2005).

O procedimento de investigação qualitativo se identifica por recolher informações no local natural do problema ou acontecimento, ou seja, comunicação direta. A coleta é baseada em comunicações, imagens e palavras diretas (LOPES, 2010).

De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006, p. 5):

Os estudos qualitativos podem desenvolver questões e hipóteses antes, durante ou depois da coleta e da análise. Com frequência, essas atividades servem, primeiramente, para descobrir quais são as questões mais importantes da pesquisa; e depois, para refiná-las e respondê-las (ou testar hipóteses).

Neste trabalho o enfoque qualitativo é utilizado para observações da pesquisa que se desenvolve no processo da interpretação dos dados.

3.5 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos foram baseados pelos objetivos descritos pelo autor da pesquisa. Foi gerada uma pesquisa com referencial teórico para decidir quais procedimentos serão usados, de forma que estes sejam coincidentes com o modelo de trabalho proposto.

Quadro 8: Síntese dos procedimentos metodológicos.

Objetivos Específicos	Tipo de Pesquisa Quanto aos fins	Meios de Investigação	Classificação dos dados da Pesquisa	Técnica de coleta de dados	Procedimentos de coleta de dados	Técnica de análise dos dados
Descrever a estrutura da central de distribuição ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC.	Descritiva	Estudo de caso	Primário; Secundário	Entrevista; Levantamento de documentos.	Aplicação de questionários; Pesquisa em artigos, livros, web sites, etc.	Qualitativo
Analisar a relação do índice de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos.	Descritiva	Bibliográfica	Secundário	Conteúdos; Análise de dados.	Pesquisa em artigos, livros web sites, etc.	Qualitativo
Descrever o volume de embalagens recebidos pela empresa em estudo e qual o tipo de embalagem tem o maior volume	Descritiva	Estudo de caso	Primário	Entrevista; Levantamento de documentos.	Aplicação de questionários; Pesquisa em artigos, web sites, etc.	Qualitativo

Fonte: Elaborado pela acadêmica (2015).

O Quadro 8 mostra uma síntese de como o procedimento metodológico foi realizado seguindo explicação de cada objetivo proposto no trabalho, assim como o método utilizado para o mesmo.

4 ANALISE DOS RESULTADOS

4.1 DADOS DA AMESC

A AMESC foi criada em setembro de 1979 com a filiação de nove municípios locais, aos quais pertenciam até então a Associação dos Municípios do Sul do Estado de Santa Catarina (AMSESC), que englobava os municípios da Região Carbonífera. Com o desmembramento foram criada a Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) e o vale de Araranguá SC compôs a AMESC, criada para atender os municípios locais fortalecendo sua estrutura técnica e administrativa (AMESC, 2016).

Atualmente a região da AMESC é composta por 15 municípios: Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo, como ilustrado na Figura 9. Os municípios vão do litoral adentrando ao interior até chegar à encosta da Serra Geral, em sentido leste - oeste, e indo da foz do rio Araranguá até chegar à divisa do estado com Rio Grande do Sul, em sentido norte-sul. Abrange uma área de 2.963,1 km², e com densidade demográfica de 61 hab/km², inferior à média estadual, que é de 65,3 hab/km² (AMESC, 2016).

Figura 9: Mapa político da região da AMESC.



Fonte: Site da AMESC (2016)

De acordo com o censo demográfico do IBGE de 2010 a região da AMESC abrange uma área de 2.963,1 km², e com densidade demográfica de 61 hab/km², sua população total corresponde a 180.808 habitantes, representando aproximadamente 2,89% da população total do Estado e aproximadamente 3,09% da área total de Santa Catarina. O maior município da região é Araranguá com uma população próxima de 61 mil habitantes, o segundo maior em contingente populacional é o município de Sombrio, com população próxima de 26 mil habitantes e o menor é Ermo, com pouco mais de dois mil habitantes, segundo o mesmo Censo.

Quadro 9: Área e densidade demográfica dos municípios da AMESC.

Ano – 2010		
Municípios	Variável	
	Área total das unidades territoriais (Quilômetros quadrados)	Densidade demográfica da unidade territorial (Habitantes por quilômetro quadrado)
Araranguá	303,9	201,74
Balneário Arroio do Silva	94,6	101,33
Balneário Gaivota	147,5	55,83
Ermo	63,9	32,09
Jacinto Machado	428,8	24,74
Maracaja	63,4	101,01
Meleiro	186,6	37,51
Morro Grande	256,4	11,27
Passo de Torres	95,2	69,61
Preia Grande	278,6	26,09
Santa Rosa do Sul	151,4	53,18
São Joao do Sul	182,7	38,33
Sombrio	142,8	186,43
Timbé do Sul	333,6	15,91
Turvo	23,7	50,72
AMESC	2.963,10	61,00
Santa Catarina	95.03,50	65,29
Brasil	8.502.728,30	22,43

Fonte: Adaptado do site IBGE (2010).

Dentre os municípios com maior grau de urbanização, percebe-se que eles estão situados próximos a faixa litorânea, como Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Passo de Torres e Sombrio, sendo os únicos municípios da AMESC com grau de urbanização superior a 70% de sua população total (IBGE, 2010).

Segundo dados do Censo do IBGE (2010), apesar do maior crescimento da população urbana em relação à população rural, em termos relativos, os municípios interioranos, mais próximos da Serra Geral como Ermo, Jacinto Machado, Morro Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Timbé do Sul tendem a ser mais rurais.

A maioria dos trabalhadores da região AMESC depende da agricultura, pecuária e pesca para sobreviverem, diferentemente da média estadual e brasileira. Em nível nacional, o ramo que mais emprega é o comércio, com 16,97%, índice semelhante para Santa Catarina e para a AMESC.

Mas o que chama a atenção são os 22,69% dos trabalhadores rurais da região, enquanto que a mesma atividade, em nível estadual, utiliza 13,48% e no Brasil 14,20% (IBGE, 2010).

Quadro 10: Porcentagem da população ocupada na atividade principal, segundo o ramo de atividade.

Unidade territorial	Agricultura, Pecuária, Pesca	Indústria	Construção	Comércio	administração Pública	Educação	Serviços domésticos	Outras atividades
Araranguá	12,97	19,78	8,93	21,21	4,28	4,93	4,25	23,66
Balneário A. Silva	12,8	11,72	15,61	20,64	4,7	4,73	5,15	24,64
Balneário Gaivota	19,94	19,25	10,78	18,37	4,3	4,48	3,45	19,43
Ermo	51,94	14,7	4,65	8,19	9,21	1,6	3,38	6,33
Jacinto Machado	40,93	14,3	3,01	11,15	3,06	4,7	3,72	19,13
Maracaja	16,59	25,75	7,29	14,08	2,58	4,59	4,1	25,02
Meleiro	33,83	17,48	5,25	12,11	4,36	3,94	5,79	17,23
Morro Grande	45,06	19,36	2,64	5,16	3,93	2,58	6,12	15,15
Passo de Torres	19,35	5,95	14,77	17,74	7,65	3,54	7,27	23,72
Praia Grande	32,68	19,41	6,25	13,44	5,25	3,87	4,48	14,62
Santa Rosa do Sul	39,77	11,16	4,56	8,17	2,55	5,48	3,57	24,75
São Joao do Sul	56,35	8,4	4,38	8,73	2,88	3,58	3,20	12,48
Sombrio	11,97	30,19	8,17	16,25	2,68	4,21	3,63	22,91
Timbé do Sul	42,51	16,12	6,32	7,85	4,10	3,99	5,87	13,23
Turvo	27,19	18,14	7,55	18,78	2,39	4,28	5,23	16,44
AMESC	22,69	19,16	7,96	16,53	3,85	4,45	4,36	21,00
Santa Catarina	13,48	20,95	7,24	16,75	4,28	4,75	4,50	28,05
Brasil	14,2	12,28	7,29	16,97	5,38	5,65	6,91	31,32

Fonte: Adaptado do site IBGE, (2010).

Os números ilustrados no Quadro 12 comprovam o predomínio na região do trabalho no setor agropecuário, e pode-se afirmar que a região da AMESC se caracteriza como uma região na qual há o predomínio dos aspectos rurais, tanto social quanto economicamente.

O setor rural é de extrema importância para a região da AMESC. Os municípios são compostos por pequenas propriedades rurais e as famílias utilizam como força de trabalho as pessoas de seu próprio núcleo familiar. A predominância da agricultura familiar na região em percentual esta acima da média encontrada no estado e a do próprio país. Sendo que a média nacional é de 84,40%, Santa Catarina, de 87,03% e na região é de 91,02% estabelecimentos (IBGE, 2010).

Quadro 11: Estabelecimentos agropecuários considerados de agricultura familiar e não-familiar na região da AMESC.)

Municípios	Numero de estabelecimentos			
	Agricultura Familiar	Não-Familiar	Total	Agricultura Familiar(%)
Araranguá	954	112	1.066	89,49
Balneário Arroio do Silva	23	8	31	74,19
Balneário Gaivota	274	36	310	88,39
Ermo	180	24	204	88,24
Jacinto Machado	1.069	130	1199	89,16
Maracaja	238	9	247	96,36
Meleiro	760	88	848	89,62
Morro Grande	374	32	406	92,12
Passo de Torres	90	7	97	92,78
Praia Grande	426	55	481	88,57
Santa Rosa do Sul	838	51	889	94,26
São Joao do Sul	1.178	84	1262	93,34
Sombrio	591	54	645	91,63
Timbé do Sul	504	39	543	92,82
Turvo	609	71	680	89,56
AMESC	8.108	800	8.908	91,02
Santa Catarina	168.544	25.119	193.663	87,03
Brasil	4.367.902	807.587	5.175.489	84,4

Fonte: Adaptado do site IBGE (2006).

A região da AMESC sempre se destacou pela produção agrícola, seja para subsistência da população como para venda do excedente. Destacam-se no Quadro 12 os principais produtos agropecuários da região.

Quadro 12: Produção dos principais produtos agrícolas na AMESC em 2011, e participação de cada um na produção total (valor das notas do produtor).

Produto	Produção- 2011(R\$)	Produto/total (%)
Arroz	120.685.184,79	32,32
Banana	4.664.059,74	1,25
Bovinos	3.908.574,04	1,05
Frango	128.029.306,05	34,28
Fumo	97.924.639,15	26,22
Madeira	11.434.887,08	3,06
Peixes	1.602.054,92	0,43
Suínos	2.205.803,00	0,59
TOTAL AMESC	373.460.622,35	100

Fonte: Adaptado do site AMESC (2011).

Foram selecionados os principais produtos da região, evidenciando-se três produtos predominantes que, somados, representam mais de 92% da produção agropecuária da AMESC. O arroz, com produção de R\$ 120 milhões, representa 32,32% da produção, o frango, com R\$ 128 milhões, tem a maior representatividade, participando com 34,28% da produção, e a cultura do fumo, com quase R\$ 98 milhões, representa 26,22% da produção total. Outros produtos cultivados, banana, bovinos e a madeira, agregam juntos pouco mais de 4% da produção.

4.2 ESTRUTURA DA ASSOCIAÇÃO E SUA ATUAÇÃO

O Centro de Recebimento é uma Associação feita pelas empresas revendedoras de agroquímicos do sul do estado de Santa Catarina que recebe embalagens de agrotóxicos vazias, está localizado na comunidade de Sanga da Areia, em Araranguá – SC. A associação foi construído com recursos fornecidos pelo INPEV, também com a ajuda de representantes de indústrias e com os recursos próprios da associação ARASUL, a empresa está atuando no mercado desde 2004.

A associação recebe as embalagens plásticas, metálicas, de papelão e tampas tóxicas dos canais de distribuição, que são os responsáveis por recolher as embalagens dos agricultores. A associação classifica-as por tipo de embalagem e nível de contaminação, o INPEV faz o recolhimento das embalagens na associação e conduz para as nove empresas recicladoras, localizados em cinco estados onde são feitos novos produtos para o mercado consumidor. Já as embalagens não laváveis e as que não foram lavadas corretamente são encaminhadas para incineração, que é realizada por cinco empresas parceiras.

De acordo com a pesquisa feita no centro de recebimento, a associação disponibiliza uma estrutura de 600 metros quadrados, para o recebimento de embalagens tóxicas vazias e mais 120 metro quadrado que contempla escritório, refeitório, lavanderia e banheiros, também conta com dois colaboradores fixos.

Figura 10: Estrutura da empresa ARASUL.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

O centro de recebimento atua na região Sul de Santa Catarina, abrangendo propriedades rurais de 75 municípios da região da AMESC, AMREC e AMUREL, também tem associados no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, onde são realizadas coletas itinerantes de Osório e Torres e, além disso, existe parceria com o posto de Santo Amaro da Imperatriz, que atende toda a grande Florianópolis.

Figura 11: Área de atuação da ARASUL.



Fonte: Fornecido pela empresa (2016).

A associação é mantida por recursos financeiros de convênio com o INPEV e de mensalidades recebidas dos associados, segundo dados da pesquisa realizada, a central de recebimento mantém este convênio desde a construção e manutenção no seu funcionamento até os dias de hoje, onde as despesas são rateadas entre INPEV e Associação. Também soma com a ajuda do coordenador regional do INPEV que auxilia no gerenciamento da Unidade de Recebimento.

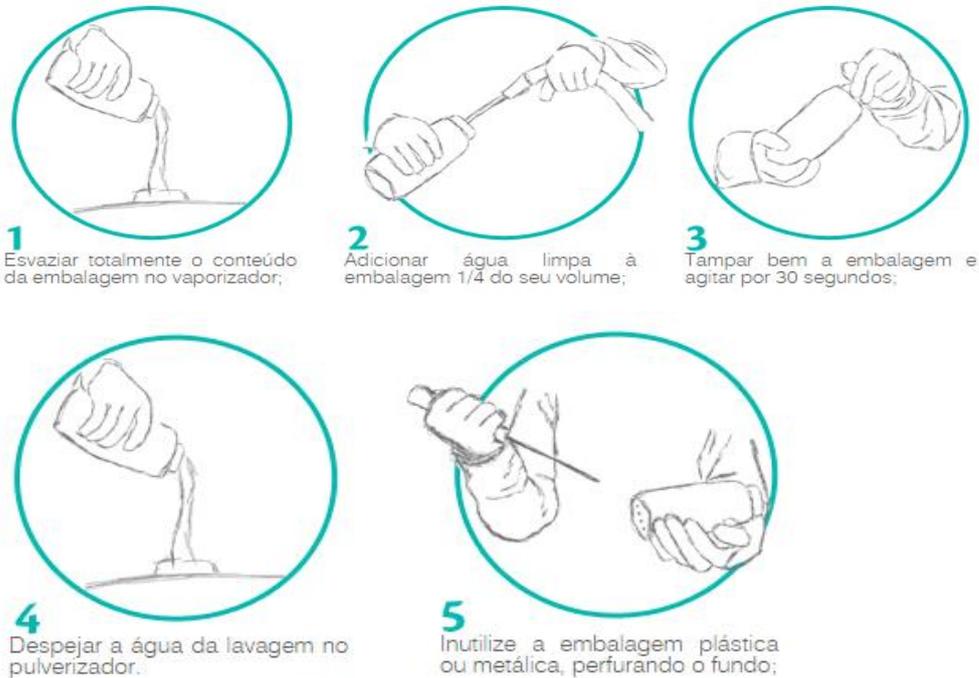
4.3 DA UTILIZAÇÃO DA EMBALAGEM AO DESTINO AMBIENTALMENTE CORRETO

De acordo com dados da AMESC dentre os produtos cultivados pelos agricultores da região, o arroz é um dos produtos mais agricultado, com produção de R\$ 120 milhões o que representa 32,32% da produção total, seguido do cultivo de fumo com quase R\$ 98 milhões e representa 26,22% da produção total. Estes percentuais vêm ao encontro dos dados adquiridos na pesquisa onde a maior demanda de utilização de agrotóxicos na região é pelo cultivo desses dois produtos (AMESC, 2016).

Pelo fato da região ser composta por pequenos proprietários rurais, sendo estes minifúndios, com uma forte característica da agricultura familiar que compõe 91,02% de estabelecimentos da região, este percentual esta acima da média encontrada no estado e a do próprio país de acordo com informações do IBGE, devido a este fato a empresa tem um recebimento significativo de embalagens de 1 litro em relação às demais embalagens (IBGE, 2016).

Os agricultores após utilizar o produto precisam realizar a tríplice lavagem das embalagens, como mostra a Figura 12. A tríplice lavagem segue as determinações da NBR 13.968 (Norma Técnica da ABNT), que foi publicada em 1997, e orienta o procedimento de lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos no campo de acordo com padrões aceitos e adotados mundialmente. Essa norma define que a embalagem rígida vazia quando submetida aos adequados procedimentos de lavagem interna deve apresentar teor de resíduo menor que 100 ppm (partes por milhão) e passa a ser um resíduo não perigoso (INPEV, 2016).

Figura 12: Tríplice Lavagem.



Fonte: Site do INPEV, 2016.

O percentual de embalagens contaminadas que a empresa recebe é insignificante em relação ao número de embalagens devidamente higienizadas, mas deve-se esclarecer que, de acordo com a pesquisa, existem embalagens classificadas por si só como contaminadas, que são os casos de embalagens flexíveis onde o produto concentrado é comercializado em pacotes e também as embalagens de produtos de tratamento de sementes que passam por um processo onde não tem contato com água.

Após a lavagem o agricultor deve classificar as embalagens e guardá-las separadamente com suas respectivas tampas, rótulos e de preferencia na caixa de papelão original como mostra o Quadro 13.

Quadro 13: Tipos de classificação das embalagens.

<p>EMBALAGENS FLEXÍVEIS</p>	<p>Devem ser esvaziadas completamente no momento do uso e guardadas dentro de uma embalagem de resgate fechada e identificada.</p>	
<p>EMBALAGENS RÍGIDAS</p>	<p>Após o processo de tríplice lavagem ou, as embalagens devem ser tampadas e acondicionadas, de preferência na própria caixa de embarque que não deve ser perfurada.</p>	
<p>EMBALAGEM SECUNDARIA</p>	<p>Neste caso as caixas de papelão devem ser armazenadas separadamente das embalagens contaminadas e podem ser utilizadas para acondicionar as embalagens rígidas.</p>	

Fonte: Elaborado pela acadêmica de acordo com dados da pesquisa, 2016.

O agricultor, após adquirir o produto, tem o período de um ano e facultado por mais seis meses para total devolução das embalagens nos locais de compra dos defensivos agrícolas associados ao Centro de Recebimento ou nos locais indicados na nota fiscal adquirida ao comprar o produto, como afirma a Lei de Agrotóxicos o fabricante é o responsável pelo recolhimento das embalagens. Porém os agricultores que residem próximos ao centro de recebimento realizam a entrega destas embalagens diretamente para a empresa de acordo com dados da pesquisa (BRASIL. PR, 2000).

Os agricultores não hesitam em retirar as embalagens da propriedade, mas devem respeitar os prazos de entrega estipulados pelo Centro de Recebimento. As lojas associadas após receberem as embalagens lavadas e devidamente classificadas pelos agricultores, entram em contato com o responsável da Central de Recebimento e marcam data e horário para a entrega das mesmas, geralmente as lojas entregam quando a fechamento de carga.

Para que não ocorra ociosidade no planejamento funcional da empresa a central trabalha com um sistema de agendamento de recebimento para que tenha um fluxo operacional. Segundo dados da pesquisa existem picos de entregas devido aos períodos de safra que acontece entre setembro a dezembro e períodos de entre safra.

A ARASUL recebe materiais como embalagens, etiquetas, bulas, caixas e tampas de agrotóxicos de torno de 130 estabelecimentos associados que comercializam agroquímicos na região. Assim as lojas associadas facilitam o deslocamento das embalagens até a Unidade de Recebimento.

Figura 13: Entrega de embalagens no Centro de Recebimento.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

Ao chegar às embalagens na central, o transportador adquire um recibo como comprovante de entrega e é feito o descarregamento por colaboradores devidamente equipados para o trabalho, as embalagens são carregadas em sacos amplos, os big bags, fornecidos pela Central de Recebimento para facilitar o transporte e armazenamento das mesmas, como mostra a Figura 14.

Figura 14: Descarregamento das embalagens na Central de Recebimento.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

Após a descarga do caminhão os big begs de embalagens passam pela pesagem em uma balança suspensa, essa etapa é realizada assim que os big begs entram no pavilhão da empresa e esta informação é registrada manualmente pelos colaboradores, como mostra a Figura 15.

Figura 15: Pesagem dos *big bags* de embalagens tóxica.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

A ARASUL faz o controle do volume de embalagens recebidas com o auxílio do programa SIC – Sistema de Informação de Centrais via WEB que disponibiliza o volume por unidades e por peso. Em 2004, com o início das atividades foram destinadas corretamente 34 Toneladas de embalagens tóxicas, e este volume vem crescendo gradativamente com o trabalho de conscientização junto ao agricultor Segundo dados da pesquisa, apresenta na região um percentual que 95% dos produtos comercializados são retornados, em 2015 foram destinadas 132

Toneladas de embalagens para um fim correto e a meta para 2016 é de 130 toneladas.

Quadro 14: Quantidade de toneladas de embalagens tóxicas recebidas pela ARASUL de 2004 a 2015.

Ano	Toneladas
2004	34
2005	33
2006	48
2007	70
2008	63
2009	57
2010	78
2011	92
2012	80
2013	80
2014	98
2015	133
Previsão para 2016	130

Fonte: Elaborado pela acadêmica de acordo com dados da pesquisa (2016).

Após o processo de pesagem as embalagens passam pela triagem, essa triagem é feita pelos colaboradores uma a uma, onde são separadas as embalagens das tampas.

As tampas são classificadas por brancas e coloridas (Figura 16), esta separação é necessária porque as tampas brancas são reutilizadas para os mesmos fins, já as coloridas não podem mais serem reutilizadas para fabricarem novas tampas devido à pigmentação usada para sua coloração.

Figura 16: Classificação das tampas de embalagens tóxicas.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

É retirado também o rotulo de papel que vem fixado na embalagem quando fabricadas, que serve como manual, e os lacres de papel alumínio. Nesta etapa as embalagens que não foram devidamente lavadas são separadas das demais. Os recipientes são separados por tipo de plástico que é composto, pela coloração do material e por tamanho como ilustrado na Figura 17.

Figura 17: Classificação das embalagens.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

Logo após as embalagens devidamente classificadas de acordo com cada linha de separação, seguem para a próxima etapa que é a prensagem. A empresa optou por prensar as embalagens devido ao grande volume que as mesma ocupam e pelo fato que facilita ao final do processo, tanto em peso quanto em gastos com fretes, o deslocamento dessas embalagens para seu destino final. Essa etapa é auxiliada por uma prensa automática e somente um colaborador qualificado opera a maquina como ilustrada na Figura 18. Após as embalagens prensadas e enfardadas são armazenas a espera do fechamento de carga para assim ser transportadas para o destino final, este transporte é de responsabilidade do INPEV.

Figura 18: Prensa de embalagens.



Fonte: Elaborado pela acadêmica, 2016.

A empresa ARASUL conta com um sistema de informação via WEB para controle de estoque. O processo operacional da empresa é totalmente em POPI – Procedimento Operacional Padrão Interno. Ao todo são 37 POPIs. A empresa também possui um rigoroso sistema de segurança do trabalho e auditoria terceirizados pelo INPEV.

O INPEV através de parcerias com empresas recicladoras realizam o processamento das embalagens vazias, adequadamente lavadas como: embalagens plásticas, metálicas e papelão, para que as mesmas retornem ao mercado. Hoje, segundo dados da pesquisa, são produzidos mais de quinze artefatos reciclados como caixa de bateria, cano para esgoto, embalagens para lubrificantes utilizados em carros, novas tampas e embalagens para agrotóxicos, essas são as embalagens Triex, na Figura 19 mostra mais produtos. As embalagens Triex podem ser recicladas duas vezes somente.

Figura 19: Artefatos reciclados.



Fonte: INPEV, 2016.

As embalagens que não são laváveis e as que não foram corretamente lavadas pelos agricultores, são encaminhadas para incineração, o INPEV também tem parcerias com empresas incineradoras ambientalmente licenciadas.

4.4 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSCIENTIZAÇÃO

A conscientização é a melhor maneira de se inserir novas atitudes na sociedade. Entretanto, nem sempre isso acontece e a criação de leis “obriga” que a mudança ocorra mais rapidamente. A Lei Federal nº 9.974/2000 e o Decreto Federal nº 4.074/2002 instituíram a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos (Sistema Campo Limpo) para toda a cadeia do setor agrícola, incluindo agricultores, fabricantes e canais de distribuição (INPEV, 2016).

O Programa de Educação Campo Limpo foi criado por meio do INPEV em 2010, com o intuito de dar apoio às instituições de ensino na complementação de

conteúdos curriculares relacionados ao meio ambiente, com recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). O Sistema Campo Limpo já contribui sensivelmente para a preservação ambiental. Seu papel social, todavia, tem uma abrangência maior, promovendo vários programas de educação e conscientização, voltados aos seus principais públicos de relacionamento, os agricultores (INPEV, 2016).

A ideia do programa é construir para uma formação de consciência dos alunos sobre direitos e deveres ambientais. Para tal, os alunos terão contato com a Política Nacional de Resíduos Sólidos de forma adaptada à faixa etária, que tem como objetivo ser um convite para que cada um dos agentes da sociedade cumpra o seu papel na gestão dos resíduos sólidos (INPEV, 2016).

De acordo com a pesquisa realizada na empresa a conscientização dos produtores rurais ajudou a aumentar o número de embalagens recebidas dos agricultores, esta conscientização aconteceu por meio de treinamentos técnicos, dias de campo, educação ambiental ofertado nas escolas, campanhas de sindicatos e companhias itinerantes realizadas pelos sócios da Central de Recebimento.

Os agricultores estão conscientes de sua responsabilidade na conservação do meio ambiente principalmente em relação às futuras gerações, porém em relação ao Sistema Campo Limpo, que é um programa de logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil, precisa-se sempre estar atento as questões de educação seja em treinamento técnicos e propriamente educação voltada as futuras gerações do campo para melhor entendimento na cultura de renovação e reciclagem como um todo, segundo dados da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

A logística reversa de embalagens tóxicas é um processo de atividade pela qual, devido ao fim de vida útil dos produtos eram enterrados ou queimados nas propriedades dos agricultores colocando em risco a vida de pessoas e animais, agora são desviados, coletados, separados e tratados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos, colaborando dessa forma para diminuição do uso de recursos naturais e dos demais impactos ambientais, isto é, o sistema logístico reverso consiste em uma ferramenta organizacional com a finalidade de viabilizar técnica e economicamente as cadeias reversas, de forma a contribuir para a elevação da sustentabilidade.

Esta prática se tornou obrigatória em 2002 e devido a isso o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, entidade sem fins lucrativos e que representa a indústria fabricante de produtos fitossanitários tem como responsabilidade dar a correta destinação final às embalagens vazias destes produtos. O sistema de destinação final funciona como um ciclo que envolve além do INPEV, agricultores, unidades de recebimentos, revendas, indústrias e recicladoras que possuem encargos compartilhados a serem seguidos no decorrer do processo.

Sendo assim, o objetivo geral do trabalho foi verificar como está ocorrendo a destinação das embalagens de produtos tóxicos descartadas pelos agricultores à empresa ARASUL.

Analisando o primeiro objetivo específico do estudo, que foi descrever a estrutura da central de recebimento ARASUL e sua abrangência dentro da região da AMESC, a empresa disponibiliza uma estrutura de 600 metros quadrados, para o recebimento de embalagens tóxicas vazias e mais 120 metros quadrado que contempla escritório, refeitório, lavanderia e banheiros. Sua capacidade de atendimento abrange toda a região sul de Santa Catarina. A associação recebe embalagens tóxicas vazias de 75 municípios da região AMESC, AMREC e AMUREL, também do Litoral norte do Rio Grande do Sul e da grande Florianópolis.

Com relação ao segundo objetivo específico, analisar a quantidade de embalagens de agrotóxicos devolvidos pelos agricultores e pelos demais agentes envolvidos, este índice não é relevante devido à característica das propriedades

rurais da região ser de minifúndios e muito distantes da central, somente os agricultores do entorno da central de recebimento devolvem diretamente as embalagens na empresa os demais que residem longe da central devolvem as embalagens para as lojas onde adquiriram os produtos no ato da compra, porém todos os produtos encaminhados para a central advém dos agricultores.

O terceiro e último objetivo específico foi descrever o volume de embalagens recebidas pela empresa em estudo destacando o tipo de embalagem que tem o maior volume de recebimento. De início a empresa recebia 32 toneladas de embalagens, porém com o processo de conscientização dos trabalhadores rurais, esse número aumentou gradativamente, no ano de 2015 a empresa teve o recebimento anual de 132 toneladas, e a embalagem de 1 litro tem um volume significativo devido à característica das propriedades rurais.

A responsabilidade dos agricultores na conservação do meio ambiente é adquirida através de palestras, treinamentos técnicos e campanhas realizadas pela empresa ARASUL e também por programas realizados pelo INPEV como o Sistema Campo Limpo. O resultado disso tudo é o aumento no número de embalagens recebidas pela empresa, isso significa que os agricultores da região estão cada vez mais conscientes da responsabilidade que devem ter quando o assunto é o cuidado ao meio ambiente.

Como sugestão para a empresa, devido à falha que existe no sistema de um dos agentes envolvidos no processo da logística reversa, recomenda-se que a insistência da conscientização dos agricultores para a tríplice lavagem de embalagens cabíveis a este processo seja cada vez mais pautada ou que a empresa busque alternativas para a redução desta falha.

A pesquisa limitou-se exclusivamente a região da AMESC, portanto percebe-se a viabilidade de estudo em outras áreas do estado. Como proposta para estudos futuros a partir deste tema, recomenda-se uma pesquisa com as lojas associadas à empresa ARASUL e com os agricultores da região, para analisar como é a relação de todos os envolvidos no processo da logística reversa de embalagens de agrotóxicos.

Conclui-se que o tema é de grande valia para profissionais da área de logística reversa, assim como para acadêmicos que buscam informações mais

profundas sobre o assunto. Com o tempo, o processo de logística reversa de embalagens tóxicas se torna cada vez mais notório, entretanto poderia estar sendo mais bem-feito pelos envolvidos para um melhor desempenho do processo assim como seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, Cintia Maria. **Sustentabilidade**: caminho ou utopia? São Paulo: Annablume, p.74, 2006.
- BARBIERI, J. C.; DIAS, M. Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. **Tecnológica**. São Paulo, n. 77, p. 58-69, 2002.
- BONAT, Débora. **Metodologia da pesquisa**. 3.ed. Curitiba: IESD Brasil S.A., 2009.
- BRASIL. Lei nº 9.974, de 6 de julho de 2000. **Diário oficial da república federativa do Brasil**. Brasília, DF. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9974.htm>. Acesso em: 3. Set. 2015.
- _____. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece As Diretrizes Para A Formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9974.htm> Acesso: 03. Nov. 2015.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.
- CIDADE, Lúcia Cony F. **A questão ambiental urbana**: perspectivas de análise. em: Encontro Nacional da ANPUR, 1996, Brasília. Anais do... Brasília, 1996. p. 290-301.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Futura, 1997.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD – COMISSÃO BRUNDTLAND). **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- DESLANDES, Suely Ferreira. A construção do projeto de pesquisa. em: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- EMBRAPA. **Variação Geográfica do Tamanho dos Módulos Fiscais no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/192404437/Modulo-Fiscal-Embrapa>>. Acesso em: 03. Nov. 2015.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FELIPE, Lisdeise Nunes. 2009. **A logística reversa como ferramenta de melhoria nos processos das indústrias de revestimentos cerâmicos da região de criciúma**. Disponível em:

<<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000041/00004123.pdf>>. Acesso em: 7. Set. 2015.

FELIZARDO, Jean Mari; HATAKEYAMA, Kazuo. **Logística reversa como agente cibernético**. em: XXII Encontro Nacional De Engenharia Da Produção Curitiba: ENEGEP, Curitiba, p.1-8, 23 e 25 out. 2002. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR104_0426.pdf>. Acesso em: 01. Nov. 2015.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: uma perspectiva brasileira**. São Paulo, Atlas, 2000.

GODARD, O. O desenvolvimento Sustentável: paisagem intelectual. em: Castro, Edna, Pinton, Florence. **Faces do Trópico Úmido: Conceitos e Questões Sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Belém: UFPA, 1997.

GOMES, Carlos F.S.; RIBEIRO, Priscilla C.C.. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GONÇALVES, Carlos Alberto; MEIRELLES, Anthero de Moraes. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

GUARNIERI, Patrícia, **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife. Ed. clube de autores, 2011.

IBGE. **Censo agropecuário 2006: agricultura familiar**. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 30. Ago. 2015.

INCRA/FAO. **Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico**. Brasília: INCRA/FAO, 1996.

INPEV. **Histórico**. 2015. Disponível em:< <http://www.inpev.org.br/inpev/historico>> Acesso em: 5. Set. 2015.

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 1998.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa** / José Carlos Köche. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa**: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística–COPPEAD, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

_____. **Logística Reversa**: Meio Ambiente e Competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. p 272.

LIVA, Patrícia Beaumord G, OLIVEIRA, Wedson Souza, PONTELO, Viviane Santos L. **Logística Reversa** - I. p. 10. 2002. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 01. Nov. 2015.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil**: um guia para ação em defesa da vida. 1. ed. Rio de Janeiro: AS – PTA - Acessórias e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. 2011.

LOPES, Maria Filomena. **Análise qualitativa de dados**. 2010.

MARTINS, C. E. B. **Pobreza, meio ambiente e qualidade de vida**: indicadores para o desenvolvimento humano sustentável. Indicadores Econômicos. FEE. Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 171-188. dez. 2002.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J. **Beyond the limits**: confronting global collapse, envisioning a sustainable future. Chelsea Green Publishing, 1992.

McCORMICK, John. **Rumo ao paraíso**: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MMA. 2015. **Lixo**: um grave problema no mundo moderno. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf>. Acesso em: 6. Set. 2015.

MMA. 2015. **Política nacional de resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 7. Set. 2015.

MOURA, Benjamim do Carmo. **Logística**: conceitos e tendências. 1º ed. Lisboa: Centro Atlântico. 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ulReFl6gzugC&oi=fnd&pg=PA11&dq=historia+da+logistica&ots=UqwN1zPhD9&sig=vELah8dx1l6WbXxJ8OcXIO_wtT4#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 20. Out. 2015.

MOURA, R. A. **Check sua logística interna**. São Paulo: Imam, 1998.

MUELLER, C. F. **Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade**. 2005, Disponível em: <http://pessoal.facensa.com.br/girotto/files/Logistica_de_Distribuicao/logistica_reversa.pdf> Acesso em: 02. Nov. 2015.

NUCCI, J. C. Análise sistêmica do ambiente urbano, adensamento e qualidade ambiental. **Revista PUC-SP. Ciências Biológicas e do Ambiente**, São Paulo, v. 1, n. 1. p. 73-88. 1999.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JR., José Hernandez; SILVA, Carlos Alberto dos Santos. **Controladoria estratégica**. São Paulo: Atlas, 2002. p. 216.

OLIVEIRA, Adriano Abreu de; SILVA, Jersone Tarso Moreira. **A Logística Reversa no Processo de Revalorização dos Bens Manufaturados**. França, 2005. Disponível em: <http://www.facef.br/rea/edicao07/ed07_art03.pdf>. Acesso em: 5. Set. 2015.

OPAS/OMS. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: 1996. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em: 28. Set. 20015.

PASSET, R. **L'economique et le vivant**. Paris: Econômica, 1996.

PIERRI, Naína. O processo histórico e teórico que conduz à proposta de desenvolvimento sustentável. em: PIERRI Naína; FOLADORI Guillermo (Eds). **Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sostenible**. Montevideo: Trabajo y Capital, 2001. p. 271.

PORTER, Michael E. **A Vantagem Competitiva das Nações**, 7. ed., Rio de Janeiro - RJ, Editora Campus, 1989. p. 897.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA CASA CIVIL (Brasília) (org.). **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 01. Nov. 2015.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REVLOG - **European working group on reverse logistics**. 2009. Disponível em:<<http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/>>. Acesso em: 02. Nov.2015.

REZENDE, Amaury José; DALMÁCIO, Flavia Zóboli; SLOMSKI, Valmor. **Impacto econômico-financeiro da logística reversa**:Uma aplicação no segmento de distribuição de matérias-primas farmacêuticas. REAd – Edição 54, Vol 12, Nº 6 nov.

dez 2006. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/read/article/viewFile/40279/25615>>. Acesso em: 01. Nov. 2015.

SACHS, Ignacy. **Stratégies de l'écodéveloppement**. Paris: Lês Editions Ouvrières, 1980.

_____, **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, B. S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 348 p

SCHNEIDER, Sergio. **Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate**. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000300009#tx. > Acesso em: 28. Set. 2015.

SILVA, Antonio Sergio da; SOUZA, José Gilberto da; LEAL, Antonio Cezar; **A sustentabilidade e suas dimensões como fundamento da qualidade de vida**. 2012, p. 22-42.

SILVA, S. R. M. **Indicadores de sustentabilidade urbana: as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável**. 2000. 260 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. em: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA.1998. p. 27-32.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

TORRES, H. G; MARQUES, E; FERREIRA, M. P; BITAR, S. **Pobreza e espaço: padrões de segregação em São Paulo**. Estudos Avançados 17 (47). p. 97-128. 2003.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VILLAÇA, F. **Espaço intraurbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

WANDERLEY, M. N. B. Prefácio. Em: CARNEIRO, M.J.; MALUF, R.S. (org.). **Para além da produção: multifuncionalidade e agricultura familiar**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.

APÉNDICE

Apêndice A: Roteiro da Entrevista.

	<p>UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE</p> <p>CURSO DE ADMINISTRAÇÃO - Linha de Formação Específica em COMÉRCIO EXTERIOR</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

ROTEIRO DA ENTREVISTA

- 1- Descreva a estrutura que a central tem a disposição para o recolhimento das embalagens (Área total, área construída, pessoal envolvido).
- 2- De quais cidades ou regiões a central ARASUL tem maior volume de recebimento de embalagens?
- 3- Quais são os postos de recolhimento ou revendas de agrotóxicos que conduzem embalagens para a ARASUL?
- 4- Quem entrou com recursos para a construção da Central de recebimento e quem é responsável pela sua manutenção?
- 5- O índice de embalagens entregues diretamente pelo agricultor em relação aos pontos de distribuição é alto ou baixo?
- 6- A ARASUL faz o controle do volume de embalagens recebidas? Quanto? Esse volume é em unidades ou por peso?
- 7- Quantos quilos ou unidades são recebidos por ano de embalagens?
- 8- O volume de embalagens recolhidas é crescente ou decrescente em relação a períodos anteriores?

- 9- Qual maior demanda de utilização de agrotóxicos na região em relação aos produtos cultivados?
- 10-Quais os tipos de embalagens que a ARASUL tem maior volume de recebimento?
- 11-O Centro de recebimento fornece quais tipos de equipamentos e tecnologias para facilitar o manuseio e transporte das embalagens? (Exemplos: triturador, sistema de informações, etc).
- 12-Os agricultores costumam fazer a entrega das embalagens de forma constante ou existe período de oscilação?
- 13-O recolhimento das embalagens nas comunidades é realizado de forma frequente e ideal que abasteça a cadeia sem intervalos de interrupção?
- 14-Qual o apoio oferecido pelo INPEV ao Centro de recebimento e como é esta relação
- 15-Todas as embalagens encaminhadas ao Centro de recebimento são contaminadas ou este percentual é insignificante em relação ou volume de embalagens recolhidas?
- 16-Em sua opinião, os agricultores da região estão conscientes de sua responsabilidade na conservação do meio ambiente ou deve-se realizar mais campanhas para se alcançar este objetivo?

ANEXO

ANEXO A - LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.

Anexo B - Autorização do uso do nome e da imagem da associação ARASUL.

	UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE CURSO DE ADMINISTRAÇÃO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC I	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

AUTORIZAÇÃO DO USO DO NOME E DA IMAGEM

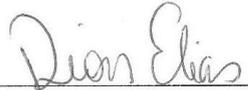
Empresa autorizante <u>Anarul</u>		
CNPJ	<u>05436 867 0001 08</u>	I.E <u>254 866 590</u>
Endereço	<u>Rua Severino Jose de Souza</u>	Nº <u>227</u>
Cidade	<u>Azeredo / Cidade Alta</u>	Estado <u>SC</u>
Fone	<u>(48) 9989-4000</u>	e-mail <u>Dion.Elias@gmail.com</u>
Representante legal <u>Ilario Tezza Destro</u>		
Nacionalidade	Estado civil <u>solteiro</u>	Profissão <u>tecnico Agricola</u>
CPF	<u>475.552.709-00</u>	R.G <u>1215.553</u>
Endereço <u>Rua Severino Jose de Souza / Azeredo</u>		

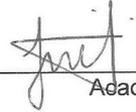
Autorizo o acadêmico/a abaixo a citar o nome da empresa, bem como, utilizar o uso das imagens desta na monografia a ser desenvolvida pelo acadêmico e publicada ou armazenada ou distribuída pela UNESC.

Acadêmico <u>Jessica Machado Formaza</u>		
Nacionalidade	Estado civil <u>casada</u>	Profissão <u>Estudante</u>
CPF	<u>077.894 119-18</u>	R.G <u>5.292.617</u>
Endereço	<u>Estrada GerzL / Morro do Ermo</u>	Nº <u>5N</u>
Cidade	<u>Ermo</u>	Estado <u>SC</u>
Fone	<u>(48) 8861-1336</u>	e-mail <u>Jessica.Formaza@outlook.com</u>

A responsabilidade pelo uso indevido do nome e da imagem da empresa é de responsabilidade do referido acadêmico.

Criciúma – SC, 05 de Maio de 2016


 Representante da empresa
 Carimbo da empresa
05 MAIO 2016


 Acadêmico/a