

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística**

**Levantamento da Cadeia de Suprimento de  
Cigarro e os Resíduos Gerados: A  
Possibilidade de Aplicação da Logística  
Reversa**

WELLINGTON CARLOS SILIGHINI  
6º SEMESTRE – VESPERTINO

**Faculdade de Tecnologia de Americana**  
**Curso Superior de Tecnologia em Logística**

**Levantamento da Cadeia de Suprimento de  
Cigarro e os Resíduos Gerados: A  
Possibilidade de Aplicação da Logística  
Reversa**

**WELLINGTON CARLOS SILIGHINI**  
wcsilighini@gmail.com

Projeto desenvolvido em cumprimento curricular da disciplina Projeto Aplicado à Logística do Curso Superior de Tecnologia em Logística da FATEC – Americana, sob orientação do Prof. Dr. André de Lima, Área: Logística Reversa.

## EPÍGRAFE

*“Somos o que fazemos, mas somos,  
principalmente, o que fazemos  
para mudar o que somos”.*

*Eduardo Galeano*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares, por compreenderem os momentos de ausência, e, sempre estar dando força para continuar essa caminhada em busca do sucesso pessoal e profissional.

Aos mestres, especialmente ao Professor André de Lima e aos docentes não somente pelas experiências trocadas, mas por toda amizade que construímos durante o período de curso.

Agradeço a FATEC – Faculdade de Tecnologia de Americana e todos os funcionários que direta ou indiretamente estiveram ao meu lado ao longo deste trabalho.

Por fim, agradeço a DEUS, Mestre Maior – que nos guia constantemente.

## DEDICATÓRIA

**Aos meus pais e amigos e colegas  
que me ajudaram nesta  
realização deste sonho.**

## **RESUMO**

O presente trabalho pretende realizar uma abordagem nos processos logísticos, dando prioridade à conceitos de Logística Reversa, ligados a Cadeia de Suprimentos dos Cigarros de uma maneira geral, enfatizando os resíduos sólidos gerados pelo o consumo de cigarro. Este tema abordado passara a ter um fortalecimento devido à proximidade da implantação da lei de resíduo sólido no final do ano de 2014. Percebe-se uma falta de preocupação, muito grande, da população consumista (fumantes), o que leva este assunto a se tornar um assunto de extrema importância para as empresa fabricantes de cigarros, sociedade, ou seja, a cadeia em questão, que cada vez mais, vem sofrendo com problemas em relação aos descartes incorretos dos resíduos sólidos. O objetivo deste artigo é apresentar este cenário e algumas soluções que já estão sendo tomadas em nosso país e que pouco são divulgadas, objetiva-se ainda na apresentação de possíveis implantação da logística reversa na cadeia de suprimento de cigarros, com direcionamentos e descartes corretos resíduos sólidos gerados, de maneira a contribuir para a preservação do meio ambiente.

**Palavras Chave:** Logística Reversa, Cadeia de Suprimento do Cigarro e Política de Resíduos Sólidos

## **ABSTRACT**

The present work approaches the logistics processes, giving priority to Reverse Logistics concepts, connected to the Supply Chain of Cigarettes in general, emphasizing the solid residues generated by the cigarette consumption. This issue will be strengthened due to the imminence of the implantation of the law regarding solid residues at the end of 2014. A really big lack of concern is noticed, from the consumer population (smokers), what makes of this a matter of great importance for the cigarettes factories, society, for the supply chain, is that happening problems related to the incorrect disposal of solid residue is increasingly. The objective of this article is to discuss this context give and some solutions that are already being taken in our country which are not often shared. The article also presents a possible implantation of reverse logistics in the cigarette supply chain, with proper disposal of the generated solid residue, in a way to contribute for the preservation of the environment.

**Keywords:** Reverse Logistics, Supply Chain Cigarette and Solid Waste Policy.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. HIPÓTESE .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. METODOLOGIA DE PESQUISA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5. PROBLEMAS DA PESQUISA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>9</b>
<b>1.7. ESTRUTURA DO TRABALHO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. LOGÍSTICA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. LOGÍSTICA REVERSA.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3. LOGÍSTICA VERDE.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4. LEI DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>15</b>
<b>3. ESTUDOS DE CASO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. LOGÍSTICA REVERSA DO CIGARRO e DERIVADOS. ....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. RESÍDUOS GERADOS PELO CONSUMO DO CIGARRO .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3. ENTRADA ILEGAL DE CIGARRO NO BRASIL .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4. AS DOENÇAS CAUSADAS PELO CONSUMO DE CIGARRO .....</b>	<b>38</b>
<b>3.5. ALGUNS NÚMEROS RELACIONADOS COM O CONSUMO DE CIGARRO</b>	<b>41</b>
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> - Logística Empresarial.....	12
<b>Figura 2</b> - Área de atuação e etapas reversas.....	13
<b>Figura 3</b> - Processo logístico reverso dentro de uma organização.....	14
<b>Figura 4</b> - Municípios Pesquisados Por Região - RSU.....	19
<b>Figura 5</b> - População Urbana das Regiões e dos Municípios Pesquisados - RSU...	19
<b>Figura 6</b> - Municípios Pesquisados por Região - RSS.....	20
<b>Figura 7</b> - População Urbana das Regiões - RSS.....	20
<b>Figura 8</b> - Participação dos Materiais no Total de RSU Coletados no Brasil.....	21
<b>Figura 9</b> - Destinação final dos RSU Coletados no Brasil.....	21
<b>Figura 10</b> - Destinação final de RSU (t/dia).....	22
<b>Figura 11</b> - Quantidade de Municípios por tipo de Destinação Adotada - 2011.....	22
<b>Figura 12</b> - Tipo de Destinação Adotada - 2010.....	23
<b>Figura 13</b> - Quantidade / Percentuais das Regiões do Brasil, em que existem iniciativas de coletas seletivas.....	23
<b>Figura 14</b> - Quantidade de RSS Coletados pelas Regiões do Brasil.....	24
<b>Figura 15</b> - Destino Final dos RSS Coletados.....	24
<b>Figura 16</b> - Números de Fumicultores no Brasil.....	26
<b>Figura 17</b> - Financiamentos Concedidos a Agricultores e Cooperativas.....	27
<b>Figura 18</b> - Exportação Brasileira de fumo (em folha).....	28
<b>Figura 19</b> - Demonstra o fluxograma na produção do cigarro.....	29
<b>Figura 20</b> - Fluxograma Simplificado.....	30
<b>Figura 21</b> - Coletor de Bituca.....	34
<b>Figura 22</b> - Coletor Portátil.....	34
<b>Figura 23</b> - Caixa terciária na qual são transportados os cigarros.....	35
<b>Figura 24</b> - Embalagem Secundaria do Cigarro.....	35
<b>Figura 25</b> - As Diversas Camadas que Protegem o Cigarro.....	36
<b>Figura 26</b> - Apreensão de Cigarro feita pela Receita Federal.....	37
<b>Figura 27</b> - Substancia Encontrada no Cigarro.....	39
<b>Figura 28</b> - Doenças e Mortes Relacionadas ao Tabaco.....	40
<b>Figura 29</b> - Mortes Atribuídas ao Tabaco.....	40
<b>Figura 30</b> - Gastos Relacionados com o Tabaco.....	41
<b>Figura 31</b> - Estimativa de Anos por Causa do Cigarro.....	41
<b>Figura 32</b> - Demonstra o peso de uma caixa de cigarro vazia.....	42

<b>Figura 33</b> - Fluxograma da cadeia de suprimentos do cigarro ideal. ....	43
<b>Figura 34</b> - Descarte de caixas para reciclagem .....	43
<b>Figura 35</b> - Resíduos gerados pelo consumo de cigarro .....	45
<b>Figura 36</b> - Volume em peso de resíduo sólido gerado pela a caixa terciaria .....	46
<b>Figura 37</b> - Quantidade em Peso gerado pelo consumo de cigarro em dia, mês e ano. ....	46
<b>Figura 38</b> - Quantidade de caixa terciaria em dia, mês e ano. ....	47
<b>Figura 39</b> - Peso da Butica (filtro) e Caixa terciaria por ano .....	47

## **LISTAS DE SIGLAS**

RSU - Resíduo Sólido Urbano

PNRS - Política Nacional de Resíduo Sólido

EMTUSP - Empresa Metropolitana de Transporte de São Paulo

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

RSS - Resíduos Sólidos de Serviços da Saúde

RS - Rio Grande do Sul

PR - Paraná

RPB - Rede Papel Bituca

AFUBRA - ASSOCIAÇÃO de FULMUCULTORES da REGIÃO Sul do BRASIL

FATEC – FACULDADE TECNOLOGIA de AMERICANA SP

## 1. INTRODUÇÃO

A logística é a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades de uma empresa. A logística está intimamente ligada às ciências humanas, tais como a administração, a economia, a contabilidade, a estatística e o marketing, envolvendo diversos recursos da engenharia, tecnologia, do transporte e dos recursos humanos (ALVARENGA ET AL, 2000).

Atualmente as empresas brasileiras vivem um momento extremamente desafiador. Este novo cenário é caracterizado pela busca por maior competitividade, maior desenvolvimento tecnológico, maior oferta de produtos e serviços adequados às expectativas dos Clientes e maior desenvolvimento e motivação de seu capital intelectual (seus recursos humanos). Empresas que enxergam a Logística como uma estratégia competitiva bastante eficaz, planejam e coordenam suas ações gerenciais de uma forma integrada, avaliando todo o processo desde o fornecimento da matéria prima até a certeza de que o Cliente teve suas necessidades e expectativas atendidas pelo produto ou serviço entregue. O resultado é a superação dos desafios apresentados e conseqüentemente um melhor posicionamento no mercado (MEIRIM, 2006).

Logística Reversa tem sido citada com frequência e de forma crescente em livros modernos de Logística Empresarial, em artigos internacionais e nacionais, demonstrando sua aplicabilidade e interesse em diversos setores empresariais e apresentando novas oportunidades de negócios no Supply Chain Reverso, criado por esta nova área da Logística Empresarial. No Brasil, mais recentemente, seu interesse empresarial tem sido demonstrado por inúmeras palestras, seminários e consultas que temos realizado em associações, empresas e universidades e o interesse acadêmico pela sua inclusão como disciplina curricular em cursos de especialização em Logística Empresarial.

Em Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2) a Logística Reversa é definida como:

Processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar o seu destino.

Pensando na Logística Reversa como alternativa de tentar solucionar problemas organizacionais, administrativos ou até mesmo ambientais, vários órgãos competentes e ONGs vem desenvolvendo projetos e realizando trabalhos voltados na área ambiental, ligados diretamente a logística reversa de resíduos sólidos.

Um grande problema do país é o descarte inadequado de resíduos sólidos. A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê a redução na geração de resíduos, apresentando ainda soluções e práticas de hábitos de consumo sustentável, entre outros instrumentos para auxiliar na reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, (tudo que tem valor econômico, pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação adequada dos rejeitos (tudo o que não poder ser reciclado ou reutilizado).

Além disso, os instrumentos da PNRS ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015 (MMA, 2013).

São muitos os resíduos espalhados pelas grandes metrópoles de todo o país, porém para este trabalho será abordado o resíduo do filtro de cigarro e derivados da cadeia produtiva do cigarro.

## **1.1.OBJETIVO**

Estudar a logística reversa dos resíduos dos cigarros e seus derivados, visando conhecer a viabilidade do seu reaproveitamento e outros tipos de destinação.

## **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

O artigo 8º inciso III trata da coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Visando utilizar a Logística Reversa no atendimento a Política Nacional dos resíduos sólidos, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, o objetivo do trabalho se fundamentou na realização do levantamento bibliográfico sobre logística reversa e descarte de resíduos de cigarro e derivados dentro da cadeia produtiva, apresentando toda a problemática e propor possíveis soluções para amenizar o impacto ambiental nas cidades.

Discutir o assunto é importante para difusão do problema e suas possíveis soluções, a participação da sociedade e a educação ambiental são fundamentais, pois a partir da conscientização fica mais fácil atingir os objetivos dos programas.

## **1.3. HIPÓTESE**

A possibilidade de implantação de coletores de resíduos de cigarro seus derivados ao longo da cadeia produtiva só seriam possível através do investimento e do interesse dos órgãos públicos e privados, e a reutilização das caixas terciária, fazendo a logística reversa da mesma pelos fabricantes.

Não existe ainda um interesse considerável por parte dos órgãos públicos e privados para a implantação de coletores ou reciclagem dos filtros e seus derivados, na maioria dos estados do Brasil. Mas apesar das poucas iniciativas podemos citar alguns casos de sucesso. Na região Sul do Brasil, mais exatamente em Curitiba, já existe programa de coletores de resíduos de cigarro nas empresas e vias públicas, praças e etc.

São Paulo também participa com o caso do programa Rede Papel Bituca do Instituto Papel Solidário, com o apoio da HAGARI, desde sua idealização, a Rede Papel Bituca (RPB) conta com o apoio de vários órgãos públicos, como: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo, Secretaria Municipal de Comunicação de São Paulo, e algumas subprefeituras. Porém o interesse do governo e das empresas privadas ainda é muito pequeno na questão.

#### **1.4. MÉTODOLOGIA DE PESQUISA**

A metodologia utilizada para elaboração deste trabalho foi à pesquisa bibliográfica de fontes secundárias mais recentes encontradas nos últimos anos.

A pesquisa bibliográfica compreende levantamento de toda bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, jornais, monografias, teses, publicações avultas e material cartográfico. Sua finalidade é de colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto (MARCONI & LAKATOS, 2001 p.43).

Segundo Severino (2007, p.122), a pesquisa bibliográfica ou de fonte secundária, é aquela que se realizam a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livro, artigos, teses. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados.

#### **1.5. PROBLEMAS DA PESQUISA**

Uma proposta de Logística Reversa do cigarro, seus resíduos e seus derivados ao longo da cadeia produtiva, podem gerar benefícios ao meio ambiente e sociedade?

## 1.6. JUSTIFICATIVA

O principal foco do trabalho é a logística reversa, é a reutilização dos resíduos de filtro de cigarro e derivados, e o reaproveitamento e transformação dos resíduos citados acima em papel e massa hidro-semeadura. (que serve para conter as erosões em morros e barrancos).

Com este trabalho acadêmico o autor adquiriu novos conhecimentos da cadeia e a substancia que se encontra no cigarro.

A Fatec de Americana e seus profissionais me auxiliaram na busca de novos conhecimentos ao longo destes três anos de curso, e espero que este trabalho acadêmico venha contribuir com a Fatec Americana.

## 1.7. ESTRUTURA DO TRABALHO

Para um melhor entendimento, este trabalho foi estruturado em seis capítulos:

- ✓ O Capítulo 1 tem como objetivo fazer uma breve introdução do trabalho, orientando o leitor do assunto que trata a pesquisa;
- ✓ O Capítulo 2 trata do referencial teórico e faz uma abordagem sobre os conceitos de logística e logística reversa e abordagem sobre lei de resíduos sólidos;
- ✓ O Capítulo 3 tem como objetivo fazer uma abordagem a historia do fumo e cooperativas, logística reversa do cigarro e seus derivados, resíduos regados, entrada ilegal de cigarro, doenças causada pelo com consumo d e alguns números relacionados com os resíduos gerados pelo cigarro
- ✓ O Capítulo 4 tem como objetivo apresentar uma discussão e números gerados pelos o cigarro ao longo da cadeia produtiva.
- ✓ A Conclusão tem como objetivo apresentar possíveis soluções para implantação de logística reversa dentro da cadeia produtiva e apresenta algumas soluções de logística reversa.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Para que o leitor venha a ter um melhor entendimento dos conceitos aqui apresentados neste trabalho acadêmico, será apresentado o referencial teórico de maneira simples e objetiva.

### **2.1. LOGÍSTICA**

A logística foi uma grande diferencial que foi utilizado na segunda guerra mundial, para suprir a necessidades dos combatentes que tinha uma grande dificuldade de acesso aos alimentos, transportes de pessoas, munições, manutenção de equipamentos, materiais e instalações (Ballou, 2006; Hara, 2011; Alier, Nascimento Cesário, 2011).

Tinham que serem desenvolvidas técnicas para viabilizar o conjunto como um todo das atividades. A logística, pela visão dos militares, era apenas uma estratégia de guerra para poder vencer os inimigos.

Após a guerra citada acima, havendo a reconstrução de mundo, surge o novo conceito de logística. Nos tempos atuais está voltada à estratégia empresarial, com o foco de atender totalmente às necessidades dos clientes, visando a vantagens competitivas. (Ballou, 2006; Hara, 2011; Alier, Nascimento Cesário, 2011).

O conceito de Logística foi utilizado pelas Forças Armadas Norte Americana para atender todos os objetivos de combate de guerra da época, em meados dos anos 40 (CHING, 2006).

A logística tem como objetivo prover o cliente com os níveis de serviços desejados, ao menor custo possível. A meta de nível de serviço logístico é providenciar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível. Esta é a definição de logística segundo (Ballou, 1993).

Christopher define a logística como um processo para gerenciar estrategicamente a obtenção, movimentação e estoques de matéria-prima, produtos semi-acabados e produtos finais (e o fluxo de informações relativas) através da organização e seus canais de distribuição, de forma que as rentabilidades, atual e

futura sejam maximizadas através do cumprimento do custo efetivo das encomendas.

A logística voltada para o setor empresarial tem como objetivo integrar e interagir as informações dentro de uma cadeia de suplementos, que é coordenar da chegada da matéria prima, até a entrega do produto final ao cliente, sempre buscando as otimizações dos processos e visando melhoras no resultado para as organizações, auxiliando também o processo como um todo, na armazenagem, fluxo de produtos tornando o mesmo eficiente e ágil (CHING, 2006; PIRES 2010).

“A Logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável (POZO, 2001, p. 13).”

Segundo Ballou (2006) a logística é um conjunto de atividades funcionais inter-relacionadas (transportes, controle de estoque e etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pela qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

Nesta mesma linha de raciocínio, Caixeta - Filho e Martins (2010), o fato de a logística abranger diversos segmentos como, a distribuição física, a administração de matérias, os suprimentos, transportes, as operações de movimentação de matérias e produtos, entre outras atividades não específicas, o termo logística empresarial ainda não está bem definido. Na figura 1 irá apresentar um fluxograma sobre a Logística empresarial dentro das organizações.

Ainda na figura 1 é apresentado o passo a passo um funcionamento da logística empresarial, e os setores que e envolvida na mesma que esta divida em praticamente em três partes são elas fornecedores, fabricas e clientes.

**Figura 1 - Logística Empresarial**



**Fonte:** Novaes (2007, p. 35)

A figura 1 vem demonstrar passo a passo um funcionamento da logística empresarial, e os setores que são envolvidos na mesma, que está dividida em praticamente três partes. São elas: fornecedores, fábricas e clientes.

## 2.2. LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa está inserida dentro da logística empresarial, se tornando uma nova área. Muitas pessoas confundem a logística reversa com a logística verde. Apesar das duas se relacionarem entre si, cada uma tem uma função distinta.

O objetivo da logística reversa é recolher e processar produtos e matérias a fim de retorná-lo ao ciclo produtivo. Em contra partida a logística verde está mais preocupada e focada com os aspectos ambientais, utilizando a logística como uma ferramenta para reduzir o consumo dos recursos naturais, diminuição de emissões de gases na camada atmosférica, poluição sonora, etc., além de buscar possíveis melhorias para o uso das rodovias, e também para que ocorram melhorias nos transportes (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1999, DONATO, 2008).

Segundo Leite (2009) o processo logístico reverso tem como principal finalidade o retorno de bens e matérias, após seu consumo, ou sua venda para o ponto inicial da cadeia de suprimentos, agregando mais valor aos mesmos. Leite define logística reversa de PÓS-CONSUMO como o caminho ao contrário para produtos que podem ser descartados, reciclados, ou seja, para bens no final de sua

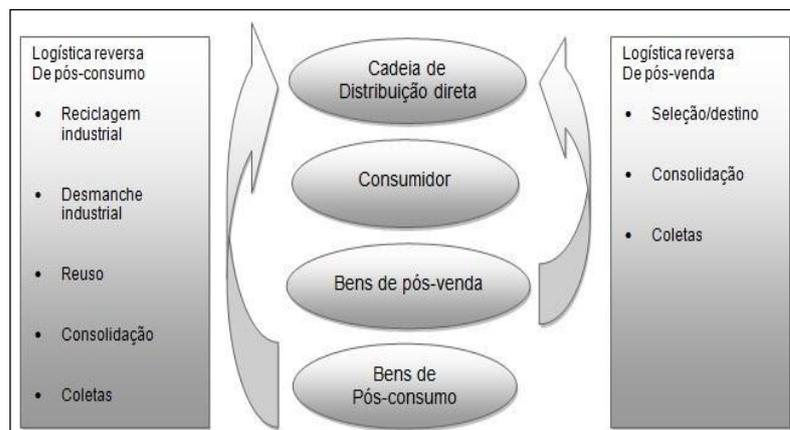
vida útil. Já a logística reversa de PÓS-VENDA é vista como o caminho contrário para produtos com pouco uso ou sem nenhum uso que têm problema de qualidade, avarias no transporte, prazo de validade expirado, etc.

Nessa mesma linha, Lacerda (2006):...*a logística reversa é uma forte aliada das empresas que atuam no seguimento de reciclagem e reutilização dos mais diversos tipos de materiais. As principais questões que levam as empresas a investirem nos processos de logística reversa são:*

- ✓ **Questões ambientais:** *As empresas procuram transmitir aos seus consumidores que atualmente possuem maior consciência ecológica, a imagem institucional de “ecologicamente correta” e também devido à legislação ambiental que prevê mais responsabilidade da empresa em relação aos danos causados ao meio ambiente;*
- ✓ **Concorrência - diferenciação por serviço:** *As empresas que praticam a política mais pró-ativas de retorno de produtos se diferenciam do mercado. Principalmente, quando a empresa se responsabiliza pelos produtos danificados, pois reforça a existência da legislação dos consumidores, garantindo-lhes o direito de devolução ou troca.*
- ✓ **Redução dos custos:** *As logísticas reversas têm trazido consideráveis retornos para as empresas. O reaproveitamento dos produtos, nas empresas, contribui para a redução de custo e os investimentos no ciclo reverso, garantem os ganhos e estimulam novas iniciativas.*

A figura 2 apresenta um fluxograma detalhado da logística reversa e suas etapas.

**Figura 2** - Área de atuação e etapas reversas.

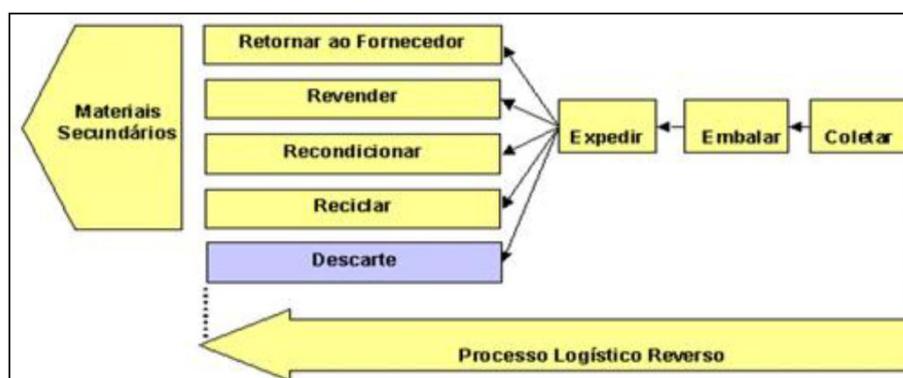


Fonte: Leite (2002, p. 19).

Segundo Moura (2006) o aproveitamento de produtos e embalagens no fim da sua vida útil ou de resíduos gerados ao longo das cadeias de abastecimento, poderá constituir uma fonte de rendimento de grandes proporções.

Se até pouco tempo, parte dos mesmos terminava nas lixeiras e aterros sanitários – com custo e sem quaisquer benefícios, o seu tratamento e recuperação, podem permitir retornos aos ciclos de utilização, com enormes vantagens financeiras e ambientais. A figura 3 apresenta o detalhamento do processo logístico reverso dentro de uma organização.

**Figura 3** - Processo logístico reverso dentro de uma organização.



Fonte: Lacerda (2002, p. 3)

Esta parte do trabalho teve como objetivo explicar as definições de Logística, Logística Empresarial e Logística Reversa.

## 2.3. LOGÍSTICA VERDE

As empresas buscam a competitividade, usando a logística verde e a logística reversa como uma ferramenta em pró de sua imagem, passando para consumidores e população seu comprometimento e preocupação com o planeta. Buscando maiores lucros, as empresas tentam inovar os processos e produtos, que causam menos danos ao meio ambiente, passando uma visão ética e de comprometimento social voltado ao desenvolvimento sustentável.

A reutilização de produtos e materiais após a sua utilização inserida dentro de um contexto econômico, ambiental e social, vem a contribuir de forma

significativa, com a intenção de amenizar os prejuízos ao meio ambiente, Por este motivo, as empresas usam a logística reversa junto com a logística verde.

Segundo Donato (2008), o objetivo da logística verde é o de identificar os aspectos e os impactos gerados pela atividade logística, e a partir daí, o gestor planejar ações de mitigação sobre as atividades que geram maior impacto, no intuito de reduzir esses impactos. A logística verde vem se tornando um referencial do mercado, seu objetivo é atender os princípios da sustentabilidade ambiental. A produção limpa também está inserida nesse contexto, onde a responsabilidade de quem produz, deve se estender até o destino final de seus produtos, com o intuito de reduzir os danos ambientais.

## **2.4. LEI DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Com a busca incessante em proporcionar um conforto e bem estar para seus consumidores e população, houve um grande aumento na produção de mercadorias, automaticamente gerando uma quantidade maior de resíduos sólidos, cada vez mais diversificados.

Para os dias atuais, esta diversificação dos resíduos sólidos, vem causando um problema cada vez mais preocupante. Com essas variedades de resíduos sólidos e descartes incorretos, as empresas vêm contribuindo para o aumento da problemática ambiental e social.

Atualmente, em nosso país, é cada vez mais comum a presença de lixões irregulares, onde o descarte e destinação dos resíduos sólidos são realizados de maneira inadequada e a céu aberto, sem maiores preocupações com a saúde pública e o meio ambiente.

Além do descarte de materiais orgânicos, também ocorre o descarte de materiais de valor econômico, estimulando assim as pessoas (catadores) a realizar a

coleta seletiva inadequada, muitas vezes sem conhecimento ao risco que estão expostos.

Muitas pessoas sobrevivem desses objetos encontrados e não desconhecem os riscos aos quais estão expostos. Só que poucos sabem os riscos a sua saúde física, biológica e química. Os resíduos sólidos em geral apresentam grandes impactos negativos à sociedade e ao meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador) é um momento histórico na política pública do meio ambiente e saneamento. É uma ferramenta fundamental que foi agregada na agenda da sociedade.

Segundo Dom Moche Schneider e Diogo Tunes Álvares da Silva (2013), que veem na PNRS a possibilidade do Brasil construir um cenário alternativo ao descuido crônico, com que sempre tratou seus resíduos expressos nos milhares de lixões e bota-foras existentes, onde cerca de milhões de catadores recuperam de forma indigna, insalubre, ineficaz, uma pequena fração de materiais, mas que é a maior parte do que o país consegue reciclar.

Aproximadamente em vigor há três anos, a PNRS teve pouco avanço em relação a suas propostas. Têm-se poucos programas de coleta seletiva por causa de gestões governamentais ineficientes.

Segundo a associação Brasileira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), em 2011, 51,4% dos resíduos brasileiros eram matéria orgânica (possível de compostagem), 31,9% eram de reciclagem e 16,7% entravam na categoria de outros (sem nenhum aproveitamento).

Este quadro ainda foi complementado com os dados de que 42,44% dos resíduos têm destino inadequado, e só apenas 3% são reciclados. Pelos cálculos dos pesquisadores, numa projeção para o ano de 2030, mantidas estas condições, as emissões do setor seriam equivalentes a 95,5 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano.

O ano de 2030 também foi pensado porque foi o estabelecido nas metas do PNRS. Na ocasião, 36% do lixo seco deverão ser reciclados, e 53% do lixo orgânico deverão ser compostados. O trabalho também considera o aproveitamento de 83% do gás gerado nos aterros para produção elétrica. Com isso deixaria de ser emitido o equivalente a 54 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano, redução de 56% em

relação à projeção, se nada fosse feito. Lições da PNRS nos poderes públicos (municipais - estaduais e união)

- ✓ *Cidadão deve separar e apresentar para a coleta os resíduos recicláveis secos (embalagens, papel, plásticos, vidros, metais etc.) e úmidos (resíduos orgânicos como restos de comida e de jardins); esses representam 83% do total de resíduos;*
- ✓ *Setor produtivo em gestão compartilhada com as administrações municipais e catadores de materiais recicláveis devem coletar, triar e proceder à logística reversa dos resíduos secos. O detalhamento dessa gestão é objeto dos chamados acordos setoriais;*
- ✓ *Poder público deve elaborar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS onde deve estar detalhada, entre outras ações, a implantação de aterros sanitários para rejeitos, a coleta seletiva dos secos – responsabilidade do setor produtivo, a coleta seletiva dos resíduos úmidos e sua reciclagem e a destinação dos rejeitos a aterros sanitários;*
- ✓ *Delineado o cenário, podemos responder que já foi dada a partida para a implementação da PNRS: foram elaborados por um pequeno número de municípios e estados; a União elaborou de forma participativa o Plano Nacional de Resíduos Sólidos; o setor produtivo está elaborando e já começou a apresentar minutas de acordos setoriais;*
- ✓ *Santos (1997), afirma que há evidências de um novo fato urbano de caráter metropolitano, não mais caracterizado só pela existência de territórios conurbados e, sim, pela presença de um conjunto de cidades, cujo desempenho econômico e social se faz em estreito intercâmbio umas com outras, mantendo relações de trocas intensas e cotidianas.*

Estas transformações, no Brasil, segundo EMPLASA (2002), passam a existir, formalmente, a partir da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que autorizou os Estados a instituírem, mediante lei complementar, regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e micro-regiões, constituídas por aglomerados de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. Assim, a partir desta data, 26 regiões metropolitanas foram criadas no Brasil, concentrando 413 municípios

distribuídos numa área de quase 167 mil km<sup>2</sup>, onde vivem um pouco mais de 68 milhões de habitantes.

A RMC é uma das três metrópoles do Estado de São Paulo, localizada na porção noroeste do estado e é formada por 19 municípios. Tem um perímetro de, aproximadamente, 443 km e ocupa uma área de 3 673 km<sup>2</sup>, o equivalente a 1,5% da superfície estadual. NAGLE ET AL, (2004), apud FONSECA, (2002).

Tem uma população de 2,3 milhões de habitantes, equivalente a 1,18% da população brasileira, e PIB - (Produto Interno Bruto) de U\$ 24,5 bilhões, equivalente a 3,05% do PIB nacional. NAGLE ET AL, (2004), apud EMTUSP (2004).

Segundo Cano e Brandão (2002), na RMC, a maioria dos municípios utiliza critérios subjetivos para gerenciar os serviços de limpeza urbana, muitas vezes inadequado para um problema tão complexo. Alguns municípios regulamentaram o setor através de: lei orgânica, regulamentação de limpeza pública, ou leis específicas. NAGLE ET AL, (2004), apud Cano e Brandão (2002).

Porém, para Cano e Brandão (2002), no que tange à legislação referente a resíduo sólido, é fundamental a elaboração e efetivação de políticas para o gerenciamento desses resíduos. NAGLE ET AL, (2004), apud Cano e Brandão (2002).

Segundo dados da CETESB (2004), com relação às quantidades de resíduo coletado, na maioria dos municípios, esta é inferior a 20 toneladas dia. Quanto aos índices de coleta, 97% do total produzido, são coletados. NAGLE ET AL, (2004), apud CETESB (2004).

Analisando e observando, cada município tem o seu o gerenciamento de resíduo sólido. Mas, com um contexto regional, medidas que englobam os 19 municípios deveriam ser pensadas para diminuir o impacto gerado. Por estarem próximos e se inter-relacionarem socialmente, economicamente, politicamente e também no meio ambiente, estão precisando melhorar as parcerias para que encontrem algumas soluções para os problemas dos municípios, buscando a sustentabilidade.

Pode-se observar o item a ser melhorado através do resultado dessa pesquisa acadêmica. Levando em consideração a lei de resíduos sólidos pesquisada pela empresa ABRELPE. A figura 4 demonstra alguns municípios

pesquisados por regiões, em relação aos resíduos sólidos urbanos, pela empresa ABRELPE.

**Figura 4 - Municípios Pesquisados Por Região - RSU.**

Região	Quantidade de Municípios Pesquisados
Norte	50
Nordeste	123
Centro-Oeste	32
Sudeste	132
Sul	63
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

**Fonte:** IBGE dados de 2011.

Sobre a análise da tabela acima, que somando os municípios é equivalente a 51% da população urbana total do Brasil, observa-se que o objetivo da lei não foi cumprido. A figura 5 demonstra o número da população urbana pesquisada, dividida em suas regiões do estado brasileiro.

**Figura 5 - População Urbana das Regiões e dos Municípios Pesquisados - RSU.**

Região	População Urbana 2011	População Urbana dos Municípios Pesquisados
Norte	11.833.104	7.201.031
Nordeste	39.154.163	18.113.212
Centro-Oeste	12.655.100	7.223.569
Sudeste	75.252.119	41.102.895
Sul	23.424.082	9.158.426
<b>TOTAL</b>	<b>162.318.568</b>	<b>82.799.133</b>

**Fontes:** IBGE 2011.

O que se pode analisar é que nessa nova lei dos resíduos sólidos, estes são classificados em diversas formas. Na tabela da Figura 06, pode ser observada a coleta das informações sobre os resíduos sólidos dos serviços de saúde pesquisados, no total de 400 municípios brasileiros. Apenas 56% foram utilizados para a projeção das quantidades de RSS.

**Figura 6 - Municípios Pesquisados por Região - RSS.**

Região	Quantidade de Municípios Analisados (A)	Quantidade de Municípios Utilizados para Projeções (P)	(P) / (A) (%)
Norte	50	35	70,0
Nordeste	123	70	56,9
Centro-Oeste	32	16	50,0
Sudeste	132	83	62,9
Sul	63	19	30,2
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>223</b>	<b>55,8</b>

**Fonte:** IBGE 2011.

Os municípios analisados e utilizados para projeção totalizam 35% da população urbana total do Brasil. A figura 7 demonstra qual a quantidade de habitantes que residem nas regiões e municípios pesquisados pela empresa citada acima.

**Figura 7 - População Urbana das Regiões - RSS.**

Região	População Urbana 2011 (hab)	População Urbana dos Municípios Pesquisados
Norte	11.833.104	5.855.787
Nordeste	39.154.163	7.663.392
Centro-Oeste	12.655.100	5.947.615
Sudeste	75.252.119	34.105.726
Sul	23.424.082	3.443.144
<b>TOTAL</b>	<b>162.318.568</b>	<b>57.015.664</b>

**Fontes:** IBGE 2011

A respeito de produtos reciclados como alumínio, plástico, vidro, papel e etc., as informações sobre a coleta foram feitas junto com as associações vinculadas aos que abrigam as atividades de reciclagem no Brasil, onde se pode observar a participação e quantidade de cada item reciclado. A figura 8 apresenta porcentagem e quantidades de toneladas de matérias que são descartadas corretamente no Brasil.

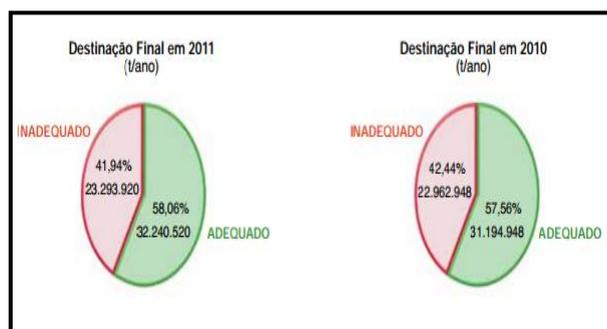
**Figura 8 - Participação dos Materiais no Total de RSU Coletados no Brasil**

Material	Participação (%)	Quantidade (t/ano)
Metais	2,9	1.610.499
Papel, Papelão e TetraPak	13,1	7.275.012
Plástico	13,5	7.497.149
Vidro	2,4	1.332.827
Matéria Orgânica	51,4	28.544.702
Outros	16,7	9.274.251
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>55.534.440</b>

**Fonte:** Pesquisa ABRELPE 2011

Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais (Fevereiro/2012). Segundo a empresa (ABRELPE 2013), no gráfico da figura 9, pode ser observado, em termos de percentuais, que houve uma singela evolução na destinação final, ambientalmente adequado de RSU. Em comparação ao ano de 2010, no entanto, em termos quantitativos, a destinação inadequada cresceu 1,4%, o que representa 23,3 milhões de toneladas de RSU dispostos em lixões e aterros controlados. Assim a figura 9 apresenta em porcentagem os descartes em local adequado e a evolução do ano de 2010 para o ano de 2011.

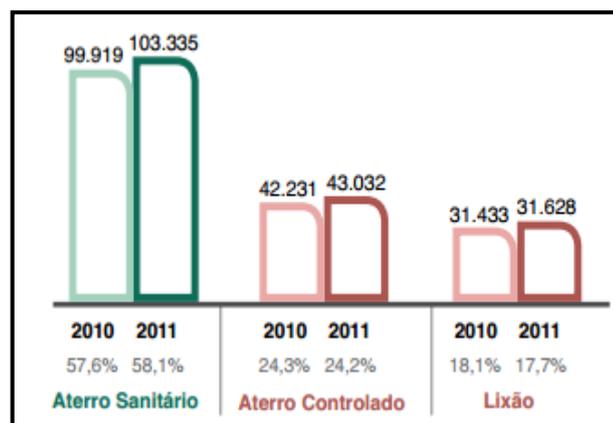
**Figura 9 - Destinação final dos RSU Coletados no Brasil.**



**Fontes:** Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

A figura 10 demonstrar e comparar a evolução de Aterro Sanitário, Aterro Controlado e Lixões no Brasil no ano de 2010 e 2011.

**Figura 10 - Destinação final de RSU (t/dia)**



**Fontes:** Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011

A figura 11 demonstra a evolução e a quantidade de Regiões no Brasil e qual o tipo de Destinação Adotada – 2011.

**Figura 11 - Quantidade de Municípios por tipo de Destinação Adotada - 2011**

Destinação Final	2011 – Regiões e Brasil					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	BRASIL
Aterro Sanitário	88	446	154	808	698	2.194
Aterro Controlado	109	502	148	640	365	1.764
Lixão	252	846	164	220	125	1.607
<b>BRASIL</b>	<b>449</b>	<b>1.794</b>	<b>466</b>	<b>1.668</b>	<b>1.188</b>	<b>5.565</b>

**Fonte:** Pesquisa ABRELPE 2011.

Desta forma a figura 12 tem como objetivo demonstrar um comparativo de quantidade de Regiões no Brasil e qual o tipo de Destinação Adotada – 2010.

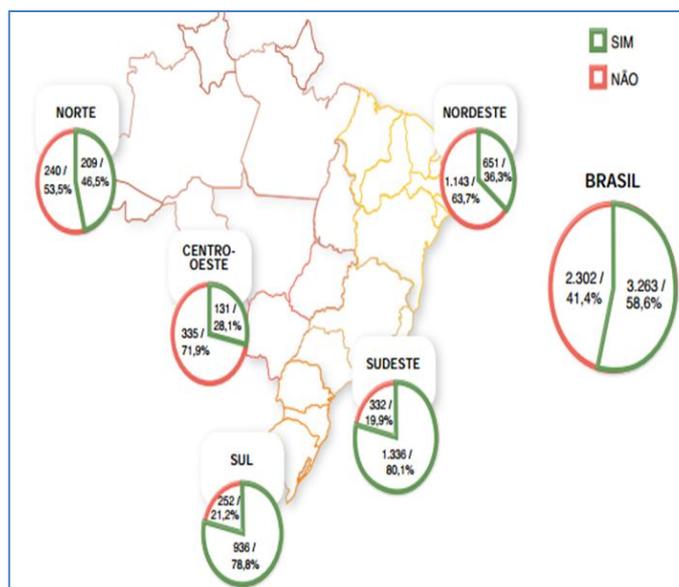
**Figura 12 - Tipo de Destinação Adotada - 2010.**

Destinação Final	2010 – Regiões e Brasil					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	BRASIL
Aterro Sanitário	85	439	150	798	692	2.164
Aterro Controlado	107	500	145	639	369	1.760
Lixão	257	855	171	231	127	1.641
<b>BRASIL</b>	<b>449</b>	<b>1.794</b>	<b>466</b>	<b>1.668</b>	<b>1.188</b>	<b>5.565</b>

Fonte: Pesquisa ABRELPE 2010.

A figura 13 apresenta as percentuais/quantidades de municípios aonde tem iniciativas de coletas seletivas, pois de 5.565 municípios somente 3.263 que é, em porcentual 58,6%, têm algumas iniciativas de coletas seletivas.

**Figura 13 - Quantidade / Percentuais das Regiões do Brasil, em que existem iniciativas de coletas seletivas.**

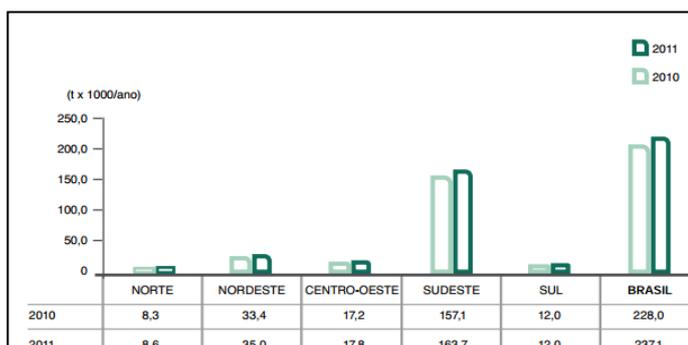


Fonte: Pesquisa ABRELPE 2011.

Ainda para essa empresa (EBRELPE 2013) em virtude das resoluções federais atribuírem aos geradores, a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos Resíduos de serviços de Saúde (RSS), grande parte dos municípios que possuem unidades de saúde coletam e dão destinação final, apenas para os resíduos tipos gerados por tais estabelecimentos. É sob esta ótica que devem ser

interpretados os dados apresentados na figura 9, a qual vem mostrar um pequeno crescimento nas quantidades de RSS coletados nos municípios em 2011. A figura 14 demonstra as quantidades de resíduos sólidos urbanos e seus comparativos entre as Regiões do Brasil.

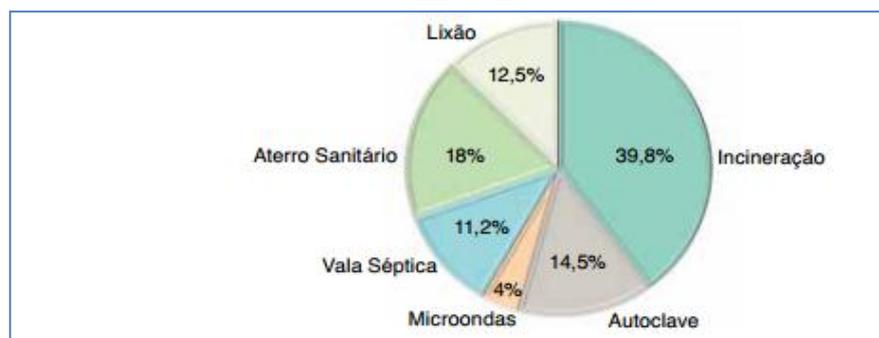
**Figura 14** - Quantidade de RSS Coletados pelas Regiões do Brasil.



**Fontes:** Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

A figura 15 apresenta em porcentagem os descartes dos RSS em suas mais variadas destinações.

**Figura 15** - Destino Final dos RSS Coletados.



**Fontes:** Pesquisas ABRELPE 2010 e 2011.

Observando-se as figuras demonstradas neste capítulo dois pode-se analisar uma leve melhora nos descartes corretos de resíduos sólidos, nas regiões Sul e Sudeste, onde houve uma melhora expressiva dentro de todas as regiões do Brasil, nos comparativos do ano de 2010 para 2011.

### 3. ESTUDOS DE CASO

Neste capítulo o pesquisador irá apresentar possíveis soluções para os descartes incorretos dos resíduos envolvidos dentro da cadeia produtiva do cigarro. Assim descrevendo a cadeia de suprimentos, logística reversa dos resíduos sólidos de cigarro e detalhar os resíduos gerados pelos cigarros.

A história do fumo em nosso país começa antes da chegada dos europeus. A planta, provavelmente, nasceu nos vales orientais dos Andes bolivianos e se difundiu no Brasil através das imigrações indígenas da tribo Tupi-Guarani. Existiam vários tipos de fumo, mas apenas duas espécies eram cultivadas: a *Nicotina Tabacum* e a *Nicotina Rustica*.

Para os índios brasileiros, o fumo tinha um caráter sagrado assim como também a mandioca, o milho e muitas outras plantas. O uso do fumo era geralmente limitado para os ritos mágico-religiosos e como uma planta para fins medicinais. Por isto os únicos a utilizar a planta eram os pajés (feiticeiros). Eles utilizavam o fumo para as iniciações dos cerimoniais tribais. Através da planta, o pajé entrava em transe, no qual se contactava com os deuses, almas de mortos (espíritos). A fumaça da planta era considerada purificadora e protegia a roça, a safra ou comida, dos maus espíritos. E na parte medicinal, a planta curava dores no estômago, enxaquecas e feridas (SEFFRIN, 1995).

A planta pode ser utilizada de seis formas (comida, mascada, chupada, bebida, em pó e fumada). O hábito de fumar era relevante, era fumada em charuto chamado de cangueira, que é uma folha de fumo seca que é envolvida em folha de palmeira e de milho (SEFFRIN, 1995).

Quando os europeus chegaram ao Brasil, o uso do fumo era muito comum nas tribos Tupinambá e plantado em toda a costa brasileira. Em 1492, os companheiros de Cristóvão Colombo observaram pela primeira vez os índios fumando. A partir daí, começou uma expansão e em apenas um século, o fumo começou a ser conhecido e usado no mundo inteiro (SEFFRIN, 1995).

Durante o século XVI, o colono português conseguiu obter o fumo com os índios, através do sistema de barganha (troca). Por volta de 1570, depois de

numerosas guerras, eles começaram a cultivar. No início para o uso próprio e posteriormente para vendê-lo, sob a instigação de alguns comerciantes portugueses, que tinham como visão abastecer o mercado europeu e enriquecer com o aumento da procura do fumo (SEFFRIN, 1995).

De acordo com SEFFRIN (1995), a colheita é feita sempre manualmente, folha por folha, quando essas atingem a maturação, evidenciada pela mudança de cor, do verde para o amarelo. À medida que são colhidas, as folhas são enfiadas pelo pedúnculo num cordão fino e levadas para a secagem ou cura, primeira das duas etapas do beneficiamento, que pode ser feito em estufa ou pelo ar, em galpões.

Segundo AFUBRA (2011) existiu no Brasil 223,8 mil produtores de fumo, sendo que 83% estão localizados na região sul, mais especificamente 42% no RS, 25% em SC e 16% no PR. O aumento do número de produtores também foi acompanhado por um aumento de produtividade média, que na última década registrou um aumento de 11%. O aumento do número de produtores pode ser observado na figura 16.

**Figura 16** - Números de Fumicultores no Brasil.

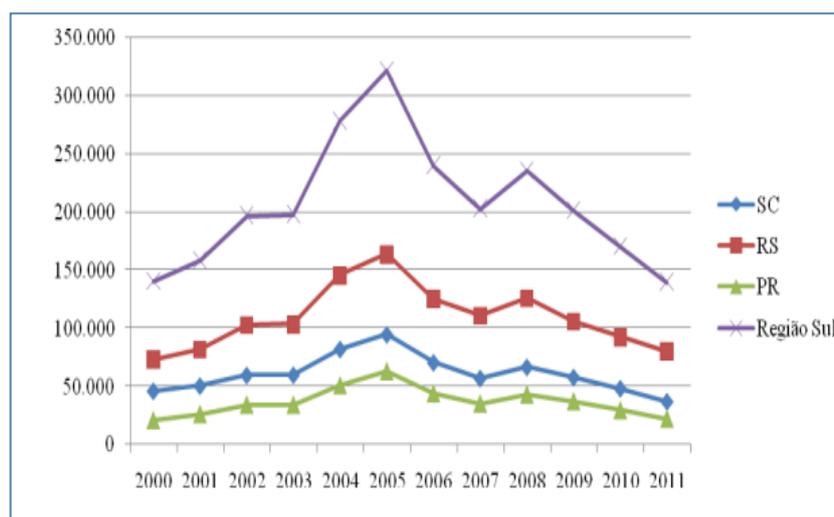
<b>Estado/Região</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Paraná	33.377	32.714	30.904	35.210	36.110
Santa Catarina	58.149	57.085	59.475	55.170	55.810
Rio Grande do Sul	92.474	92.201	95.621	94.780	94.890
Região Sul	184.000	182.000	186.000	185.160	186.810
Outros Estados	37.240	36.850	37.060	36.950	37.020
<b>Brasil</b>	<b>221.240</b>	<b>218.850</b>	<b>223.060</b>	<b>222.110</b>	<b>223.830</b>

**Fonte:** Afubra.

Esse aumento de produtos tem uma explicação: auxílio aos produtores com financiamentos feitos pelas cooperativas de fumicultores do Brasil.

Segundo Anuário de Crédito Rural (BACEN), em 2009 foi realizado no Brasil 204,2 mil contratos de financiamento de custeio para a cultura do fumo, o que representa 19% do total de 1.027 milhões de contratos de custeio agrícola. Somente os contratos de fumo atingiram o número de R\$ 764,2 milhões, com uma média de R\$ 3,7 mil por contrato. Em 2005 os financiamentos registraram um recorde, com 323,6 mil contratos e um montante de R\$ 858,2 milhões. **Aonde o setor tem um crescimento no ano de 2005 e vem sendo afetado atualmente com a lei anti tabagismo, pode ser observado na figura 17.**

**Figura 17** - Financiamentos Concedidos a Agricultores e Cooperativas.

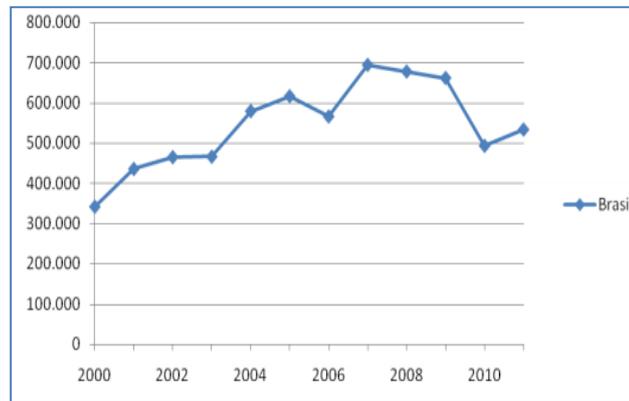


**Fonte:** Banco Central, Anuário do Crédito Rural.

Segundo DESER (2011) o Brasil exporta aproximadamente 28% do total mundial do fumo que é exportado. Sendo que, em torno de 93% deste total, corresponde às variedades Virginia e *Burley*. Os principais importadores de Virginia são a União Europeia e China, representando 65% do total de Virginia exportado.

Quanto ao tipo *Burley*, os principais importadores são EUA, União Europeia e Japão, representando 80% do total de *Burley* exportado. A evolução das exportações brasileiras pode ser observada conforme a figura 18.

**Figura 18** - Exportação Brasileira de fumo (em folha).



**Fonte:** MDIC – AliceWeb.

Um dos principais fumicultores do Brasil é a (AFUBRA), que foi fundada em 21 de março de 1955, na cidade de Santa Cruz do Sul, e a sua atuação é no estado do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Sua principal função é auxiliar os pequenos agricultores, que têm na sua principal fonte de renda, o cultivo do tabaco.

Essa associação foi criada em motivo de uma grande crise que afetou os produtores na década de 1950. Com o mercado não aceitando a produção de fumos, por vários motivos, veio acarretar um estoque grande. Por esse motivo, as indústrias começaram a estabelecer preços que lhes convinham e quase sempre não adquirindo a produção toda de fumo. Os pagamentos muitas vezes só eram feitos no final da comercialização, quando não, só safra seguinte. Com o surgimento da associação, as indústrias passaram a negociar os preços e a forma de pagamento passou a ser realizada à vista. Foi uma grande evolução para os produtores de fumo.

Com a inexistência de auxílio econômico contra danos causados por fenômenos naturais como granizo e etc., várias instituições procuravam a associação para oferecer seguro rural. Mas a associação Afubra resolveu idealizar o seu próprio plano, usando como base o sistema mutualista e cumprindo com os aspectos sociais a que se propôs. Seu foco com os produtores é o de fornecer segurança e tranquilidade ao fumicultor. Com todas essas ações, a entidade se consagrou em uma das maiores organizações mundiais do gênero.

Pode-se observar a preocupação e a organização da cooperativa através da: Missão, Visão e Princípios básicos da cooperativa produtiva de fumo da Região Sul do país:

- ✓ **Missão:** Proporcionar o bem-estar aos associados, clientes e comunidades, através do mutualismo, de programas socioambientais, de soluções no comércio de bens e serviços e de alternativas na agricultura familiar e no agronegócio;
- ✓ **Visão:** Estar preparada para os desafios do futuro do mutualismo, da agricultura familiar e do agronegócio;
- ✓ **Princípios:**
  - Associativismo;
  - Ética;
  - Integridade;
  - Simplicidade;
  - Religiosidade;
  - Eficácia;
  - Respeito ao Meio-Ambiente;
  - Responsabilidade Social;
  - Qualidade;
  - Parceria.

Na figura 19, pode-se observar um fluxograma detalhado da cadeia de suplemento produtiva do tabaco passando por vários setores deste fornecimento, insumos, até o destino final que é o cliente.

**Figura 19** - Demonstra o fluxograma na produção do cigarro



Fonte: Empresa Souza Cruz.

Na figura 20 demonstra um fluxograma simplificado da cadeia produtiva do tabaco.

**Figura 20 - Fluxograma Simplificado**



**Fonte:** Adaptado de Poirie & Reiter (1996).

### 3.1. LOGISTICA REVERSA DO CIGARRO E DERIVADOS.

Algumas ações estão sendo tomadas a respeito da logística reversa dos resíduos gerados pelos cigarros, onde Prefeituras e empresas privadas estão focadas. Já pensando na lei dos resíduos sólidos, na pesquisa foram encontradas até o momento três cidades que estão envolvidas nesse projeto com os resíduos gerados pelos cigarros: São Paulo, Curitiba e Votorantim situada no interior do estado de São Paulo.

Na cidade de São Paulo já existe um projeto em andamento chamado A Rede Papel Bituca. Seu principal objetivo é melhorar a conscientização e a preocupação com o meio ambiente, para obter um resultado na implantação da coleta seletiva e correta destinação das bitucas de cigarro. Com isso pode-se obter produtos ecologicamente corretos e auxiliar na inclusão social e na geração de renda.

Com as novas legislações, que responsabilizam os estabelecimentos pelas bitucas de cigarro descartadas de forma incorretas em frente aos comércios, essa tecnologia social das implantações de coletores, automaticamente promove conscientizações aos seus frequentadores para a coleta correta desses resíduos através de um programa socioambiental. Atualmente a empresa S.O.Sustentabilidade é responsável pela gestão da Rede Papel Bituca.

Segundo a RPB, o seu foco é a redução dos impactos gerados pelo hábito de fumar, fazendo o engajamento de toda a sociedade. A rede não só está

preocupada com os impactos que o cigarro traz á saúde dos fumantes, mas também com o meio ambiente.

Nessa mesma linha a RPB desenvolveu uma tecnologia que inclui essas bitucas na cadeia de suprimento da coleta seletiva, posteriormente as utilizações de papel artesanal que serve como insumo nas fabricações de produtos de papelaria e brindes, dessa forma gerando renda e emprego para as pessoas que vivem em condição de vulnerabilidade.

Como o cigarro demora em torno de quatro anos para que ocorra o processo de decomposição, e dependendo do solo em que é descartado, isso vem sendo um dos maiores problemas ambientais nas cidades, florestas, vida silvestre, marinha e nos campos.

Ainda segundo a RPB, além desses problemas citados acima, as bitucas de cigarro são descartadas de modo inadequado pela grande maioria dos fumantes. Na visão desses, as bitucas são tratadas como um resíduo sólido insignificante. Estima-se, que só a cidade de São Paulo, gera diariamente 34 milhões de bitucas de cigarro.

Ainda existem os impactos financeiros e sociais, pouco estudados e difundidos, que são gerados pela bituca de cigarro como, a poluição olfativa e visual, além dos empregos de recursos para a varrição de vias públicas e as desobstruções de galerias fluviais.

A Rede Papel Bituca oferece este serviço á qualquer estabelecimento ou eventos aonde um número de fumante em um mesmo lugar. Alguns serviços oferecidos:

- ✓ Comodato de equipamentos próprios para coleta e transporte das bitucas;
- ✓ Logística de retirada e destinação;
- ✓ Fornecimento de certificado de correta destinação deste resíduo;
- ✓ Palestra de conscientização sobre o programa ou, no caso de um estabelecimento de público rotativo, ações de conscientização e divulgação;
- ✓ Inclusão da empresa na lista dos estabelecimentos participantes do programa em nosso portal;
- ✓ Prioridade na compra dos produtos ecológicos feitos de papel bituca;

Além disso, vale ressaltar que a Rede oferece\* por meio de seus parceiros:

- ✓ Plano de comunicação do programa nos estabelecimentos;
- ✓ Ações de endomarketing;
- ✓ Programa anti-tabagismo;
- ✓ Oficinas de confecção de produtos com papel bituca;
- ✓ Capacitação para novos polos de transformação de bitucas.

Há outro programa voltado para a logística reversa da bituca de cigarro, que está sendo usado na cidade de Curitiba, no estado do Paraná e Votorantim, uma cidade do interior do estado de São Paulo.

As duas cidades citadas acima estão praticando a logística reversa dos resíduos do cigarro e produzindo adubo orgânico, por onde as bitucas passam por um processo para se tornar uma massa hedrossemeadura.

Um dos grandes problemas, não só nas capitais, mas em todo o país, é o descarte incorreto de filtros de cigarro. Ao caminhar pela cidade, podemos notar filtros de cigarro espalhados por todo lado. Esses filtros levam em torno de cinco anos para sua decomposição total. Pensando nisso, muitos pesquisadores voltaram seus estudos para a criação de uma logística reversa para os filtros de cigarro (FAÇANHA, 2010).

Pode-se citar o caso de Curitiba, onde está instalada a empresa Ecocitybrasil, na qual cerca de 8 milhões de filtros de cigarro são descartados por dia, gerando um descarte de 1,5 toneladas. Segundo a empresa Ecocitybrasil, e a partir desses números, a vereadora Noemia Rocha e deputados, iniciaram uma verdadeira “caça à bituca”. Um projeto de lei aprovado em primeira discussão pela Câmara da capital determina que quem jogar os restos de cigarro no chão, será multado. A prefeitura terá que fornecer coletores e materiais para a reciclagem (FAÇANHA, 2010).

Segundo a empresa Ecocitybrasil, até a data de 16 de Abril de 2013, as empresas parceiras já somavam um total de 14 parcerias, apoiando o Programa Bituca Zero. Há previsão de que serão incluídas mais seis empresas nesse programa.

Outro projeto que está acontecendo na cidade de Votorantim (SP) prevê a transformação dos restos de cigarro em adubo orgânico.

A empresa Poiato Recicla, uma das parceiras, desenvolveu um projeto de coletores de pontas de cigarro, que serão colocados em pontos estratégicos da cidade de 120 mil habitantes, como em entrada de bancos, restaurantes e prédios públicos. (TOMAZELA, 2011).

As bitucas serão encaminhadas para a empresa parceira Conspizza, na cidade de Uberlândia e passarão por um processo de compostagem, para a retirada dos metais pesados e outros componentes agressivos. As sobras de restos de cigarro serão misturadas a resíduos vegetais e a um composto orgânico (TOMAZELA, 2011). Com a lei antifumo, criada em 2009, proibindo o uso de cigarros e derivados em recintos fechados, as prefeituras observaram um aumento no volume de pontas de cigarro nas vias públicas. Esses resíduos servirão como adubo para um projeto de recuperação ambiental. (TOMAZELA, 2011).

Segundo o sócio da empresa Poiato, Marcos Poiato, o projeto foi trazido de Londres por um médico. A empresa pretende estender a iniciativa a outras cidades: “Foram realizados contatos com 37 prefeituras e muitas se interessaram”, disse”. De acordo com o empresário, embora pareça inofensiva, a ponta de cigarro traz sérios problemas ambientais. Está comprovado que vinte bitucas num manancial geram poluição equivalente a um litro de esgoto.

Segundo Tomazela, Votorantim vai bancar parte do custo com a coleta e a destinação do material, porém espera fazer parcerias para dividir as despesas. De acordo com o prefeito, pesquisas apontam que os restos de cigarro representam quase um terço do lixo lançado nas ruas e calçadas. O Brasil produz anualmente, 140 bilhões de cigarros. Na figura 21 apresenta algumas opções de coletores de resíduos do cigarro (bituca), coletores de bolso e coletores que são instalados vias públicas.

**Figura 21 - Coletor de Bituca.**



**Fonte:** Jedox

Na figura 22 apresenta um reservatório de bituca que pode ser transportado em bolsos e bolsas.

**Figura 22 - Coletor Portátil**



**Fonte:** Blog Veja a Vida

### **3.2. RESÍDUOS GERADOS PELO CONSUMO DO CIGARRO**

Os resíduos de cigarro estão inclusos na classificação do RSU, por motivos dos descartes incorretos, que na grande maioria das vezes, acontece em vias públicas, avenidas, praças e praias. Muitos resíduos são gerados até a chegada do produto ao cliente final. Os cigarros são envolvidos em várias embalagens, e cada uma delas têm funções diferentes. A embalagem terciária é uma caixa grande que comporta 50 pacotes de cigarro, feita de papelão. Tem a função de agilizar o manuseio, transporte e armazenagem do produto. A figura 23 apresenta a caixa terciária e suas funções citadas acima.

**Figura 23** - Caixa terciária na qual são transportados os cigarros.



A embalagem secundária é uma camada de papel onde tem o logo da marca e são coloridas. As mesmas servem como marketing na área de venda em grandes mercados, pois os mesmos não vendem o produto fracionado, somente em pacotes com dez cartelas de cigarro. A figura 24 demonstra a embalagem secundária dos cigarros.

**Figura 24** - Embalagem Secundaria do Cigarro.



E por último são as cartelas de cigarro, feitas de três camadas que servem para proteger o produto, pois o mesmo tem um alto valor agregado. Pode-se observar que a primeira camada é um plástico resistente e com uma fina espessura,

a segunda camada da cartela é onde se encontram as informações referentes às substâncias e à marca que compõe o cigarro. Por fim, um papel de cor branca com a superfície envolvida em uma camada de alumínio.

A figura 25 demonstra as cartelas de cigarro e os seus materiais, que têm como objetivo proteger o cigarro, já que o mesmo tem um alto valor agregado.

**Figura 25** - As Diversas Camadas que Protegem o Cigarro.



Esta parte do trabalho deve como objetivo demonstrar as embalagens envolvidas no processo produto do cigarro.

### **3.3. ENTRADA ILEGAL DE CIGARRO NO BRASIL**

O país sofre com o grande volume de cigarros contrabandeados, que vêm do país vizinho, chamado Paraguai. O Brasil tem uma enorme fronteira por onde entram os cigarros ilegais sem pagar impostos. Isso é considerado um crime de contrabando, que gera um grande prejuízo aos cofres públicos.

Segundo a Receita Federal (2013), o Brasil tem um prejuízo de R\$ 2 bilhões anuais com o comércio ilegal de cigarro. Esses produtos entram, na grande maioria das vezes, pelas cidades do Mato Grosso do Sul e do Paraná, sem pagar impostos.

Nessa mesma linha, para a Associação Brasileira de Combate à Falsificação (2013), cerca de 70% do valor do cigarro é referente a impostos. Os produtos contrabandeados chegam ao consumidor brasileiro, a menos da metade do preço, das marcas comercializadas legalmente no país.

Segundo a Receita Federal (2012), foram apreendidos 161 milhões de maços de cigarro, totalizando R\$ 134 milhões, crescimento de 17,39% em comparação ao ano de 2011. Nas operações aduaneiras da Receita, a apreensão ilegal de cigarro só perdeu para a de veículos terrestres e quase dobrou em dez anos no país.

Enquanto em 2002 foram R\$ 69.858.509 em cigarros destruídos, em 2012 esse número chegou a R\$ 136.843.100. A indústria do tabaco brasileira estima que, em 2011, o cigarro contrabandeado tenha representando 16% do mercado total.

A figura 26 demonstra uma enorme apreensão de cigarros contrabandeados, que aconteceu em 29 de Abril de 2013 na cidade de Chuí/RS. O caminhão que deveria ser utilizado para o transporte de refrigerantes, estava com uma carga de cigarros de aproximadamente 130 mil maços (cartelas de cigarros). O condutor do caminhão foi autuado com uma multa de R\$ 260 mil (Receita Federal 2013).

**Figura 26** - Apreensão de Cigarro feita pela Receita Federal



**Fonte:** Divulgação/Receita Federal 2013

Esta parte trabalho teve como objetivo abordar a entrada do cigarro no país, de forma ilegal, através da enorme fronteira brasileira que na maioria das vezes fica sem uma fiscalização adequada.

### **3.4. AS DOENÇAS CAUSADAS PELO CONSUMO DE CIGARRO**

Estudos feitos pelos pesquisadores da área de saúde, afirma que o consumo de cigarro é prejudicial para os fumantes passivo, e também para as pessoas que convive com os fumantes.

Especialista e Doutores publica em revista, jornais e artigos científicos, que o cigarro é um grande causador de doença, morrem diariamente 357 pessoas por doenças desencadeadas pelas substancias nocivas a saúde que contem o cigarros.

Quanto maior o consumo de cigarro aumenta as chances de desenvolvimento de algumas doenças. (Folha de São Paulo, 2008).

O cigarro tem aproximadamente 4700 substancias toxicas diferentes em sua composição, e serão citadas algumas delas: o monóxido de carbono, as cetonas, o formaldeído, a nicotina, a acetaldeído e a acroleína, mais de quarenta e três substancias cancerígenas que são o arsênio, o níquel, o benzopireno, o cádimio, o chumbo. (DELFINO, 2006). Também se encontra substâncias radioativas como o polônio, o carbono, o radio e o potássio. (DELFINO, 2006).

Pode-se ressaltar que cada vez que um fumante acede um cigarro absorve-se amônia, benzeno, acetona (solvente), formol, propilenoglicol, acetato de chumbo, methoprene, naftalina, fósforo, terebentina, xielno, butano, e mais de quarenta e uma substancias e muitos outros gases tóxicos partículas em suspensão (DELFINO, 2006).

Para que acontece a queima de uma maneira uniforme, ainda são agregados mais de doze tipos de venenos químicos e outras dez substancia toxicas. (DELFINO, 2006). Na figura 27, ira apresentar ao leitor algumas substancia que se encontra em um cigarro, como gases substanciam cancerígena, metais cancerígena e entre outras.

**Figura 27 - Substancia Encontrada no Cigarro**



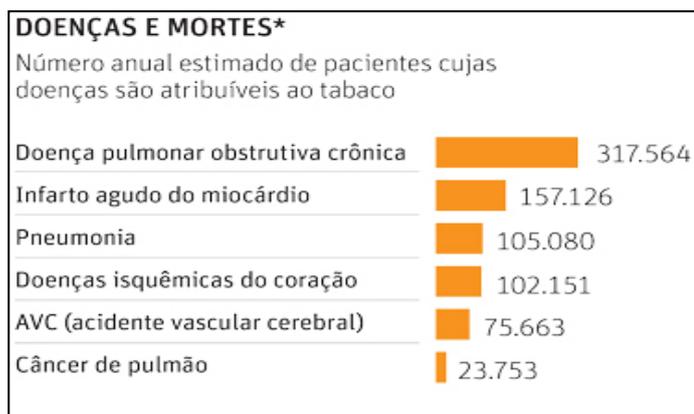
Fonte: Saúde 2007

Por causa destas substâncias, que são colocadas na composição dos cigarros, o cigarro pode gerar algumas doenças que será apresentada a seguir (Pinheiro, 2008):

- Câncer de Pulmão;
- Câncer de Estômago;
- Leucemia;
- Enfisema nos Pulmões;
- Infarto do Miocárdio;
- Câncer de Boca;
- Câncer de Laringe;
- Bronquite;
- Trombose Vascular;
- Impotência Sexual;
- Catarata;
- Infecções Respiratórias;
- Aneurisma Arterial; Redução da Capacidade de Aprendizado e Memorização (principalmente em Adolescentes e Crianças).

A figura 28 demonstra o número anual de doenças e mortes estimadas, que possivelmente estejam relacionados ao consumo do tabaco no Brasil.

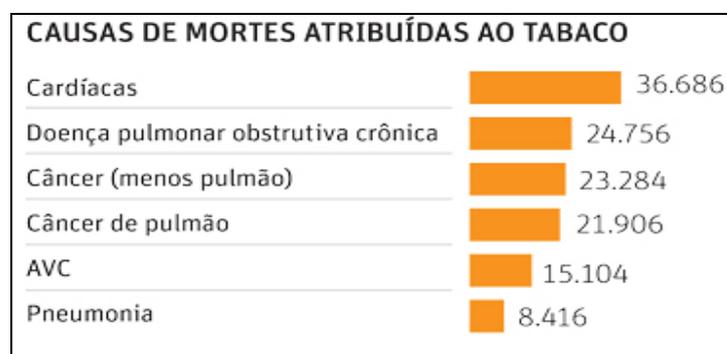
**Figura 28 - Doenças e Mortes Relacionadas ao Tabaco**



**Fonte:** Folha de São Paulo – 2008.

Na figura 29, são apresentadas as mortes que atribuídas pelo o cigarro ao longo da vida de uma pessoa.

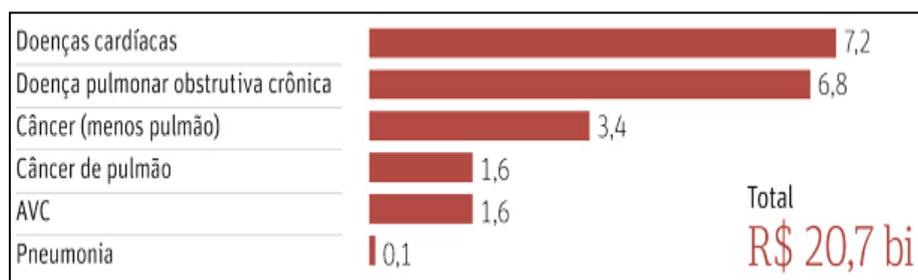
**Figura 29 - Mortes Atribuídas ao Tabaco**



**Fonte:** Folha de São Paulo – 2008.

Na figura 30 apresenta os altos valores gastos para tratar as doenças que esta relacionada ao consumo de tabaco no Brasil.

**Figura 30 - Gastos Relacionados com o Tabaco**



Fonte: Folha de São Paulo – 2008.

Na figura 31 são demonstrados alguns números interessantes relacionados ao consumo do Tabaco entre ex- fumantes, e distribuídos entre Homens e Mulheres.

**Figura 31 - Estimativa de Anos por Causa do Cigarro**

	Mulheres	Homens
Ex-fumantes	1,32	2,05
Fumantes	4,47	5,03

Fonte: Folha de São Paulo – 2008.

### 3.5. ALGUNS NÚMEROS RELACIONADOS COM O CONSUMO DE CIGARRO

Neste capítulo o pesquisador vai apresentar alguns números referentes à quantidade de fumantes do planeta e seus resíduos gerados.

Segundo a Aliança de Controle do Tabagismo (ACT), cada fumante consome em média 7,7 cigarros por dia. Estima-se a existência de 1,6 bilhões de fumantes no planeta. Se calcularmos o número de cigarro por dia X o número de fumantes no planeta, pode- se obter o resultado de 12,3 bilhões de bitucas de cigarro descartadas na grande maioria das vezes em praças, ruas, rios, campões e etc.

Segundo a (ACT), cada bituca pesa em torno de 0,4 gramas, o que significa mais de 4.900 toneladas de resíduos gerados pelo consumo de cigarro, por dia, no mundo. O volume de resíduos é equivalente a 490 caminhões, cada um em torno de

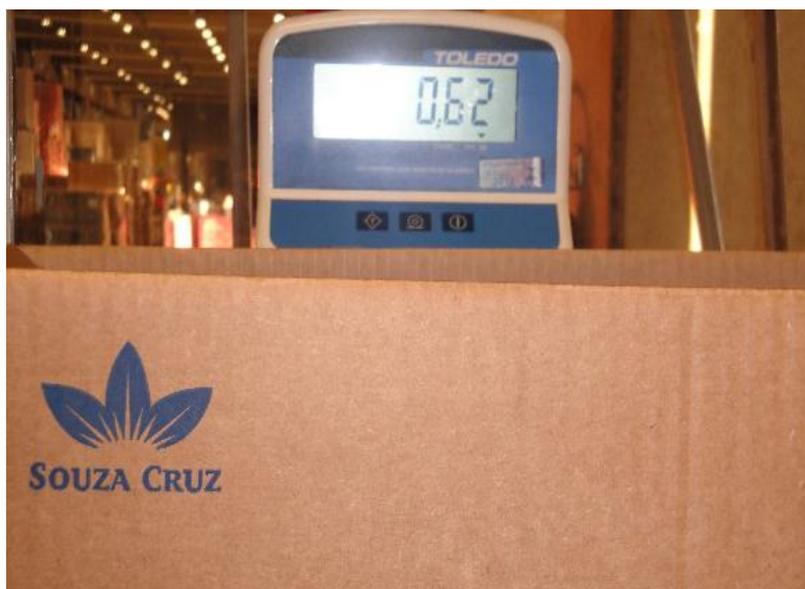
10 toneladas de bituca, com o volume gerado pelo consumo diário de cigarro. (fonte) seria ACT

Se calcular um volume de 4.900 toneladas dia, vezes um ano, que tem em media 365 dias, pode-se observar 1,8 milhões de toneladas/ano, só praticamente de bituca, sem levar em consideração as embalagens envolvidas no processo como um todo: embalagem terciária, embalagem secundária e a embalagem em si que envolve e protege o cigarro.

Calculando que cada caixa contenha 50 pacotes de cigarro, uma caixa terá o total de 500 cartelas. Se cada cartela tem 20 unidades, uma caixa terá o total de 10.000 unidades.

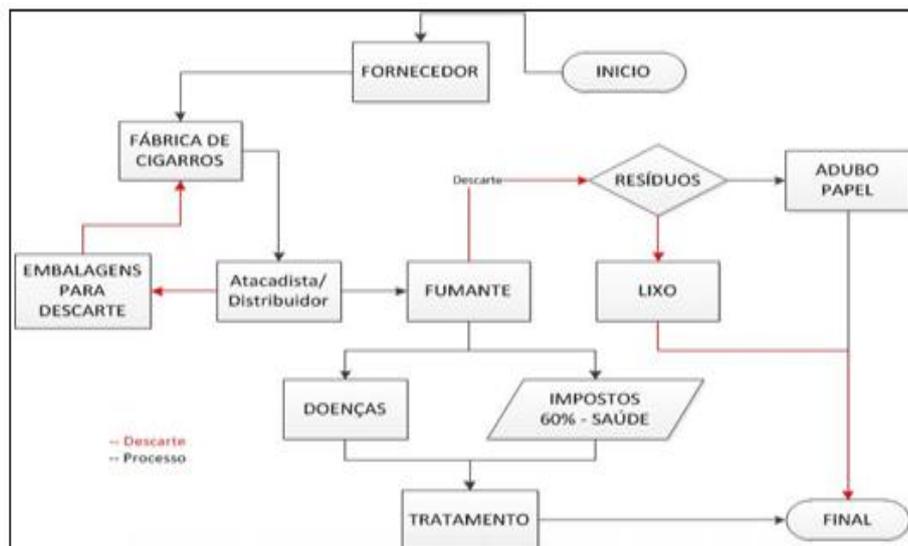
Levando em consideração que cada caixa pesa em torno de 620 gramas, por dia são gerados aproximadamente 763.664 kg de resíduos de papelão proveniente das caixas, que seriam encaminhados para o processo de reciclagem, de onde poderão retornar para o processo produtivo da empresa, utilizando-se a logística reversa das caixas. A figura 32 demonstra através de uma foto, o peso de uma caixa de papelão terciária envolvida no processo produtivo.

**Figura 32** - Demonstra o peso de uma caixa de cigarro vazia



Como foi proposto nesse trabalho, a respeito do descarte de caixas para reciclagem, esse poderia tomar outro rumo, utilizando a logística reversa. Com isso a empresa de cigarros, iria ter uma maior lucratividade. Isso pode ser observado através de um fluxograma. A figura 33 demonstra o fluxograma, para ser implantado pelas empresas fabricantes de cigarro.

**Figura 33** - Fluxograma da cadeia de suprimentos do cigarro ideal.



Atualmente, o que se pode observar, é a falta de preocupação com a logística reversa pelas empresas fabricantes de cigarro. Como se pode ver na figura 34, as caixas estão sendo destinadas para reciclagem no centro de distribuição situada na cidade de Americana.

**Figura 34** - Descarte de caixas para reciclagem



Podem-se notar os alguns números alarmantes, em relação os resíduos sólidos gerados pelo consumo de cigarro em nosso planeta, e que muito pouco esta se fazendo para poder melhor a logística reversa destes resíduos.

#### 4. DISCUSSÃO

Nesta capítulo o pesquisador tem como objetivo levantar alguma possíveis soluções para ser pensada, em relação a nova lei do resíduo sólido que esta próximo da sua implantação, que esta prevista para o inicio do ano de 2015.

Pois uma lei nacional, onde todas as cidades brasileiras terá que desenvolver uma logística reversa ideal para se adequar a lei. Pensando em uma lei que realmente seja cumprida, a governo nacional prometeu uma punição significativa aos municípios, não serão repassadas verbas aos municípios que não cumprir a lei.

O pesquisador teve como foco apresentar e divulgar algumas possíveis soluções de logística reversa da cadeia do cigarro, pois para a maioria das pessoas e um resíduo sólido sem nem uma significação, pois os resíduos dos cigarros lançado em vias publicas, praças, praias e etc.

O pesquisador ira apresentar alguns números e gráficos que representa bem o tanto de resíduos que são gerados pelo o consumo de cigarros.

Na figura 35 demonstra alguns números alarmantes em respeito de resíduos gerados pelo consumo do cigarro e a quantidades de fumantes necessárias para consumir uma caixa de cigarro.

**Figura 35 - Resíduos gerados pelo consumo de cigarro**

		dia	mês	ano
caixas	1	1,231,717	36,951,501	449,576,597
0.4 bituca	4	4,926,867	147,806,005	1,798,306,390
620 peso caixa	0.62	763,664	22,909,931	278,737,490
fumantes	1299	1,600,000,000	1,600,000	

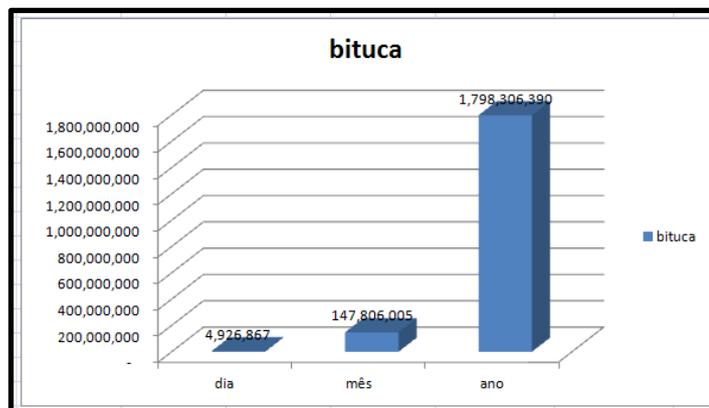
Para melhor observar os números de resíduos gerados pelo o consumo do cigarro o pesquisador ira apresentar na figura 36, o peso gerado pela as caixas terciaria.

**Figura 36** - Volume em peso de resíduo sólido gerado pela a caixa terciaria



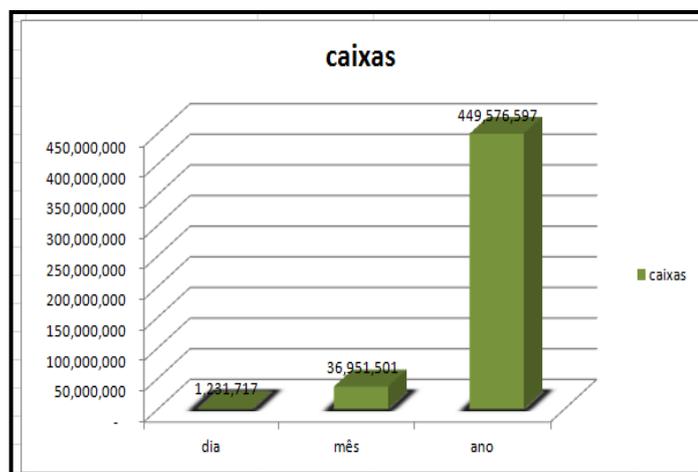
Na figura 37 o pesquisador ira demonstrar através de um gráfico a *quantidade* em peso gerado pelo consumo do cigarro, em dia mês e ano.

**Figura 37** - Quantidade em Peso gerado pelo consumo de cigarro em dia, mês e ano.



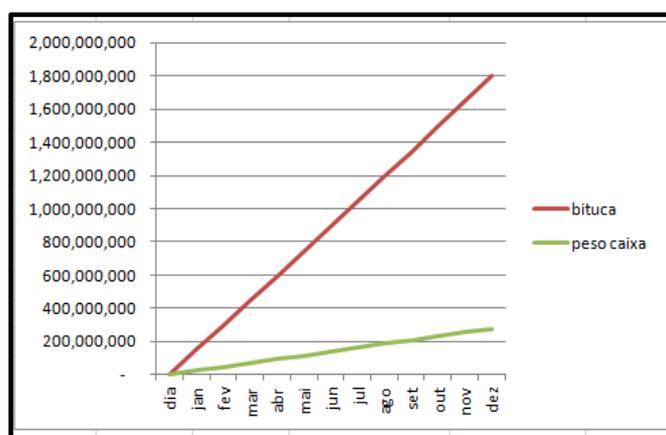
Na figura 38 apresenta a quantidade de caixa terciaria gerado pelo o consumo de cigarro em dia, mês e ano.

**Figura 38** - Quantidade de caixa terciaria em dia, mês e ano.



Na figura 39 apresenta um gráfico de uma forma geral e comparativa, de resíduos sólidos gerados pelas as Bituca (filtros) e Caixa terciaria por ano.

**Figura 39** - Peso da Butica (filtro) e Caixa terciaria por ano



Esta parte do trabalho teve como seu foco, demonstrar graficamente o volume de resíduos gerados pelo consumo de cigarro ao longo da sua cadeia produtiva, visando despertar na comunidade, de uma maneira geral, a necessidade urgente de se tomar algumas ações conforme sinalizado ao longo do presente trabalho.

## 5. CONCLUSÃO

A Logística Reversa está cada vez mais presente no processo produtivo e organizacional das empresas, é cada vez mais comum a sua aplicação para resolver problemas ou otimizar ações dentro de uma empresa. Pode-se notar que uma logística reversa bem aplicada pode resolver problemas nos mais variados segmentos, como é o caso dos resíduos sólidos gerados pelo consumo de cigarro no Brasil.

Por exemplo, no caso da estimativa dos resíduos sólidos gerados da cadeia de suprimentos dos cigarros, de acordo com o levantamento em relação ao número de fumantes no planeta e a média de cigarros consumidos por dia (Dados ACT – Aliança de Controle do Tabagismo), os resíduos gerados apenas com o papelão, ultrapassam a marca dos 763.664 kg dia, está quantidade se implantado um sistema de logística reversa, e estes resíduos fossem reciclados e reutilizados, poderiam reabastecer a cadeia produtiva, sendo uma alternativa muito viável economicamente e estrategicamente falando para o contexto da empresa e também para o meio ambiente.

Uma medida a ser tomada é a mudança da gramatura da caixa para que retornar a mesma dentro do processo produtivo, isto aumentara o valor da caixa, nas em contra partida esta caixa poderá ser explorada varias vezes dentro da logística reversa.

No caso dos programas que vem sendo desenvolvidos na área como é o caso do BITUCA ZERO e a REDE PAPEL BITUCA, foram extremamente eficientes para as metas estipuladas, porém o investimento inicial é alto, sendo assim pode-se dizer que o projeto é viável a grandes cidades e capitais, mais no caso de um município pequeno, é necessário um estudo mais aprimorado para verificar a viabilidade de um projeto destas proporções, mais por outro lado tem que se pensar a lei de resíduos sólidos e o meio ambiente.

De uma maneira geral a Logística Reversa do cigarro se demonstra como sendo uma alternativa viável e factível, devendo ser melhor estudada e explorada pelas empresas pertencentes a cadeia de suprimentos de cigarro, com grande possibilidade de sucesso e retorno rápido, quando aplicada da maneira correta.

Através deste estudo o pesquisador pode observar pouco interesse em órgão público e populações, com os descartes gerados pelo o consumo desordenados dos fumantes, que por muitas vezes tem uma imagem, que são resíduos insignificantes, mal sabendo o tanto de resíduos sólidos que são gerados com o consumo do cigarro por ano.

O pesquisador procurou a secretaria de Meio Ambiente da cidade de Americana, para apresentar as soluções encontradas dentro deste trabalho acadêmico, no mês de abril, aonde o mesmo deixou seu nome e seu telefone para secretaria da secretaria, aonde a mesma iria entra em contato com pesquisador, ate o fechamento deste trabalho não houve um retorna da secretaria.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (alterações feitas)

ABRELPE **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em: < <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/ABRELPE%20Panorama%202001%20RSU-1.pdf> > Acesso em: 30 de abril de 2013, 23h50.

**Associação de Fulmicultores da Região Sul do Brasil**. Disponível em: < <http://www.afubra.com.br/index.php/institucional/index/menu2/2> > Acesso em 24 de abril de 2013, 21h35.

BICHARA, Said. **ACT BR Aliança de Controle do Tabagismo**. Disponível em: < Acesso <http://actbr.org.br/blog/index.php/2010/10/iniciativas-interessantes-para-amenizar-os-impactos-causados-pelo-descarte-de-bitucas/> > Acesso em: 28 de abril de 2013, 21h47.

DORMIER, P. **Logística e Operações Globais**, Texto e Casos. São Paulo, Atlas, 2000.

FAÇANHA, R **Bituca Zero**. Disponível em:< <http://ecocitybrasil.blogspot.com.br/>> Acesso em: 25 de abril de 2013, 22h40.

FLEURY, P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo, Atlas, 2003.

HARA, C. M. **Armazenagem, Distribuição e Trade Marketing**, São Paulo, Alínea, 2011.

LACERDA, L. **Logística Reversa – Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Centro de Estudos em Logística – COPPEAD, 2002. Disponível em <[www.cel.coppead.ufrj.br](http://www.cel.coppead.ufrj.br)>. Acesso em: 20 de abril de 2013, 21h20.

LEITÃO, R. P. **ATIVIDADE DE PICKING, COM ESTUDO DE CASO DA UNDÚSTRIA DE CIGARRO SOUZA CRUZ S/A.** Disponível em: < [http://lfcompiani.dominiotemporario.com/doc/Atividade\\_Picking\\_Souza\\_Cruz.pdf](http://lfcompiani.dominiotemporario.com/doc/Atividade_Picking_Souza_Cruz.pdf) > Acesso em 23 de abril de 2013, 21h20.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: nova área da logística empresarial.** São Paulo, Revista Tecnologista, 2002.

LEITE, P. R. **Logística Reversa – Meio Ambiente de Competitividade.** São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2003.

ROCHA, P. C. A. **Logística e Aduana,** São Paulo, Aduaneiras, 2007.

GRECO, M. M. **Análise do Relacionamento Entre uma Empresa Integradora e Seus Produtores Integrados na Cadeia Produtiva do Fumo.** Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4332/000500101.pdf?sequence=1> > Acesso em 27 de abril de 2013, 22h11.

HERERRO, T. **Pagina 22,** Edição 63. Disponível em: < <http://pagina22.com.br/index.php/2012/05/de-cigarro-a-grama/> > Acesso em 29 de abril de 2013, 17h47.

MUBOLAVT, J. **Folha De São Paulo.** Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/1098161-doencas-causadas-pelo-cigarro-matam-357-por-dia-pais.shtml> > Acesso em 21 de abril de 2013, 18h24.

NOVAES, Antonio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PREVITALLI, F. S; FARIA, A. F. **Reestruturação Produtiva e Controle do Trabalho o Caso do Setor de Tabaco em Uberlândia/MG.** Disponível em: < [http://www.unicamp.br/cemarx/anais\\_v\\_coloquio\\_arquivos/arquivos/comunicacoes/gt4/sessao4/Fabiane\\_Previtalli.pdf](http://www.unicamp.br/cemarx/anais_v_coloquio_arquivos/arquivos/comunicacoes/gt4/sessao4/Fabiane_Previtalli.pdf) > Acesso em 27 de abril de 2013, 23h40.

SEVERINO, A. J. **Diretrizes para elaborar uma monografia. Metodologia do Trabalho Científico.** 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 25-32.

SILVA, F. G. R; SCHUTZ, G. A; **SOUZA, D. A. A Cadeia Produtiva Do Fumo Em Santa Catarina.** Disponível em: < [http://www.apec.unesc.net/VI\\_EEC/sessoes\\_tematicas/Tema8-Economia%20Regional%20e%20Urbana/Artigo-7-Autoria.pdf](http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sessoes_tematicas/Tema8-Economia%20Regional%20e%20Urbana/Artigo-7-Autoria.pdf) > Acesso em 25 de abril de 2013, 00h04

SILVEIRA, R. L. L. **Expansão Da Cultura Do Tabaco No Sul Do Brasil (1996-2006): Características, Mudanças E Persistências Na Produção De Tabaco E Nos Usos Do Território.** Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-987.htm> > Acesso em 26 de abril de 2013, 23h13.

STREB, C, S Na. 5. **Encontro de Energia Meio Rural 2004.** Disponível em: < <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022004000200042&script=sci> > Acesso em: 19 de abril de 2013, 20h30.

TOMAZELA, J. M. **Produção de Adubos Orgânico a Partir de Bituca de Cigarro.** Disponível em: < <http://www.florestarecicla.com/2011/07/producao-de-adubo-partir-de.html> > Acesso em: 25 de abril de 2013, 23h32.

WENDLAND, J. **Responsabilidade Socioambiental na Cadeia de Suprimentos do Tabaco no Brasil.** Disponível em: < <http://logisticadesuprimentos.blogspot.com.br/2012/04/responsabilidadesocioambiental-na.html> > Acesso em 23 de abril de 2013, 22h13.

Winck, P. R. **Estudo de Viabilidade Técnica da Queima de Resíduos Gerados em uma Indústria de Tabaco para Obtenção de Energia Térmica a ser Aproveitada em uma Caldeira Geradora de Vapor.** Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/36921> > Acesso em 27 de abril de 2013, 23h40.

Alterações feitas tb nas referencias

