



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL
CAMPUS - CURITIBA



FLAVIO SIMÃO DOS SANTOS

O PROCESSO DE LOGÍSTICA DO PROGRAMA 'RECICLA TIBAGI' DO
MUNICÍPIO DE TIBAGI PARANÁ

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2012

FLAVIO SIMÃO DOS SANTOS



**O PROCESSO DE LOGÍSTICA DO PROGRAMA “RECICLA TIBAGI” DO
MUNICÍPIO DE TIBAGI PARANÁ**

Monografia apresentada como requisito parcial para à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Pública Municipal, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Telêmaco Borba.

Orientadora: Prof^a Msc Ana Cristina Macedo Magalhães.

CURITIBA

2012

Dedico este trabalho de conclusão de curso a minha maravilhosa família, que é um grande projeto de Deus sendo construído em minha vida: Minha esposa Rose, minha filha Flaviane, meu filho Thiago, pelo incentivo, apoio, carinho e compreensão durante esse período.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo Dom da vida pela condição de aprendizado e poder chegar até aqui, pela fé e perseverança, à minha família, especialmente ao meu filho Eng^o Thiago Felipe que tanto contribuiu para este trabalho final; aos professores pela paciência e sabedoria nos mantendo ativos, nos ajudando a construir mais essa etapa; aos tutores presenciais e a distância pelo carinho e paciência que sempre nos trataram.

Aos meus colegas e parceiros de grupo de estudo que estiveram junto comigo por todo o período, executando e desenvolvendo todos os trabalhos necessários para chegarmos até aqui, sendo eles, Paulo Marcelo Nocêra, Ivan Pianca e Eliane Siqueira Pedlowski,

À minha orientadora professora Ana Cristina Macedo Magalhães, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu, me orientou e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Gestão Pública Municipal, professores da UTFPR, Campus Curitiba.

Agradeço à Prefeitura Municipal de Tibagi na pessoa do Prefeito, Gestores Secretária de Meio Ambiente e Vereadores.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Façamos de nossas necessidades, a Alavanca para nossas conquistas”.
(Autor Flavio Simão dos santos)

RESUMO

SANTOS, Flavio Simão O Processo de Logística do Programa “Recicla Tibagi”, do Município de Tibagi Paraná. .44 paginas. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

Este trabalho tem como proposta a análise do Processo de Logística do Programa “Recicla Tibagi”, do Município de Tibagi, no Paraná. Este programa é um modelo de referência nacional, apresentado na Rio + 20. O levantamento de dados propõe um estudo sobre os procedimentos logísticos dos resíduos sólidos que são destinados ao processo de compostagem, bem como considerações gerais sobre a logística Ambiental de Resíduos Sólidos no município, desde a sua coleta até a destinação final do produto devidamente transformado. À abordagem do trabalho será sobre os programas e as implementações que o Município instituiu, e que caracterizaram esse programa como merecedor de premiação destaque na Rio + 20. A legislação regulamenta e garante um processo de melhoria continua na Política Nacional de Resíduos Sólidos para o caminho do desenvolvimento sustentável, serão relatadas também as fases do programa que traz no seu contexto um grau de comprometimento muito forte de todos os seus atores, que com dois anos de pleno funcionamento do processo já tem resultados significativos como a destinação do produto transformado, o adubo, que vem embelezando e dando presença especial aos jardins da cidade, a qualidade de vida de pessoas que saíram da marginalidade e foram incluídas, tendo hoje suas carteiras de trabalho assinadas, vivendo dignamente como cidadãos tibagianos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, Coleta seletiva, Logística reversa, Compostagem

ABSTRACT

SANTOS, Flavio Simão, The process of logistics program “Recicla Tibagi” of Tibagi city in Paraná state, Brazil, 2012. 44 pages, Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Telêmaco Borba, 2012.

This paper proposes the analysis of the Logistics Process of "Recicla Tibagi" Program, of Tibagi city, in Paraná state, being this program a national reference model, presented in Rio + 20. The data collection offers an advanced study on solid waste logistics procedures that are intended for composting process and general considerations on the Solid Waste Environmental Logistics at the city from collection to final disposal of the product duly converted, making thus a general approach on the programs and implementations of programs that city establishes that characterized this program as worthy of highlight award in Rio + 20, as well as legislation that regulates and ensures a continuous improvement process in the National Solid Waste Policy to the path of sustainable development, also reported are the phases of the program that brings into context the very strong level of commitment of all actors, that with two years of full operation of the process already has significant results as the destination of the processed product, the fertilizer, which is giving special presence and beautifying the gardens of the city, the quality of life of people who came out of marginality and were included, with today signed their portfolios of work, living with dignity as citizens of Tibagi.

Keywords: Solid waste, Selective collection, Reverse logistics, Composting

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Problema Causador de Impactos Negativos.....	27
Figura 2 - Média Mensal do Volume de Lixo Coletado.....	33
Figura 3 - Proporção Média Mensal do lixo por Categoria, no Período de Junho de 2009 a Junho de 2012.....	34
Figura 4 - Evolução do Lixo Total, Coletado na Cidade de Tibagi - Paraná.....	35
Figura 5 - Geração Percapta de Lixo por Habitante, por Dia	35
Figura 6 - Símbolo do Programa Recicla Tibagi.....	38
Figura 7 - Uma das Fases do Processo de Triagem no CTCT de Tibagi - Acondicionamento em Big Bag	39
Figura 8 - Uma Fase do Processo de Triagem no CTCT de Tibagi - Acondicionamento dos Resíduos em Tambores.....	40
Figura 9 - Pátio Onde é Processado Uma das Fases da Compostagem dos Resíduos	40
Figura 10 - Pátio para Disposição de Resíduos Orgânicos com Empilhamento Devidamente Identificados	41
Figura 11 - Aterro Sanitário com Trincheira Impermeabilizada	42
Figura 12 - Momento Solene com Presença de Autoridades Municipal, Estadual e Federal.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	14
2.2 A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	16
2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	17
2.4 A LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E A GESTÃO MUNICIPAL	20
3. METODOLOGIA	23
3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA	23
3.2 COLETA DE DADOS	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1 A LOGÍSTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE TIBAGI	26
4.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO TIBAGI	32
4.3 GESTÃO PARA O PROCESSO DE COMPOSTAGEM DO MUNICÍPIO DE TIBAGI	38
4.4 OS AMPAROS LEGAIS DO PROJETO RECICLA TIBAGI, APRESENTADO NA RIO + 20	43
4.5 LOGÍSTICA DO PROCESSO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA RECICLA TIBAGI	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
APÊNDICE	49

1 INTRODUÇÃO

O processo logístico aplicado para as mais diversas atividades que englobam a implantação de programas ou projetos, tanto no setor privado como no setor público, tem função estratégica como atividade meio, viabilizando a execução de uma ação final com eficácia.

Com a responsabilidade fiscal que é obrigatória dentro do Estado, a preocupação dos gestores em aplicar bem o dinheiro público deveria ser algo notório se move, se desloca e é fruto de um processo logístico.

Nos últimos tempos o termo logística tornou-se cada vez mais popular, trazendo conceitos gerenciais inovadores para as empresas que fazem bom uso do real significado da palavra. A primeira vista, “logística” era uma maneira mais sofisticada de se referir ao que originalmente era chamado de *physical distribution management*; mais recentemente logística pode ser substituída pelo que chamam de *supply chain management* (SCM). (CAIXETA-FILHO 2010)

Dinamizar procedimentos e otimizar custos ao longo da cadeia logística é o objetivo de estudos que a literatura acadêmica nos traz e engloba procedimentos e operações de sistemas físicos e gerenciamento de informações que podem assegurar qualidade no atendimento ao cliente e destinação final de produtos.

Para o estudo em questão, observa-se que um dos principais aliados dos programas de reciclagem implantados pelo Estado é a necessidade da educação ambiental em nossas comunidades, junto com estas preocupações, cabe ao Estado criar leis que definam os destinos corretos para os resíduos da sociedade moderna.

O comprometimento para a adequada destinação deve estar implícito na negociação do produto quando estão envolvidos fornecedor (setor privado e raras vezes com esse título, o setor público).

Pode-se considerar o setor público como cliente de grande potencial, onde os seus atores devem implementar procedimentos normativos, para que no momento da geração da necessidade do produto, junto com os fornecedores possam assumir a co-responsabilidade para a destinação final dos resíduos, inclusive já contemplando nessa fase da negociação a logística reversa dos descartes gerados pelo consumidor final.

A tecnologia, com seu avanço diário, tem colaborado e muito para a modernidade de produtos cada vez mais sofisticados, com várias funções,

provocando assim a diminuição da vida útil daqueles existentes no mercado, entende-se que isto é resultado do grande crescimento demográfico existente em nosso país.

Também o progresso econômico tem colaborado para a crescente geração de resíduos das mais diversas naturezas e características, e é nesse contexto que está a necessidade de priorizar a cadeia reversa de logística onde o processo de reciclagem e reaproveitamento pode reintroduzir grande parte desses resíduos no sistema produtivo.

O Estado apresenta-se como responsável direto pela qualidade de vida do cidadão e dentre suas principais obrigações está a de implantar e gerir programas que tragam a sustentabilidade e é nesse foco que todos se integram, Estado, Comunidade, Grandes corporações e instituições.

São comuns nos meios de comunicação propagandas, documentários, relatórios gerenciais que trazem esse jargão expressando com fundamentos nas transformações ocorridas nos últimos anos quando relacionamos os aspectos humanos com os naturais, onde podemos observar as contaminações de diferentes ecossistemas, variáveis que obrigam a um novo jeito de vida, com preocupações de grandes grupos da humanidade em relação ao meio ambiente.

1.1 JUSTIFICATIVA

Os estudos apresentados mostram que é possível corrigir vários focos das atividades diárias de uma comunidade, desde a separação dos resíduos em embalagens devidamente adequadas de acordo com sua composição, o horário para depósitos em locais onde serão coletados por empresas e trabalhadores devidamente treinados e especializados.

Ações como essas possibilitam uma realização mais eficaz de tais coletas, sendo estas devidamente fiscalizadas pelo atores responsáveis, bem como os meios de transportes se estão de acordo com as exigências para tal finalidade, o horário das coletas, a destinação final dos resíduos coletados.

Detalhes estes que podem transformar a qualidade de vida de moradores de uma cidade, quando estes poderão caminhar tranquilamente por suas ruas devidamente limpas, sem lixo depositado em sarjetas, provocando fortes odores,

desconforto e acima de tudo gerando riscos biológicos relacionados a vetores que podem se desenvolver em meio a esse lixo.

Por outro lado ainda pode trazer melhoria financeira para muitas pessoas que podem gerir suas vidas com o ganho oriundo dessas atividades e também resultados financeiros positivos para o município, quando o produto transformado pelo processo de compostagem pode ser vendido para empresas locais e também aplicado em canteiros, jardinagem, campos de futebol, desde que a sua gestão seja devidamente eficaz.

Como estudioso da área de gestão pública e candidato ao título de Especialista, observando a necessidade de um programa de gestão de resíduos sólidos em minha cidade, considerando a facilidade para o acesso as informações, é prudente manifestar o interesse por um assunto tão atual e futuramente a sugestão para implantar em nosso município.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

- Analisar a gestão pública da logística de resíduos sólidos no município de Tibagi no Paraná.

1.2.2 Objetivo específico

- Levantar os procedimentos para coleta seletiva no município de Tibagi no Paraná.
- Apresentar procedimentos de gestão para o processo de compostagem no município de Tibagi no Paraná.
- Descrever os amparos legais do projeto apresentado na Rio + 20.
- Levantar a logística do processo para a implantação do projeto no município de Tibagi no Paraná.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seguindo de perto os objetivos deste estudo, realizou-se pesquisa aplicada qualitativa e fins descritivos, com visitas aos gestores do projeto

O capítulo 1 desta monografia, será composto pela introdução, onde o autor faz abordagem aos objetivos, a justificativa do trabalho e os procedimentos metodológicos do trabalho .

Para o capítulo 2 ficou definido o referencial teórico, que transpassa sobre as palavras chaves: Resíduos sólidos, Coleta seletiva, Logística, Logística reversa e compostagem.

O capítulo 3 fala sobre a metodologia usada para execução do trabalho, bem como a coleta de dados, formas e disponibilidades para realização.

O capítulo 4 está composto pelo resultado da coleta de dados onde o autor procura de forma clara mostrar o resultado da pesquisa e consultas realizadas, que transpassa sobre os objetivos .

Finalizando este trabalho o capítulo 5 mostra a conclusão do autor frente a situação observada e o confronto com os estudos realizados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Considera-se gerenciamento logístico como aquela parte de cadeia logística que planeja, implementa e controla o fluxo e o armazenamento de bens, serviços e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, a fim de se adequar às exigências dos clientes. (CAIXETA-FILHO 2012).

A grande oferta de riquezas naturais que o planeta disponibiliza para o homem exige a cada dia um aperfeiçoamento muito mais moderno com tecnologias avançadíssimas que permitem cada vez mais a exploração com menor esforço humano, diminuindo os riscos ambientais para a sociedade.

Em contrapartida já em tempos idos e até mais recentes, aparecem grandes empresas que com a evolução industrial e tecnológica buscaram resultados positivos sem preocupações com a depreciação que se causaria ao meio ambiente.

Grandes nações com elevadíssimo índice de desenvolvimento se recusam a assumir acordos e a assinar tratados como o Protocolo de Kyoto, acordos estes que tem como objetivo a diminuição do nível de depreciação do meio ambiente. Essas empresas e grupos de pessoas tinham em mente que jamais seriam atingidas por qualquer crise ambiental ou climática que viesse ao mundo (ARLINDO PHILIPPI 2012).

Nos dias atuais o contexto que nos é apresentado mostra a grande dificuldade que o mundo está enfrentando, haja vista a dificuldade do controle do índice de poluição ambiental em que vivemos. Estamos vivendo uma instabilidade climática em todas as regiões do planeta, a natureza pede socorro para quem divide o contexto desse planeta com ela.

Sabe-se que a grande saída é a Educação Ambiental e que nesse contexto os educadores consideram que o principal degrau do aprendizado é que este ensinamento provoque nos homens a conscientização da grande relação que existe entre o homem e o ambiente natural, e que essa relação deve continuar além das paredes de uma sala de aula.

A Constituição Federal, ao mesmo tempo que assegurou o direito fundamental de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impôs, de forma obrigatória, a corresponsabilidade do poder público e da coletividade de protegê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, dever este fundado na solidariedade e na equidade intergeracionais.

Conforme LEITE E AYALA (2009), Equidade Intergeracional significa a exigência de que cada geração legue à seguinte um nível de qualidade ambiental igual ao que recebeu da geração anterior.

A esperança existente é que a criança possa entender desde seus primeiros passos que deve agir com responsabilidade, preservando o momento presente pelo exemplo dos pais e preparando o futuro através de projetos desenvolvidos pelo poder público e também nas escolas, projetos estes, de um viver saudável, onde o meio ambiente possa ser pauta de estudo em várias disciplinas onde os professores juntamente com os alunos possam disseminar o conhecimento com criatividade.

2.1 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo YOSHIDA (2012), a longa espera pelo advento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que finalmente veio a lume através da lei número 12.305, de 05 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto número 7.404 de 23 de dezembro de 2010, é compensada pelo vanguardismo de sua concepção, de seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.

A PNRS, no contexto do elogiado arcabouço legislativo ambiental brasileiro, de sólida base constitucional, apresenta um marco inovador e ousado na implementação da gestão compartilhada do meio ambiente, propugnada pelo artigo 225 da Constituição Federal (CF), ao conceber uma abrangente e multiforme articulação e cooperação entre poder público das diferentes esferas, o setor econômico-empresarial e os demais segmentos da sociedade civil, em especial os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com vistas a gestão e ao gerenciamento integrados dos resíduos sólidos (YOSHIDA 2012).

A participação pública na gestão ambiental é, na verdade, manifestação particularizada do princípio da soberania popular (princípio democrático) em que se assenta a construção do Estado Democrático e Social de Direito brasileiro (CF), art.1º, parágrafo único).

De acordo com YOSHIDA (2012), a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, constitui uma experiência alvissareira na promoção da cultura, da observância das diretrizes nela estabelecidas para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, lançando mão de seus institutos e instrumentos propícios a contribuir para a mudança do paradigma clássico pautado

no descumprimento da legislação ambiental e do comportamento resistente a reativo ao sistema de comando e controle implementado desde a Política Nacional de Meio Ambiente, instituída em 1981.

Frente a essa afirmação, observa-se programas devidamente estruturados, com base em estudos de realidade que deixam o ser humano a margem da esperança, porém o comprometimento com a busca da sustentabilidade acaba promovendo o bem estar desses indivíduos com oportunidade de conforto, com trabalho e qualidade de vida.

Preocupou-se em estruturar um sistema de gestão e de gerenciamento integrados de resíduos lastreado na institucionalização e valorização de auto-organização e do autocontrole sociais, mediante estímulos a cooperação, participação e mobilização organizadas do setor produtivo e demais segmentos da sociedade, com fixação de diretrizes para a definição de responsabilidade compartilhada desses atores econômicos e sociais no sistema da logística reversa (YOSHIDA 2012).

É perceptível a fundamental organização que se inicia em vários setores da sociedade, onde as associações, conselhos e setores diversos da sociedade começam ações com demonstrações de maturidade, procurando exercer a democracia transformando objetivos em conquistas, com participação efetiva, sensibilizando, mobilizando e comprometendo comunidades inteiras para a busca de resultados que a muito se exigem do poder público.

Sabe-se que a gestão pública tem como princípio o direito a cobrança por serviços básicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, uma prática que pode não ser aplicada em alguns municípios porém aqueles municípios que sentirem a necessidade de amparo a sustentabilidade econômica financeira poderão fazer normalmente, por isso o indivíduo tem o direito de exigir boas práticas dos gestores públicos.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos surge quando muitos estados e municípios, na ausência da norma geral federal, já legislaram as respectivas políticas estaduais de resíduos sólidos, servindo de parâmetro para legislações municipais.

Entende-se como iniciativa e livre arbítrio exercer uma função que está exposta na sociedade, quando este ato pode beneficiar a si próprio, bem como o seu semelhante, é de bom entender a ação dos estados e municípios, pois quando os

municípios estão inclusos nos estados isso vai beneficiar ambas as esferas com probabilidade de um crédito mais extensivo junto a sociedade (YOSHIDA 2012).

A lei 12.305/2010 é elogiável ao pretender adotar os padrões clássicos da norma geral federal, sem ser uma legislação federal minudente e concentradora de poderes da União (tendência centrípeta), tampouco permitir exageros na tendência descentralizadora dos últimos tempos (tendência centrífuga), abrindo espaço para salutar autonomia no exercício da competência legislativa suplementar pelos entes federativos, em atendimento as peculiaridades regionais ao interesse local (ARLINDO PHILIPPI 2012).

2.2 A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme ARLINDO PHILIPPI (2012) fazer a gestão integrada dos resíduos sólidos domiciliares é competência da gestão municipal, porém a participação popular no processo é de extrema importância, especialmente nas cidades que possuem o sistema de coleta seletiva de recicláveis através da correta triagem no momento da geração.

Entende-se que uma sociedade bem organizada, devidamente preparada com base nos principais pilares que sustentam bons resultados de programas implementados, pilares estes que podemos nominar de: Cultura, Educação, Saúde e Geração de Renda, tem definido os meios e procedimentos para que a gestão municipal execute com comprometimento suas obrigações.

Conforme DANIELA BACCHI (2011) o país possui inúmeras realidades no que diz respeito ao manejo e disposição de RSD, seja em termos de disponibilidade e características de locais de disposição, seja em termos de iniciativas de reaproveitamento, as estatísticas oficiais indicam para uma sensível evolução no quadro geral, apesar de ainda existir uma série de deficiências e, mais do que isso, disparidades regionais significativas.

Uma grande parcela da sociedade brasileira ainda vive de esperança de que é obrigação do governo prover suas principais necessidades. Fortalecidos nessa realidade, muitos gestores públicos (políticos de carreira), alavancam sua credibilidade em programas sociais que deixam margem para a manutenção do voto de cabresto, como única forma que uma camada social tem de agradecer a fome que lhe foi saciada.

Para regulamentar e garantir um processo de melhoria contínua dos serviços de coleta e disposição de RSD em todas as regiões do país, com mínimos impactos ambientais e sociais, o ambiente institucional e legal tem sido recentemente modificado (CAIXETA-FILHO 2012).

Dentre os avanços mais importantes, em nível nacional, destaca-se a aprovação da Política Nacional de Saneamento Básico, em 2007, e a política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através de sua NBR nº 10004:2004, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através de sua Resolução nº 005/1993, definem resíduos sólidos como:

“Resíduos nos estados sólidos e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição.

Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.”

A logística devidamente aplicada nos padrões exigidos, tendem a destinar corretamente esses resíduos, não deixando margens para riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública, são práticas estritamente necessárias que exigem treinamento de pessoas e modal de transporte definido de acordo com a destinação do resíduo.

2.3 AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste estudo buscamos identificar os componentes logísticos da gestão de políticas públicas que possam ser aplicados diretamente ao processo de Resíduos Sólidos, para com isso podermos obter um desenho mais próximo e devidamente configurado de como as cidades devem se preparar para o enfrentamento de uma série de mudanças culturais de governo, de empresas e padrões de comportamento populacional que são parte necessária da gestão de resíduos.

Essas mudanças trazem para as pessoas uma nova forma de ver o mundo e de nele atuar. O estudo dessas variáveis, proporciona a oportunidade de novas formas e modelo de políticas públicas relativas a resíduos sólidos, que podem dar

suporte legal a gestores e atores das esferas públicas, para o atendimento das diretrizes que estão previstas na lei 12.305 de 2010.

A logística tem grande influência na vidas das pessoas, todos os bens de consumo, utilizam-se de processo logístico até que estejam disponíveis para o consumo no seu cliente final.

Sabe-se que o sistema de limpeza urbana é competência do município, é de responsabilidade do gestor municipal manter a ordem, oferecendo aos seus munícipes ruas limpas, bem iluminadas, com espaços arborizados, ambientes saudáveis, calçadas em perfeito estado de conservação, vias públicas devidamente iluminadas e sinalizadas disponibilizando para as pessoas que ali transitam toda a segurança e conforto de bem estar.

De acordo com DANIELA BACCHI (2012) o sistema de limpeza urbana é composto pelo serviço de coleta, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), incluem os serviços de varrição e capina das ruas, desobstrução de bueiros, poda de arvores, lavagem de ruas, após feiras livres, e demais atividades necessárias à manutenção da limpeza da cidade. Assim a coleta e disposição final dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) constitui um dos serviços realizados no âmbito do sistema de limpeza urbana.

Segundo CAIXETA-FILHO (2012) existe uma cadeia de atividades desenvolvidas desde a geração até a destinação final dos RSD compreendendo uma cadeia de processo logístico que envolve diferentes etapas e agentes, que está assim disposta para a observação:

geração, acondicionamento, coleta, transbordo, pré- processamento e disposição final.

De acordo com CAIXETA-FILHO (2012) o acondicionamento dos resíduos realizados pela própria fonte geradora, busca atender às especificidades do sistema de coleta. O Período que o resíduo deve permanecer armazenado dentro das residências, por exemplo, é função da frequência da coleta municipal (que poderá ser geralmente diária ou intercalada), além disso o acondicionamento dos RSD deve levar em conta a existência de coleta seletiva no município ou no bairro em questão, para que os resíduos sejam devidamente separados de modo a otimizar os sistemas de coleta de lixo comum concomitantemente aos resíduos recicláveis.

No Brasil a coleta de RSD é responsabilidade do governo municipal e pode ter características diversas, citadas a seguir:

Coleta regular: é o sistema de coleta mais comum, e ocorre porta a porta junto aos domicílios.

Coleta extraordinária: é o sistema de coleta com caráter esporádico, ocorrendo apenas quando solicitado pelo poder público.

Coleta especial: é o sistema de coleta de resíduos especiais, tais como resíduos de serviços de saúde.

Coleta seletiva: é o sistema de coleta dos resíduos que apresentam potencial de reciclagem, tais como papel, vidro, plástico e metais.

O Pré-processamento refere-se a uma etapa intermediária que pode ser verificada ou não, em alguns municípios que possuem manejo de resíduos sólidos, essa etapa refere-se a triagem dos recicláveis e a devida preparação para posterior comercialização, além disso pode envolver também a separação da matéria orgânica para posterior compostagem.

Em relação ao Transbordo, em alguns municípios pode ser observada a existência de um local de transbordo de RSD, geralmente constituído de antigos lixões/aterros, já encerrados. Esse local geralmente é necessário quando as localidades de destinação final situam-se mais distantes do raio de coleta. Sua função seria basicamente auxiliar nas transferências de carga para veículos de maior capacidade, diminuindo assim os custos com transporte.

Esse também é o caso dos municípios que não possuem local de destinação de RSD: quando é necessário exportar RSD para outro município, estes são encaminhados até um local de transbordo para que a carga seja transferida para os veículos mais adequados para a realização desse tipo de viagem. Segundo dados do IBGE (2010, p.159) cerca de 19% dos municípios brasileiros não dispõem seus RSD no próprio município.

Na fase da Disposição final, a questão de destinação de RSD merece atenção, uma vez que grande parte dos resíduos ainda é disposta em local inapropriado, apesar de serem observadas melhorias nos indicadores dessa natureza, em anos mais recentes, ainda há muita desigualdade no que diz respeito a existência e a qualidade da infraestrutura de destinação de resíduos entre os municípios.

O que se espera das organizações, métodos e procedimentos criados e implementados a cada dia é que tragam o suporte necessário para melhorar a cada dia a condição de disposição correta dos resíduos.

2.4 A LOGÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E A GESTÃO MUNICIPAL

Instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos na gestão urbana do município, com vistas ao alcance da sustentabilidade, para que os impactos sociais, ambientais, de saúde pública e impactos negativos que acabam denegrindo a imagem da administração é algo de grande importância para os mais diversos níveis da sociedade, pois o ganho a ser mensurado está explícito em todas as camadas sociais.

Esse é um papel que se torna urgente em todas as administrações municipais, pois trata-se de melhoramento de qualidade de vida, é um processo de urgência, que pode trazer para uma população o ordenamento de coleta de resíduos que acima de tudo mostra com clareza o comprometimento do poder público em aplicar bem os aportes financeiros.

O Estatuto das cidades tem como principal determinação a busca inconstante de meios para que a sociedade esteja sempre beirando a melhor forma de qualidade de vida, é através desse estatuto que está regulamentado o capítulo Política Urbana das Cidades, onde o indivíduo tem assegurado por lei que todo o planejamento urbano seja participativo, sendo que a sociedade será o primeiro foco dessa ação, e os atores da gestão pública terão sempre como pilar mestre a função social da propriedade. Essas competências estão previstas na própria Constituição (PINHEIRO 2010).

Ainda conforme PINHEIRO (2010) o Senador Pompeu de Souza fez surgir como projeto de lei em 1989 o Estatuto da Cidade, porém só foi reconhecido após o Presidente Fernando Henrique Cardoso ter sancionado em 10 de Junho de 2001.

Sabe-se o quanto o aumento da população de uma cidade acarreta problemas, trazendo para sua administração uma série de transtornos, de todas as espécies, principalmente em se tratando de transporte público, bem como logística de toda a espécie de informação, transporte, armazenagem, destinação, alocação e a aplicação dos produtos gerados.

É notório o entendimento de que o aumento de resíduos é proporcional ao aumento populacional, por isso projetos audaciosos são estudados dia a dia para que essa demanda seja acudida (DANIELA BACCHI 2012).

Porém ocorre que as cidades acabam crescendo desordenadamente, pois a burocracia e a demora nas decisões das esferas públicas não permitem o

acompanhamento em nível de processo para com o nível de crescimento populacional, como forma ou meio de previsão de crescimento em todas as esferas e até mesmo como uma ferramenta reguladora desses níveis de crescimentos, os municípios através de seus gestores, tem como amparo legal o Plano Diretor.

Obrigatório para municípios com população acima de 20.000 habitantes e que se bem articulado pode se tornar um instrumento significativamente pontual para tais decisões, uma vez que este seja realmente elaborado e implementado como manda a lei, com a participação da sociedade, em municípios como é o caso de Tibagi, que tem interesses em utilizar instrumentos de política nacional que constem do contexto da Constituição.

As políticas públicas tem podem serem implementados em áreas que o município tenha interesse em expandir o processo turístico e que tais variáveis possam ser impactantes, tanto no âmbito social como ambiental, nesses casos o Plano Diretor pode sim tornar-se instrumento principal de aproximação da sociedade e corpo gestor do município, através de debates, audiências públicas, onde o cidadão possa ser reconhecido como principal agente de fiscalização do processo.

Devemos considerar o crescimento populacional desordenado, uma das variáveis que proporcionam um sentimento de mal estar, principalmente ambiental, mas não podemos esquecer que temos ainda vários fatores que contribuem para esses desgastes, onde podemos citar, a localização demográfica e a disposição de moradias em locais sem nenhuma condição para recebê-las.

Conforme CAIXETA-FILHO (2012) a lei 12.305 de 02 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, determina exigências legais para todas as esferas públicas onde os municípios são os principais responsáveis pela logística completa de todo resíduo gerado pela sua população, desde a coleta, a triagem, a armazenagem, a preparação, o processo de transformação e a destinação final do produto.

Os municípios brasileiros têm importância significativa na implementação da PNRS. Seja pela titularidade na gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos, seja pelas atribuições trazidas pela lei 12.305/2010. As práticas sociais que ajudam a gestão e a reciclagem devem ser incentivadas no âmbito dos municípios.

A Lei e o Decreto regulamentador da PNRS definem em detalhes as condições em que devem ser elaborados os Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

Mais uma vez deve ser lembrado o caráter abrangente do Plano, incluindo todo tipo de resíduo sólido urbano, inclusive os classificados como perigosos.

Nos Planos Municipais, deve-se estabelecer todas as diretrizes, metas ações e programas necessários tanto para o manejo adequado dos resíduos sólidos quanto para a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Destaca-se e que a Lei 12305/2010 define como rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição ambientalmente adequada (ARLINDO PHILLIPI 2012).

Entende-se que as práticas de sustentabilidade ambiental, só serão possíveis com uma gestão integrada envolvendo as diversas esferas Federal, Estadual e Municipal com a cooperação da iniciativa privada e implantação de qualidade total para o sistema de logística inclusive contemplando a logística reversa.

3. METODOLOGIA

Segundo Lakatos (1983) um programa de pesquisa pode ser caracterizado por seu “núcleo firme” teoria ou conjunção de hipóteses contra a qual não é aplicada a “retransmissão da falsidade” o núcleo firme é convenientemente aceito, e portanto irrefutável poder de decisão provisória.

A pesquisa qualitativa aplicada com o trabalho realizado tem embasamento afixado em realidades existentes e que podem ser comprovadas concretamente.

Para o desenvolvimento do presente estudo realizou-se uma abordagem geral, sobre o Programa Recicla Tibagi, criado e implementado através de Políticas Públicas do Município de Tibagi Paraná, cidade localizada no interior do Paraná, que é referência nacional como tratamento de resíduos sólidos.

Para conhecimento do processo realizou-se visitas na Prefeitura de Tibagi, sendo que os principais contatos foram: Câmara de Vereadores, Corpo Gestor e demais associados da Associação dos Catadores de Material Reciclável de Tibagi, Secretária de Meio Ambiente, juntamente com o Prefeito Municipal.

Realizou-se também visita no Centro de Triagem de Compostagem de Tibagi, com objetivo de conhecer os procedimentos adotados e entender o motivo do elevado sucesso do programa, que é fonte de estudos para todo o país, despertando interesse de estudiosos quando o assunto é sobre resíduos sólidos, haja vista que foi a primeira cidade do Paraná a receber o prêmio Ehco Cidade Limpa.

O Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi composto hoje por mais de 80 associados que formam a ACAMARTI, é local para onde são encaminhados todos os rejeitos, provenientes das coletas urbanas e rural do município, que são elaboradas seguindo uma logística detalhada e devidamente estruturada para o atendimento da demanda existente, torna-se o foco principal deste estudo, onde Propõe-se analisar detalhadamente o processo de logística do Programa Recicla Tibagi.

3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA

O Estudo apresentado tem sua estrutura apresentada com base em pesquisa qualitativa aplicada, que pode ser definida como um estudo não estatístico, onde busca explicação para determinado comportamento, podendo de forma concreta

privilegiar a análise, segundo Silva e Menezes (2001 p.21) estabelece uma relação direta entre o mundo real e o sujeito.

Para a realização desta monografia de conclusão de curso, a pesquisa desenvolveu-se com dois procedimentos metodológicos que definimos como necessários, para a Análise da Logística do Programa Recicla Tibagi, sendo a primeira uma visita in-loco para conhecimento e verificação da estrutura existente, nesta fase esteve acompanhando o Engenheiro Ambiental, formado pela UNICENTRO, Campus de Irati, Estado do Paraná.

Primeiro a Secretária de Meio Ambiente do Município de Tibagi, passou informações importantes sobre os dados para qualificação do estudo e as formas que dever-se-ia usar para atingir objetivo. Em segunda oportunizou-se conhecer a Assessora de Meio Ambiente, faz-se a apresentação detalhada do local onde são depositados e armazenados os rejeitos, para as devidas triagem e procedimentos para transformação.

Nesta fase obteve-se também a recepção in-loco dos responsáveis pela Associação dos Catadores de Material Reciclável de Tibagi (ACAMARTI), com uma gama de informações importantíssimas, onde pode-se colher através de dados existentes, informações do período de Junho de 2009 a Junho de 2012.

A Secretaria de Meio Ambiente, bem como a Associação dos Catadores de materiais Recicláveis de Tibagi (ACAMARTI), forneceram durante e após a visita, informações e conhecimentos básicos sobre a estrutura do Recicla Tibagi.

Para sequência aplica-se a pesquisa qualitativa, semiestruturada onde o foco principal é o nosso objeto de estudo, porém oferecendo condições para que a entrevistada pudesse formular suas respostas usando todo o seu conhecimento técnico e também embasando-se nas experiências práticas executadas e observadas durante todo o período em que se coloca como ator principal da gestão do Recicla Tibagi.

Esses procedimentos tem como finalidade a escolha de formas específicas e torná-las instrumentos confiáveis de descoberta de situações que possam mostrar sem panos de fundo a realidade existente no processo. Para tal elaboramos questões que apresentadas à Secretária de Meio Ambiente, nós deram informações para a seqüência de nossos estudos.

3.2 COLETA DE DADOS

O histórico dos dados colhidos possibilita a formação de valores que nos permitem a avaliação de desempenho do processo em estudo, valores que podem ser mensurados com base na variação do produto gerado.

De acordo com Yin (2001, p.24) considera-se que o controle sobre a dinâmica de determinado comportamento, não representa um empecilho para que o levantamento ocorra, pois ele está fundamentado nos acontecimentos.

Com base nessas afirmações direcionando o foco para os estudos desse trabalho a formação de valores nos permitem a avaliação de desempenho da usina com bases no aumento anual de rejeitos recebidos através do processo logístico implementado e em execução, bem como a verificação da variação da geração de resíduos pela população, durante esse período.

O presente trabalho traz como um dos instrumentos de diretrizes para a formulação da análise do Processo de Logística do Programa “Recicla Tibagi”, no Município de Tibagi no Paraná, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da pesquisa o presente estudo foi desenvolvido na cidade de Tibagi, que esta localizada a 216 Km da capital do Estado do Paraná, Curitiba. Tibagi carinhosamente chamada de a melhor cidadezinha do interior do Paraná, foi fundada em 1.872, possui uma população de 19.414 habitantes conforme censo de 2010, com IDH de 0,685, IDEB de 5,1 em 2011, é o segundo maior município do Estado do Paraná com uma área de 2.950,71 Km².

Tibagi é ponto de referência nacional, para o turismo, disponibiliza para seus visitantes belas paisagens, como Canyon do Guartelá, a rota dos Tropeiros, e ainda muitos pontos para prática de esportes radicais, também tem no seu calendário de festividade a tradicional festa de carnaval sendo intitulado o melhor carnaval do Estado do Paraná.

O maior produtor de trigo do Brasil, tendo a agricultura como sua principal fonte de economia.

4.1 A LOGÍSTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE TIBAGI

Conforme DANIELLA BACCHI (2012) Coleta seletiva, é o sistema de coleta dos resíduos que apresentam potencial de reciclagem, tais como papel, papelão, plástico, vidro e metal (materiais ferrosos e não ferrosos). Pode ocorrer porta a porta junto aos domicílios (tal como a coleta comum) ou através de ponto de entrega voluntária, onde a população deposita o material a ser reciclado, em local previamente especificado.

Os estudos realizados em Tibagi sobre a coleta seletiva, mostram que a coleta é realizada diariamente, sendo que comparando com as informações de Daniella Bacchi (2012), onde pressupõe que os resíduos sejam previamente triado pelos geradores, os procedimentos adotados com o Programa Recicla Tibagi, está totalmente correto.

Segundo a secretária de Meio Ambiente, os principais fatores de motivação para criação e implementação do Programa Recicla Tibagi, apresentou-se da seguinte forma:

A figura 1, nos mostra o grande problema que despertou o interesse para a implementação do programa Recicla Tibagi, que nasceu com o objetivo de transformar uma realidade de impacto negativo em qualidade de vida.



Figura 1 - Problema causador de impactos negativos
Fonte: Secretaria de Meio Ambiente Tibagi, Paraná/ 2012

A disposição incorreta de resíduos em lixões, algo que proporciona a oportunidade, de pessoas que necessitam de alternativa para busca de seu próprio sustento, fazendo a destinação inadequada dos Resíduos, prática esta que, além de trazer danos a saúde pública, compromete a preservação do meio ambiente;

Na época, a determinação da Gestão Pública municipal em acabar com os impactos, social, ambiental e de saúde pública sempre foi uma prioridade, tornando-se necessidade urgente, visto que os impactos ambientais estavam contaminando o solo devido ao chorume dos diversos tipos de resíduos, os rios que oferecem estrutura para captação e consumo em pequenas comunidades, apresentavam alto nível de contaminação e a degradação da mata virgem por necessidade de ampliação das áreas incorretas e isto se tornava cada vez maior com proporções incontroláveis.

Atribui-se todo o trabalho e busca incansável dessa alternativa, ao grande impacto social que se alargava com a presença de pessoas sem emprego e com necessidades inúmeras que viviam a margem da sociedade, foi neste foco que a Gestão Pública Municipal não mediu esforços para identificação de todos esses

atores que eram catadores, procurando de forma inteligente mudar a realidade dessa gente que circulava pelas ruas causando de forma desagradável o impacto social inclusive com os turistas.

Considerando a cidade de Tibagi, um dos maiores centros turísticos do interior do Paraná, onde acontece uma das maiores concentrações do estado quando das festividades do carnaval e também em todas as épocas do ano devido aos pontos turísticos existentes no município, tais como: Pousadas, Canyon Guartelá, Rota dos Tropeiros, Pontos com localização apropriadas para prática de esportes radicais como para-pente etc., festas religiosas, comemorações, a prática de campeonatos esportivos nas diversas modalidades, etc. recebem pessoas de todo o território Nacional e até mesmo internacional.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) os principais idealizadores, ponto chave de onde culminou os pensamentos para inicialização do referido programa, foram: a visão crítica de seus moradores, principalmente de seus gestores públicos, que perceberam o grande problema que se alastrava no município, com pessoas oriundas de zonas rurais, de outras localidades que acabavam imigrando nos momentos de festejos, e moradores do próprio município que não tinham uma fonte de renda que pudesse lhes proporcionar uma digna condição de ser chamado cidadão Tibagiano, uma vez que este município apresenta varias oportunidades de turismo e inclusive a maioria de seus visitantes são de alta classe, e que com certeza esperam que em sua estada na cidade ou nos pontos turísticos possam desfrutar de uma cultura altamente qualificada.

Segundo informações colhidas junto a comunidade, as principais melhorias que a realidade local viu se construir durante o período de implementação e execução do Programa, são: Acabar com a fome e a miséria, igualdade entre sexos e valorização da mulher, combater a AIDS e outras doenças e todos os habitantes trabalhando pelo desenvolvimento.

Resultados positivos, como melhoria da limpeza da cidade, embelezamento da cidade com Jardins cultivados e mantidos as custas de adubos gerados pelo CTCT, melhorias das praças esportivas, inclusive as gramas dos campos de futebol, a geração econômica devido a destinação correta de recicláveis.

Foram alcançados os seguintes resultados: Selo Ehco Cidade Limpa, Melhoria da limpeza na cidade, Reaproveitamento de materiais que iriam para o

aterro sanitário, Geração de trabalho e renda – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e Aumento da vida útil do aterro sanitário.

Com a identificação dos atores responsáveis pela “coleta” dos resíduos, a Gestão Pública incentivou e implementou a criação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Tibagi – ACAMARTI, que em parceria começaram um processo de conhecimento mutuo onde desenvolveu-se estudos e reuniões para uma futura capacitação de envolvidos e também da viabilização do projeto.

Com isso foi possível a identificação dos principais problemas para que soluções pudessem ser propostas e após dois anos de estudos, iniciou-se em 29 de Maio de 2009 o Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi, que nasce com proposta de geração de trabalho e transformação de realidades onde seriam direcionados corretamente 100% dos Resíduos gerados no município de Tibagi.

Com isso a garantia da continuidade da minimização dos impactos ambientais, sociais e culturais que existiam no município.

Com a Criação da ACAMARTI, todos os associados passaram a realizar a triagem de todo o material proveniente da coleta seletiva, desta forma o trabalho desses associados juntamente com a Prefeitura Municipal, passou a ser um agente de formação de estruturas onde agentes ambientais foram preparados, onde essa parceria tinha como foco determinado apresentar um trabalho contínuo de educação ambiental com mudanças de hábito inclusive na separação dos resíduos domiciliares.

Com tudo criou-se vários focos de estudo, onde desencadeou-se o grande processo logístico de: Recepção, Tratamento e Destinação correta de 100% dos RSD's do município, onde a triagem é feita conforme a categoria de cada resíduo.

Segundo a secretária de Meio Ambiente, o processo de resíduos existente na zona urbana do município, estende-se também para a zona rural, sendo que o programa prevê em seu processo logístico desde a coleta até a destinação final dos resíduos gerados na zona urbana bem como na zona rural totalizando um alcance de atendimento a demanda de 100% do lixo gerado e coletado.

Porém para minimizar a coleta de orgânicos da área rural muito distante, existe uma ação com trabalho focado pela Secretaria de Meio Ambiente, incentivando a utilização dos resíduos orgânicos na produção caseira de vermicompostagem e até para alimentar animais.

Isto proporciona uma condição de coleta em maior espaço de tempo nesses pontos. Já a sede principal conta com coletas diárias por existir grande quantidade de geração de resíduos orgânicos, e também levando em consideração a capacidade do CTCT que conta com capacidade e estrutura para produção de compostagem.

Vale ressaltar que dos 100% dos resíduos gerados volume este somando zona rural e zona urbana, temos em média 75% para zona urbana e 25% para zona rural.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) a quantidade de lixo gerada diariamente, antes da criação do programa, que teve início em 2009, a coleta diária de resíduos, girava em torno de 8.000 kg.

Em 2010 um ano após a criação do programa essa média elevou-se para 9.000 kg de lixo coletados diariamente.

Ainda conforme a secretária de Meio Ambiente, os pontos determinantes que serviram de estudo para a implantação do processo logístico, para a implementação do programa foram:

Primeiro a identificação do projeto existente na cidade, o sistema de coleta existente, o modal de transporte, como era composta a frota utilizada para a demanda, o que precisaria ser adaptado ou adquirido para as mudanças pretendidas, o sistema de limpeza pública, a população existente e seus costumes, as principais características dos resíduos que eram gerados.

Segundo como era composto o cronograma físico e financeiro do projeto existente e o que seria necessário para as mudanças pretendidas, as localidades as distâncias dos pontos de coletas com elaboração de mapas descritivos, inclusive em área rural, Estudos de orçamento, ação do conselho municipal de saúde, implementação de convênios, etc.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) Alguns princípios e procedimentos adotados para a coleta seletiva na cidade de Tibagi, bem como a responsabilidade da separação inicial dos resíduos, são:

A coleta é realizada periodicamente, sendo disposto, modais de transporte adequados e preparados para a coleta de cada categoria de resíduo. Os veículos que recolhem os resíduos são de propriedade da ACAMARTI, porém os motoristas são funcionários públicos custeados pela prefeitura municipal, todo o treinamento

para os agentes ambientais, bem como para os responsáveis pela geração dos resíduos são ministrados em parceria com a prefeitura municipal e ACAMARTI.

A maior parte da separação dos resíduos já em primeira estância é feita pela população, que são os geradores desses resíduos, esses resíduos são compostos de Rejeitos, Recicláveis e Orgânicos, sendo que estes ao serem transportados para o CTCT, passam por uma nova triagem desta feita por agentes ambientais devidamente treinados e preparados inclusive com EPI's necessários para tal.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) as formas utilizadas para a conscientização da população em geral, é feita também em parceria entre com a Secretaria de Meio Ambiente e outros setores do poder público, onde procura envolver todo o corpo gestor da prefeitura.

O procedimento utilizado para a evolução do programa em termos de aceitação tem suas apresentações de varias formas como por exemplo, reuniões, com palestras para conscientização pessoal e profissional, e também do comércio, apresentações do programa, motivação da população, através da oportunidade de retorno financeiro, qualidade de vida, sustentabilidade, e uma projeção futura do município a nível nacional, como acabou acontecendo.

Sendo que os setores que mais se envolveram foram: Poder Executivo, Poder Legislativo, Poder Judiciário e a maior parte da população, contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento do programa.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) existe método e veículo específico para transporte de acordo com a classificação dos resíduos, sendo que os mesmos modais que servem na coleta, são responsáveis pela entrega no CTCT, isto já como uma forma de resultados positivos de estudos realizados durante o pré-projeto, para a implementação do programa, a distância que separa o centro urbano da cidade até o CTCT, comporta com facilidade o transporte dos resíduos coletados no mesmo modal que é utilizado para a coleta.

Os modais de coleta que são também destinados para o transporte até o CTCT, são compostos de veículos adaptados de acordo com o tipo de resíduo, que será coletado.

Para os resíduos sólidos, existe um caminhão Mercedes Bens L1114 ano 1989, com capacidade de 6m³, esse caminhão possui compartimento que separa o lixo úmido do lixo seco, facilitando a triagem dos resíduos.

Um caminhão Basculante GMC/ 16-220, ano 1997/1998, capacidade 10m³, que é usado para coleta e remoção de entulho e materiais sem uso, quando da capina, poda, limpeza de vias urbanas, etc.

Um caminhão compactador Volkswagen 13180 Euro 3 Woker, ano 2007, para recicláveis nobres, esse caminhão é utilizado para coleta de resíduos sólidos no centro da cidade e nas proximidades da área urbana.

Durante a visita realizada na Secretaria de Meio Ambiente de Tibagi, em contato com os responsáveis da ACAMARTI obteve-se por meio da base de dados da ACAMARTI informações detalhadas relativa a logística dos resíduos sólidos domiciliares referente ao período de Junho de 2009 a Junho de 2012, o que oportunizou disposição de alguns gráficos que confirmam o perfil de fidelidade dos atores com o referido programa e por si explicam a grande repercussão a nível nacional.

4.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO TIBAGI

Observa-se que a maior parte desses resíduos são previamente triados nos locais onde foram gerados, sendo que a coleta é realizada com veículos devidamente preparados, para o transporte desses resíduos até o CTCT, estes são cuidadosamente separados, já com destinação definida, uma vez que o próprio veículo que faz a coleta se encarrega de fazer o transporte até o CTCT, portanto considera-se esta fase do processo um dos pilares principal para o sucesso do programa.

Durante todo o período, após as coletas, os resíduos são separados por categorias sendo: Rejeitos, Orgânicos e Recicláveis e diariamente medidos, para que no final do mês possam ser agrupados. Depois de todas essas medidas é definido o total do peso mensal de cada categoria.

Já para a figura 2, temos o resultado do volume de lixo coletado no período, amostra essa que nos possibilita uma conclusão de crescimento com oscilações durante esse período.

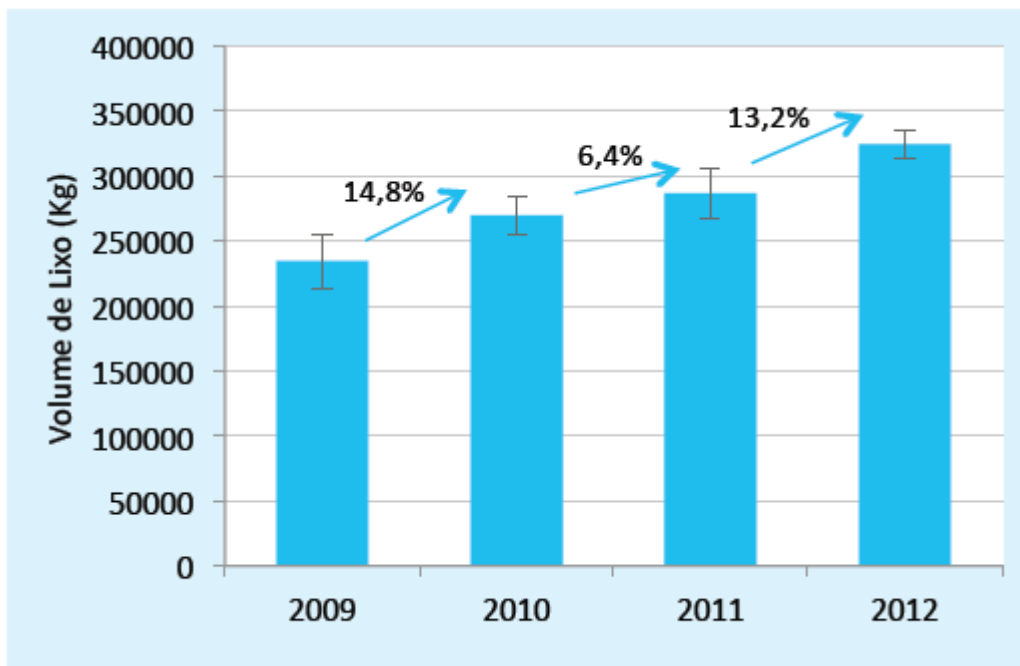


Figura 2 - Média Mensal do volume de lixo coletado
 Fonte: ACAMARTI/2012

Para a figura 3, temos as informações de proporção média mensal do lixo gerado por categoria, no período de junho de 2009, quando foi implantado o Programa até junho de 2012. Observa-se que a maior parte do lixo gerado é Orgânico com 56%, seguido dos recicláveis com 28% e finalmente os rejeitos com 16%. Podemos observar como dado importante no gráfico 3 que a proporção de resíduos gerados o qual formam a composição dos lixos que são classificados como: Rejeitos, Orgânicos e Recicláveis, não teve alteração.

Esta informação nos remete a focalizar os treinamentos dos agentes ambientais por todo esse período, bem como a conscientização da população em geral. Esse aspecto nos indica a eficiência do programa desde a sua implantação, haja vista que os dados nos mostram um aproveitamento por todo o período de 84% do lixo coletado. Esse volume de reaproveitamento, é transformado em resultado financeiro, que se organizam através das mais diferentes modalidades de destinação final do produto.

Ressalta-se aqui o fato gerador de qualidade de vida em primeira estância, quando somente 16% de todo o lixo gerado no município, é destinado para o aterro, esta informação, nos dá a garantia de que o poder público uma vez cuidando dos interesses com o comprometimento de resultados em forma de retorno para a população, faz com certeza a diferença e transforma dificuldades e geração de vida.

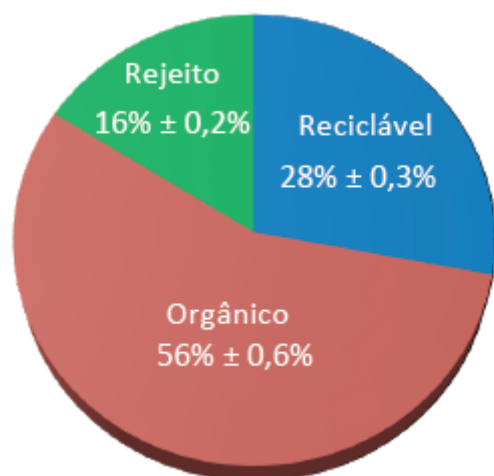


Figura 3 - Proporção média mensal do lixo por categoria, no período de Junho de 2009 a Junho de 2012

Fonte: ACAMARTI/2012

Conforme Caixeta-Filho (2012), as características dos resíduos sólidos tem influência por diversos fatores onde a fonte geradora desses fatores sempre será o ser humano, tais como: quantidade de habitantes, poder aquisitivo, nível educacional, condições climáticas, costumes, fontes de geração econômica.

No Figura 4, pode se observar o crescimento do volume de resíduos gerados durante o mês de fevereiro, essa constatação da pelo motivo dos festejos de carnaval que são normalmente comemorados nesse mês, observa-se ainda que no ano de 2010, o pico no aumento da geração de resíduos ocorreu no mês de março, visto que nesse ano o carnaval foi festejado no mês de março, o que elevou o volume em março e não em fevereiro.

Percebe-se ainda um leve nível de crescimento em todo o período, deve-se isto ao grande centro turístico que Tibagi se tornou nos últimos anos, e que através de seu gestores públicos, Poder Executivo, Poder Legislativo, e população em geral, não mede esforço para apresentar as belezas do Canyon do Guartelá e a Rota dos Tropeiros, pontos que favorecem passeios com visões de belas paisagens.

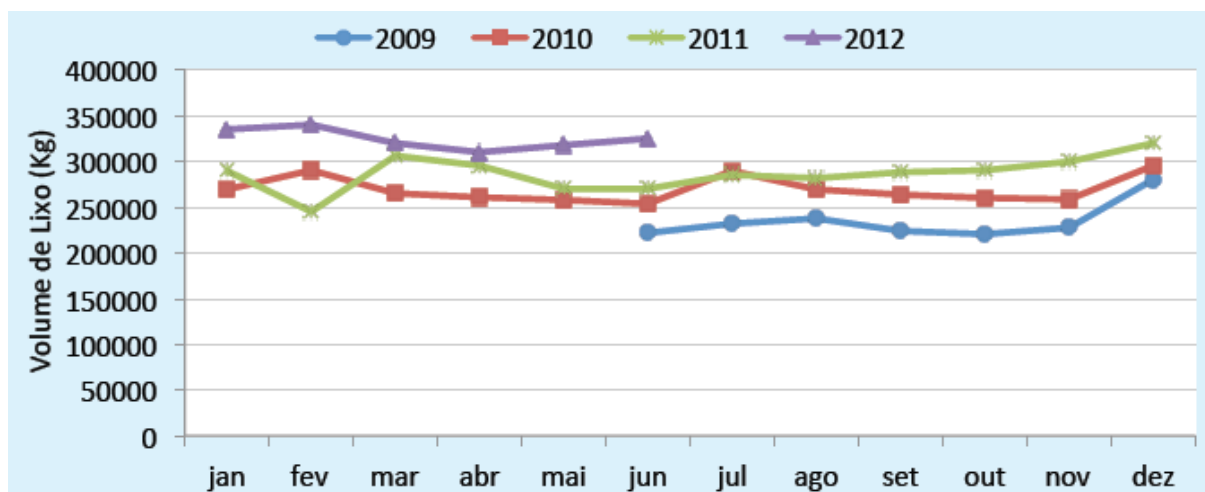


Figura 4 - Evolução do lixo total, coletado na cidade de Tibagi - Paraná
 Fonte: ACAMARTI/2012

Segundo Santos et al. (2004), em municípios que possuem até 20.000 habitantes, são recolhidos de 0,45 a 0,7 kg de lixo por habitante, por dia. Já em municípios com números de habitantes superiores a 200.000, essa quantidade aumenta de 0,8 a 1,2 kg de lixo por habitante, por dia.

Conforme dados do IBGE, Tibagi se enquadra, Tibagi está de acordo com essas definições, por produzir uma média de 0,472 Kg de lixo por habitante, por dia.

A seguir ilustramos na Figura 5, Geração per capita, período de 2010 a 2011

ANO BASE	POPULAÇÃO	Kg lixo por hab, por dia
2010	19.344	0,458
2011	19.414	0,486

Figura 5 - Geração per capita de lixo por habitante, por dia
 Fonte :IBGE Censo 2010 e Estimativa 2011

De acordo com a pesquisa realizada, conquistas de aportes financeiros para implementação do programa, são outras formas de demonstração de comprometimento, do poder público junto com a população, pode-se mencionar:

O Desenvolvimento de metodologias, eventos, conscientização populacional, empresarial, Industrial, a boa parceria existente entre o município e as esferas Estaduais Federais, bem como grupos de empresas com patrimônio no município,

fizeram a diferença para que o projeto se tornasse absolutamente viável e de grande sucesso.

A princípio o orçamento base ficou assim distribuído: R\$ 200.000,00 – Construção do Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi; R\$ 12.000,00 – Subvenção para Associação; R\$ 130,00 - Pagamento das contas de água e luz; R\$ 7.000,00 - Manutenção de maquinário, compra de óleo e etc; R\$ 9.300,00 - Alimentação, EPIs e transporte.

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente e conforme corpo gestor da (ACAMARTI) as Principais instituições e normas que dão amparo legal para a implementação do Programa são:

Lei Estadual 12.493, de 22/01/1999: “Estabelece critérios para destinação final de resíduos sólidos, visando controle de poluição, de contaminação, minimizando impactos ambientais”

Resolução 001/2006 – SEMA/IAP/SUDERHSA “Regulamenta a implantação dos aterros sanitários no Paraná”

Lei Federal 11.445, de 05/01/2007: “Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”

Lei nacional 12.305, de 5 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto.7.404, de 23 de dezembro de 2010, que institui a Política nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).

Políticas Estaduais de Resíduos sólidos e seus decretos regulamentadores, Plano Diretor do Município de Tibagi, Lei Municipal que reconhece a ACAMARTI, Associação dos catadores de Tibagi como Utilidade Publica Municipal.

A criação da ACAMARTI, Associação dos Materiais Recicláveis de Tibagi, Conselho de Saúde do Município de Tibagi, o IAP, a Secretaria de Meio Ambiente do Paraná,

Recicla Tibagi, está amparado em todas as Secretarias e Instituições que zelam pelo meio ambiente, etc.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) os pontos fortes que deram sustentação para o sucesso do Programa Recicla Tibagi, podem ser compreendidas como ações da administração municipal de Tibagi que busca com todas as suas forças o reconhecimento do programa, haja vista o grande investimento que teria realizado.

O grande esforço da Gestão municipal, não poderia ser diferente, pois Tibagi, entre suas principais variáveis de geração econômica, desponta hoje no cenário nacional como um dos principais focos de turismo nacional e até internacional, deixando hoje de ser alvo de visita somente em tempos festivos, para se projetar como pólo turístico em todas as estações do ano.

Temos então nessa variável o grande impulso gerado pelo interesse do poder público em mostrar os resultados, despertando nos turistas também a consciência ecológica e de responsabilidade com a preservação do meio ambiente.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) as dificuldades, pontos fracos identificados para implementação do programa Recicla Tibagi, pode ser entendidas como social exemplo: a grande necessidade de transformação de consciência pessoal, dos próprios catadores, para que se transformassem em verdadeiros agentes ambientais, e com isso vieram as demoras das liberações de aportes por parte do poder público em todas as suas esferas, isso tudo por conta das burocracias, que são encontradas nas esferas públicas.

Deve-se considerar também parte desse contexto desse, a população, que embora tenha se tornado peça fundamental na conquista de muitos resultados, tem o seu tempo de maturação para poder gerir e aceitar novas formas de vida e costumes com rotinas diárias que de um momento para outro precisam de adaptações.

Segundo a secretária de Meio Ambiente, para apresentação do Programa na Rio + 20, variáveis que levaram a conquista de resultados tão expressivos ações como a determinação do Gestor Público em elevar o município e seus feitos para esferas que os mostrassem superiores em determinados quesitos, e essa busca tem finalidade em exigências determinadas pela ONU;

Conforme Elzo, morador da vila São José, cidade de Tibagi, a implementação do programa possibilitou os catadores de lixo que antes executavam o serviço sem amparo de emprego a serem transformados em funcionários públicos registrados, ele destaca ainda que muitos moradores viram sua vida melhorar quando passaram a integrar a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ACAMARTI), que hoje tem mais de 80 integrantes.

“O Recicla Tibagi gerou muito emprego para nós. Muita gente que vivia na miséria, pedindo cesta, agora tem seu salário, se mantém e vive dignamente”, assegura Elzo.

Conforme corpo gestor da (ACAMARTI) do total de lixo coletado, tem um percentual bastante aceitável que é transformado pelo processo de compostagem, sendo: 56 % são resíduos orgânicos, destinados a um pátio de maturação, de compostagem e posteriormente, vendidos in atura, ou utilizados para produção de flores em canteiros e estufa existente também nas delimitações do CTCT.

O percentual de Lixo que não é transformado pelo processo de compostagem recebe também cuidados especiais, no CTCT:

28 % do lixo coletado isto é +/- 3,35 Ton. São produtos recicláveis, que são devidamente prensados e encaminhados para industria de processamento.

16% são rejeitos, (Papel Higiénicos, Fraldas, Descartáveis, etc) que são encaminhados para o aterro sanitário controlado, que está localizado nas delimitações do terreno do CTCT.

Completando as informações a Secretaria de Meio Ambiente juntamente com a Associação dos Catadores de Material Reciclável, disponibilizou ainda documentos e arquivos onde foram encontrados uma gama de figuras, o que demonstramos a seguir:

A figura 6, está a amostra o mascote símbolo do programa Recicla Tibagi, da cidade de Tibagi, Paraná.



Figura 6 - Símbolo do Programa Recicla Tibagi
Fonte: SEMA, Tibagi/2012

4.3 GESTÃO PARA O PROCESSO DE COMPOSTAGEM DO MUNICÍPIO DE TIBAGI

Segundo AUGUSTO HAUBER (2012) Compostagem é o processo onde a fração orgânica do lixo sofre decomposição microbiológica transformando-se em composto, nesse setor, os resíduos dispostos em pilhas ou leiras de compostagem

são monitorados periodicamente para efeito e controle das variáveis necessárias a biodegradação do composto.

O Centro de Triagem e Compostagem do município de Tibagi tem como premissa o tratamento de 100% dos resíduos e não somente a destinação final.

Para o devido beneficiamento e armazenagem de composto exige-se o peneiramento e remoção de materiais indesejáveis, dando ao produto final menor granulometria, além de torna-lo manuseável para o agricultor, a análise e estocagem do composto também integram os procedimentos deste setor

Com isso, através de políticas públicas bem estruturadas pode-se oportunizar uma classe social que antes estava a margem, com emprego e dignidade. O processo de compostagem sendo considerado como uma das etapas de triagem dos resíduos exige demanda de mão de obra, o que oportuniza o emprego com trabalho em local determinado com horário e remuneração garantida.

O índice de tratamento e transformação dos resíduos em adubo hoje está beirando os 100% do que é coletado, sendo que o produto final é destinado para o embelezamento da cidade, como canteiros, praças e também existe nas proximidades do CTCT um viveiro onde são cultivadas varias espécies de flores que são vendidas para a comunidade e inclusive para outros municípios.

Na figura 7, observa-se o momento de triagem dos resíduos executado cuidadosamente por um agente ambiental, devidamente preparado e protegido com vestuários e EPI's adequado.



Figura 7 - Uma das fases do processo de triagem no CTCT de Tibagi - acondicionamento em Big Bag

Fonte: SEMA, Tibagi/2012

Já na figura 8, está a disposição sequencial do processo de triagem, onde os resíduos são acondicionados em tambores, devidamente separados e classificados por categorias.



Figura 8 - Uma fase do processo de triagem no CTCT de Tibagi - acondicionamento dos resíduos em tambores

Fonte: SEMA, Tibagi/2012

Na figura 9 mostra-se o pátio de compostagem onde são dispostos os resíduos orgânicos disponibilizados em pilhas ou leiras e ali permanecem até o tempo necessário para maturação, é importante ressaltar que essa prática deixa os resíduos exposto ao ar livre, porém sem interferências de moscas e sem a presença de animais.



Figura 9 - Pátio onde é processado uma das fases da compostagem dos resíduos

Fonte: SEMA, Tibagi/2012

Na figura 10, mostra uma visão parcial do pátio para a disposição de resíduos orgânicos devidamente empilhados e numerados para possibilitar um

acompanhamento integrado durante o período necessário para a maturação.



Figura 10 - Pátio para disposição de resíduos orgânicos com empilhamento devidamente identificados

Fonte: SEMA, Tibagi/2012

Na figura 11, está a amostra do aterro municipal, com a disposição final e adequada dos rejeitos devidamente acondicionados em trincheiras especiais impermeabilizadas, com sistema de recirculação do chorume.

Essa destinação, dentro das normas e procedimentos legais, tem por finalidade trazer ao Município de Tibagi a garantia de um meio ambiente saudável sem impactos negativos.

O aterro está localizado na mesma área determinada para o CTCT do Município de Tibagi onde são dispostos os 16% de rejeitos.



Figura 11 - Aterro sanitário com trincheira impermeabilizada
Fonte:SEMA, Tibagi/2012

E finalmente na figura 12, um momento solene com a presença de autoridades, por ocasião da visita à cidade de autoridades de esferas estadual e federal, quando se confere uma premiação para o Programa Recicla Tibagi.



Figura 12 - Momento solene com presença de autoridades municipal, estadual e federal
Fonte:SEMA, Tibagi/2012

Dessa forma com essa expressiva gama de informações concluímos então a coleta de dados disponibilizados pela Secretaria de Meio ambiente do Município de Tibagi e Corpo Gestor da Administração da Associação dos Catadores de Material Reciclável de Tibagi,(ACAMARTI)

4.4 OS AMPAROS LEGAIS DO PROJETO RECICLA TIBAGI, APRESENTADO NA RIO + 20

A apresentação do projeto na Rio + 20, é resultado do esforço dispendido por uma comunidade que adotou os princípios gerados e implementados através do poder público, que culminou na conquista do prêmio oferecido pelo Ministério das Cidades à Tibagi, conferindo-lhe o direito de ser a primeira cidade do Paraná a receber o prêmio de Cidade Totalmente Limpa, Premio Ehco Cidade.

Conforme CAIXETA-FILHO (2012) o fato dos resíduos sólidos domiciliares, gerados nos respectivos territórios ser de responsabilidade do município, isto não isenta a população do processo de logística.

A Prefeitura Municipal de Tibagi criou amparos legais como a lei que reconhece a Associação dos Catadores de Material Reciclável de Tibagi, como utilidade pública municipal.

Também vários estudos foram realizados através de acadêmicos, artigos, tcc, visitas de autoridades constituídas na função de gestor de resíduos, provenientes de todas as esferas, Estadual, Federal e de outros municípios

4.5 LOGÍSTICA DO PROCESSO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA RECICLA TIBAGI

Segundo Lindblon (1981) o único critério para uma boa política pública é o do consenso possível em torno de uma solução, e ele é mais facilmente obtido, quando se abordam questões pontuais.

Todo o processo de compra de equipamentos, ferramentais, EPI's, vestuários, ocorreram normalmente sempre amparado com as delimitações da lei 866, que define no setor público o processo legal de aquisições através de contratos, licitações e processos de compra em geral.

Através dos dados coletados pode-se analisar que o Programa Recicla Tibagi, tem em sua formação o apoio das diversas áreas que compõe a sociedade existente no município, e inclusive instituições e repartições de esferas públicas de todos os níveis, entendemos que é um programa que engloba uma série de variáveis que exigem conhecimento técnico, e habilidades de gestão, e por isso trás em seu bojo um considerável grau de complexidade.

Porém com a legalização da ACAMARTI, as obrigações ficaram definidas e as providências foram tomadas pelos responsáveis, sendo que a cada atitude, cada passo para a implementação, sempre recebeu total apoio do município que que acompanhou de perto, fazendo acontecer o que se demandava de todas as repartições públicas da esfera estadual e federal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística de resíduos sólidos urbanos apresenta, através da compostagem, uma solução simples e adequada à disposição final de resíduos orgânicos com o objetivo de maximizar a vida útil do aterro sanitário municipal, por outro lado, também é uma forma extra de gerar renda para uma classe de trabalhadores que até então vinha prestando um serviço à margem da legislação para sociedade, os catadores de materiais recicláveis. As cooperativas de catadores formalizam um setor que, por um longo tempo, tem prestado um serviço de suma importância sem o devido reconhecimento dos órgãos federativos. Atualmente em Tibagi, PR pode-se afirmar que não existem catadores de material reciclável autônomos, nas ruas, sendo um total de mais de 80 colaboradores na “Recicla Tibagi”, trabalhando de forma adequada, com equipamentos de proteção individual que garantem segurança, o asseio do local de trabalho garantindo uma melhor qualidade de vida e saúde, e treinamento necessário para quem trabalha em meio aos resíduos na usina de triagem e compostagem que hoje é referência no país. Para que esse sucesso fosse obtido foi necessário um intenso programa de conscientização pela educação ambiental, através do qual a população da cidade foi informada sobre como deveria separar seus resíduos domiciliares e a importância dessa separação para o bom funcionamento da usina de triagem e compostagem, pois somente com a adesão da população é possível atingir níveis viáveis de geração de composto orgânico e material reciclável. Essa atitude ressalta a mudança de comportamento da sociedade atual, a qual se mostra preocupada com um modelo de desenvolvimento mais sustentável, buscando uma melhor qualidade de vida para a geração atual formando uma base para que as gerações futuras possam ser mais sustentáveis nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, fortalecendo o tripé do desenvolvimento sustentável. Toda a geração do composto orgânico pode ser utilizada no próprio município como condicionante de solo para jardinagem e arborização urbana. Existe no próprio local da cooperativa uma estufa de flores, criada visando agregar valor ao subproduto obtido no processo de compostagem. O material gerado no processo tem alto nível de pureza e retorna para a sociedade, minimizando o impacto que causaria caso lançado em aterro sanitário.

Os colaboradores da cooperativa se mostram satisfeitos com as mudanças advindas da iniciativa municipal, a qual os proporcionou maior qualidade de vida,

reconhecimento pelos serviços prestados à comunidade e em uma visão macro, o benefício do meio ambiente como um todo. A iniciativa mostra que a capacidade de organização da sociedade, quando direcionada para o interesse comum, pode alterar a realidade em espaço de tempo relativamente curto, promovendo mudanças significativas na maneira de agir e pensar da comunidade com um todo. A sociedade como um todo se mostra orgulhosa da conquista e sendo Tibagi uma cidade com a economia voltada ao turismo, este é um ponto positivo que aquece a economia local.

O reconhecimento nacional do projeto tem resultado em dissertações e pesquisas sobre o mesmo que certamente irão aprimorar a iniciativa e expandir-la para outros municípios, comprovando a eficácia da Política Nacional de Resíduos Sólidos, ferramenta fundamental para o futuro do desenvolvimento sustentável brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHOLOMEU, D.B.; CAIXETA-FILHO, J.V. **Logística Ambiental de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. **Política de Educação Ambiental**. Lei n 9795 de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 05 de Dezembro de 2012.

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO-FILHO, J.V. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Manole, 2012.

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

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**, 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MAGERA, M. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade**. Campinas: Átomo, 2003.

PEREIRA-NETO, João Tinoco. **Manual de Compostagem com processo de baixo custo**. Belo Horizonte: UNICEF, 1996.

PINHEIRO, Otilde Macedo. **Plano Diretor e Gestão Urbana**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2010.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão de Logística**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2010.

RUA, Maria das Graças. **Políticas Públicas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009.

STANGLER, José Renato. Transformações no mundo do trabalho, subjetividade dos trabalhadores e danos à saúde – uma leitura a partir da Justiça do Trabalho. **Revista LTR Legislação do Trabalho**, ano 75, n. 04, abr.2011.

TIBAGI. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Apresentação do Projeto Recicla Tibagi**. Disponível em: <http://www.portalodm.com.br>. Acesso em 14 de novembro de 2012.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO APRESENTADO AOS ATORES DA GESTÃO PÚBLICA DE TIBAGI, PARANÁ.

- 1) Quais foram os fatores de motivação principal para a criação e implementação do Programa “Recicla Tibagi”?
- 2) De onde veio à idéia para esse programa?
- 3) E quais as melhorias implementadas a realidade local?
- 4) O programa prevê a coleta do lixo gerado na zona urbana e zona rural? Qual o percentual de cada setor?
- 6) Qual a quantidade estimada de lixo gerada diariamente, antes da criação do programa? E após a criação?
- 7) Quais foram os principais focos de estudo para implementação do programa?
- 8) Levantar os procedimentos para coleta seletiva no município de Tibagi no Paraná quem faz a separação dos resíduos e como é feita?
- 9) Quais as ferramentas utilizadas para a triagem do lixo gerado?
- 10) Destacar formas utilizadas para conscientização dos munícipes quanto à importância do programa?
- 11) Quais foram os setores da cidade que mais se envolveram no processo?
- 12) Como é feito o transporte dos resíduos desde os pontos de coleta até o local de depósito?

- 13) Existe método ou veículo específico para transporte de acordo com a classificação dos resíduos?
- 14) De onde vieram os aportes financeiros para implementação do Programa?
- 15) Quais as principais instituições e normas que dão amparo legal ao programa?
- 16) Quais os pontos fortes que deram sustentação para o sucesso do Programa Recicla Tibagi?
- 17) Quais as dificuldades, ou seja, pontos fracos identificados para implementação do programa Recicla Tibagi?
- 18) Para apresentação do Programa na rio + 20, quais as principais variáveis que levaram a conquista de resultados tão expressivos?
- 19) Quais são os atores envolvidos na gestão do processo de compostagem do Recicla Tibagi?
- 20) Entre os atores da gestão e os que executam o processo todos são funcionários públicos?
- 21) A implementação do programa possibilitou os catadores de lixo que antes executavam o serviço sem amparo de emprego a serem transformados em funcionários públicos registrados?
- 22) Quais foram os principais fornecedores de: materiais, equipamentos, implementos e ferramentas para o programa?
- 23) Qual a quantidade de lixo gerado por pessoa? E qual o % de diminuição do lixo gerado desde a implantação do programa até a apresentação na rio + 20?
- 24) Como é realizada e a destinação final do produto transformado?

25) Do total de lixo coletado, qual o % é transformado pelo processo de compostagem?

27) O Lixo que não é transformado pelo processo de compostagem, qual a sua destinação? E como é feita essa logística?