

**Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas**

**SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DO PROCESSO SELETIVO DE COLETA DE LIXO: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE SANTA MARIA**

**SUSTAINABILITY THROUGH SELECTIVE TRASH-COLLECTING: A CASE STUDY IN SANTA MARIA**

Damiana Machado de Almeida, Thiago Kader Rajeh Ibdaiwi, Sérgio Luiz Oliveira de Almeida Junior

**RESUMO**

O presente artigo apresenta o processo de coleta seletiva de lixo utilizado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria como uma forma de proporcionar sustentabilidade às associações de catadores participantes. Garcia, 2006 apud Sharf, 2004, afirma que o desenvolvimento sustentável é capaz de satisfazer as necessidades e aspirações da geração atual, sem comprometer as gerações futuras no que tange a forma de satisfazer suas próprias necessidades. A pesquisa se caracteriza como descritiva de cunho bibliográfica, com uso de técnicas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Os resultados comprovam que a população não está separando o lixo adequadamente visto o grande volume de resíduos não recicláveis encontrados pelas associações. Este fator pode ser revertido com práticas de divulgação e educação, enfatizando que a coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta, pois evita a contaminação dos solos e água, contribuindo para a sustentabilidade planetária. As associações confirmam que o processo traz sustentabilidade a elas. Conclui-se que o processo seletivo de coleta de lixo que a Prefeitura Municipal está adotando proporciona sim, sustentabilidade às associações e aos santa-marienses, pois contribui com o meio ambiente e proporciona uma melhoria na qualidade de vida da população.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva de Lixo, Desenvolvimento Sustentável, Meio Ambiente, Sustentabilidade.

**ABSTRACT**

The present paper shows the process of selective trash-collecting used by Santa Maria's city hall as a way to provide sustainability to waste collectors' societies. Garcia, 2006, apud Sharf, 2004, affirms that the sustainable development is able to satisfy the current generation's needs and aspirations, without compromising the future generations, in concern of the way of satisfying their own needs. Such research is characterized as descriptive and bibliographical, with the usage of data collecting techniques, such as: questionnaire and systematic observation. Results prove that the population is not properly separating its trash due to the immense volume of non- recyclable residues found by the waste collectors' societies. This factor can be reverted with practices of propagation and education, emphasizing the selective trash-collecting is an environmentally sound alternative because it avoids water and soil contamination, contributing to planetary sustainability. The waste-collectors' societies confirm that such process bring sustainability to themselves. One can conclude that the selective trash-collecting that Santa Maria's city hall is adopting surely provides sustainability to the waste-collectors' societies and to the santa-marienses, due to the fact that it contributes with the environment and it offers improvement of life's quality to the population.

**Keywords:** selective trash-collecting, sustainable development, environment, sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

Santa Maria é um município brasileiro situado no Estado do Rio Grande do Sul, considerada uma cidade média por conter aproximadamente 261.027 habitantes sendo a 5ª cidade mais populosa do Estado e com grande influência na região central (IBGE/2009).

Conhecida como “Cidade Cultura”, a Prefeitura Municipal de Santa Maria vem dando cada vez mais atenção para as questões ambientais que circundam o dia-a-dia da população, dando ênfase em ações que visam promover a sustentabilidade. Ações com o intuito de angariar o reconhecimento público de sua preocupação com a educação ambiental, responsabilidade social e a sustentabilidade do município.

Essas mudanças começaram a ser visualizadas na prática com o novo sistema de coleta seletiva de Santa Maria. A destinação correta do lixo atualmente é uma das grandes preocupações para o município de Santa Maria, pois conforme a cidade cresce em sua população aumenta também o número de resíduos produzidos e a necessidade de se dar o destino correto para os mesmos. Com isso a Prefeitura Municipal de Santa Maria promove ações para que esses resíduos tenham o seu destino final sem prejudicar o meio ambiente.

A implementação do novo sistema de coleta de lixo do município de Santa Maria consiste em substituir a coleta tradicional feita por caminhão, por contêineres, onde as pessoas depositam os resíduos nos contêineres que posteriormente são recolhidos e levados para um local adequado.

Com esse novo sistema de coleta de lixo a prefeitura acredita ter proporcionado melhorias para a cidade, pois o sistema visa eliminar os postos de coletas abertos que ficavam a céu aberto a espera da coleta. Tal sistema visa ainda proporcionar a cidade uma imagem mais condizente a uma cidade cultura.

Atualmente, segundo dados da Prefeitura Municipal de Santa Maria, são coletados em torno de 170 toneladas de resíduos sólidos diariamente. No intuito de fomentar os aspectos sociais e ambientais, em março de 2011 foi dado início ao serviço “Coleta de Inservíveis”, que é a retirada dos objetos domésticos de grande porte como sofás, mesas, geladeiras e camas das ruas.

O serviço visa recolher esses objetos e colocá-los no aterro sanitário de Santa Maria para acabar com cenas urbanas muito comuns onde se via todo esse lixo de grande porte no meio das ruas ou ao lado de contêineres causando um grande mal estar social.

No mesmo mês, foi implementado o serviço de coleta seletiva domiciliar, no intuito de fomentar o processo de reciclagem, ou seja, todos os resíduos coletados através desse processo domiciliar são destinados às associações de catadores com registro no município. Além de contribuir na melhoria da qualidade de vida da população santa-mariense, o método visa conscientizar dos problemas ambientais através da educação ambiental proporcionado pela prefeitura nessas associações.

Diante desse contexto o presente tem como objetivo responder ao seguinte questionamento: O sistema de coleta seletiva de lixo utilizado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria proporciona sustentabilidade às associações participantes?

Os objetivos específicos consistem em:

- Descrever como ocorre o processo seletivo realizado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria;
- Verificar se a coleta seletiva proporciona sustentabilidade às associações participantes;
- Analisar a percepção das associações com relação ao processo de coleta seletiva;

Assim, pode-se perceber a grande relevância do estudo do tema proposto, pois é um assunto de interesse mundial onde os recursos naturais ao serem transformados em algo de

utilidade para o ser humano e depois serem descartados na natureza em forma de lixo ou algo sem mais utilidade alguma, será esse coletado, transformado e colocado para o ser humano reutilizá-lo. Esse ciclo descreve o desenvolvimento sustentável que segundo Dias (2005) apud CMMAD (1991) é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.

Para a Prefeitura Municipal de Santa Maria essa atitude de fazer a coleta seletiva de lixo de todo o município, faz com que ela se transforme em uma cidade, além de mais limpa e todos os outros benefícios decorrentes dessa coleta, uma cidade que tem uma política ambiental ativa no processo de desenvolvimento, indo ao encontro dos interesses da comunidade de Santa Maria que assim como o restante da população mundial se preocupa com os problemas ambientais e preferem um desenvolvimento focado na sustentabilidade e utilização controlada dos recursos a um desenvolvimento onde há desperdícios e excesso de poluição.

## **2. METODOLOGIA**

Metodologia é o conjunto de métodos e técnicas aplicadas para um determinado fim. É o caminho percorrido, a maneira utilizada para atingir o objetivo. “O conjunto de processos de estudo, de pesquisa e de reflexão que caracteriza a vida intelectual do universitário, texto que relata dissertativamente os resultados de uma pesquisa numa determinada área” (SEVERINO, 2000, p. 19).

Esse estudo se caracteriza com uma pesquisa de cunho bibliográfica e descritiva. Gil (1996, p.48) define, que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Portanto a pesquisa bibliográfica nos permite explorar através do material existente, novas alternativas de estudo, proporcionando a análise de um determinado problema, com uma visão diferenciada do tema.

Já a pesquisa descritiva visa observar, registrar e analisar os fenômenos sem, entretanto, entrar no mérito do seu conteúdo. Esse tipo de pesquisa não tem interferência do investigador que apenas procura descobrir a frequência com que os fenômenos acontecem (OLIVEIRA, 2001). Visa também, descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.

### **2.1 Delineamento**

O presente estudo utilizou a estratégia de estudo de caso, e análise dos dados de forma qualitativa e quantitativa. Segundo Silva, Menezes (2001, p. 21) estudo de caso é quando há um “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento”.

Estudo de caso, pois visa descrever e analisar o processo de coleta de lixo na cidade de Santa Maria – RS, e através dos dados coletados por meio de questionários e entrevistas semi-estruturadas, com as cooperativas que recebem os resíduos para reciclagem, serão feitas as análises.

A pesquisa qualitativa não emprega dados estatísticos como foco do processo de análise de um problema. A pesquisa qualitativa tem como objetivo situações complexas ou estritamente particulares (OLIVEIRA, 2001).

Já a pesquisa quantitativa significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de

informações assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde as mais simples, como porcentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexo, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

O método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se preocupa descobrir e classificar a relação entre variáveis, assim como na investigação da relação de causalidade entre os fenômenos: causa e efeito (OLIVEIRA 2001).

## **2.2 Coleta e Análise de Dados**

Para a coleta dos dados utilizou-se de um instrumento de entrevista semi-estruturada com oito questões abertas no intuito de verificar as associações que recebem o lixo seletivo coletado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria. O questionário foi feito com o objetivo de responder aos questionamentos do estudo e verificar se esse novo sistema de coleta proporciona sustentabilidade às associações participantes.

Para tanto foram feitas seis entrevistas, sendo que, cinco foram com as associações, representadas pelos seus respectivos responsáveis, e uma com a Prefeitura Municipal de Santa Maria, representada pelo fiscal de contratos do setor do meio ambiente.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 Gestão Ambiental**

Segundo Barbieri (2006) gestão ambiental é entendido como diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam. Corroborar também dizendo que o crescimento da consciência ambiental por amplos setores da sociedade é outro fato indutor da emergência da gestão ambiental.

Afirma também que os principais problemas ambientais provocados pelos humanos decorrem do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir os bens e serviços que estes necessitam e dos despejos de materiais e energia não aproveitados no meio ambiente.

Ainda para Barbieri (2006, p. 30):

Os principais objetivos de políticas ambientais e desenvolvimentistas derivados desse conceito de desenvolvimento são os seguintes: (a) retomar o crescimento como condição necessária para erradicar a pobreza; (b) mudar a qualidade do crescimento para torná-lo mais justo, equitativo e menos intensivo em matérias-primas e energia; (c) atender às necessidades humanas essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; (d) manter um nível populacional sustentável; (e) conservar e melhorar a base de recursos; (f) reorientar a tecnologia e administrar os riscos; (g) incluir o meio ambiente e a economia no processo decisório.

Já para Dias (2005), o objetivo do Sistema de Gestão Ambiental será sempre uma gestão mais eficiente dos recursos e uma maior satisfação do segmento de mercado em que atua. Afirma também que é importante a adoção de Sistemas de Gestão Ambiental integrados

numa perspectiva mais ampla que envolva sempre a mudança da cultura organizacional da empresa, introduzindo o componente ambiental entre as preocupações da população interna. E que o Sistema de Gestão Ambiental incorpora de forma sistemática a inovação como componente fundamental e permanente da estrutura organizacional.

Ainda para Dias (2005, p. 89):

Gestão ambiental é a expressão utilizada para se denominar a gestão empresarial que se orienta para evitar, na medida do possível, problemas para o meio ambiente. Em outros termos, é a gestão cujo objetivo é conseguir que os efeitos ambientais não ultrapassem a capacidade de carga do meio onde se encontra a organização, ou seja, obter-se um desenvolvimento sustentável.

Percebe-se que o principal objetivo da gestão ambiental é curar impactos adversos, ou seja, impedir que eles se manifestem. Agindo antecipadamente para identificar os potenciais impactos e logo propor soluções para que esse não se desenvolva.

A gestão ambiental torna-se importante instrumento gerencial para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja seu segmento econômico. A gestão ambiental é a resposta natural das empresas ao novo cliente, o consumidor ecologicamente correto.

A empresa verde é sinônimo de bons negócios e no futuro será a única forma de empreender negócios de forma duradoura e lucrativa. O quanto antes as organizações começarem a enxergar o meio ambiente como seu principal desafio e como oportunidade competitiva, maior será a chance de que sobrevivam (TACHIZAWA, 2009).

A gestão ambiental visa integrar plenamente, em cada empresa, essas políticas, programas e procedimentos como elemento essencial de gestão, em todos os seus domínios. Esse processo visa aperfeiçoar continuamente as políticas, os programas e o desempenho ambiental das empresas (ANDRADE, TACHIZAWA e CARVALHO, 2002, p. 34).

Nota-se que a gestão ambiental é coerente com as ideias relativas ao desenvolvimento sustentável, e que as organizações estão dispostas a essas práticas para atingir os consumidores ecologicamente corretos.

### **3.1.1 Conceitos básicos de sustentabilidade**

A ideia de sustentabilidade diz que é necessário definir limites às possibilidades de crescimento e traçar um conjunto de iniciativas a fim de levar em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos, reforçando assim um sentimento de co-responsabilidade e de constituição de valores éticos (JACOBI, 2003).

Para um futuro mais agradável a humanidade, a sustentabilidade ambiental é fundamental, pois devem atender as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. Ainda para Jacobi (2003, p. 7):

O desenvolvimento sustentável, somente pode ser entendido como um processo no qual, de um lado, as restrições mais relevantes estão relacionadas com a exploração dos recursos, a orientação do

desenvolvimento tecnológico e o marco institucional. De outro lado, o crescimento deve enfatizar os aspectos qualitativos, notadamente os relacionados com a equidade, o uso de recursos – em particular da energia – e a geração de resíduos e contaminantes.

A ênfase no desenvolvimento deve projetar-se na superação dos déficits da sociedade, nas necessidades básicas e na mudança dos padrões de consumo, principalmente nos países que são desenvolvidos, para que se possa manter e até mesmo aumentar os recursos-base, sobretudo os agrícolas, energéticos, bióticos, minerais, ar e água (JACOBI, 2003).

Segundo Donaire (2009), nas últimas décadas tem ocorrido uma mudança muito grande no ambiente em que as empresas operam. As empresas que eram vistas apenas como instituições econômicas com responsabilidades referentes a resolver os problemas econômicos fundamentais o que produzir, como produzir e para quem produzir, tem presenciado o surgimento de novos papéis que devem ser desempenhados, como resultado das alterações no ambiente em que operam.

Segundo Bulos (2003, p.1353), isto também é ratificado pela Lei n. 6.938/81, pois conforme o art. 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988,

Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações.

A sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, a participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza (JACOBI, 2003).

O desenvolvimento sustentável significa compatibilidade do crescimento econômico, com desenvolvimento humano e qualidade ambiental. Portanto, o desenvolvimento sustentável preconiza que as sociedades atendam as necessidades humanas em dois sentidos: aumentando o potencial de produção e assegurando a todos a mesmas oportunidades (gerações presentes e futuras).

Percebe-se que não há muita dificuldade para os países em desenvolvimento colocarem em prática a nova cultura de responsabilidade ambiental e sustentabilidade, pois os mesmos já estão se desenvolvendo com a ideia de que toda a sua economia tem que ser voltada para preservação do meio ambiente, ao consumo equilibrado dos recursos naturais e ao desenvolvimento sustentável.

No entanto, os países desenvolvidos podem apresentar maior dificuldade em colocar em prática essa nova cultura, pois esses têm que mudarem completamente seus hábitos e costumes, o que não é nada fácil visto que já está implantada desde o início de sua evolução. “Desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades e aspirações da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (GARCIA, 2006 apud SHARF, 2004, p.19).

A noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 2003). Notadamente o mundo está passando por um processo de transformação, no qual as pessoas estão dando mais ênfase para os temas: educação ambiental e sustentabilidade. Conscientizando-se assim, de que é importante ter cuidados com a natureza e seus recursos naturais para que haja um equilíbrio entre o homem e o meio. As organizações também estão mudando a sua visão e adotando a sustentabilidade para o seu

desenvolvimento fazendo com que não haja sobras exorbitantes de resíduos que possam agredir a natureza e consecutivamente a humanidade.

“O sistema econômico capitalista baseado no consumismo é incompatível com a evolução da sociedade de maneira sustentável por levar ao esgotamento e deterioração dos recursos ambientais, fazendo ruir a economia.” (FLORIANO, 2007, p. 25). Corroborando ainda que o “desenvolvimento de uma economia sustentável deve levar em conta a busca do conhecimento e a difusão do mesmo através da educação e da adaptação da cultura à preservação ambiental de forma regionalizada”.

De acordo com a afirmação do autor, os países que adotam o sistema econômico capitalista, se quiserem alcançar uma economia sustentável, tem que repensar seus conceitos e mudarem seu sistema de economia para que a sociedade de hoje e de futuramente aproveitem os recursos naturais e satisfaçam as suas necessidades.

Em 1980, o documento “Estratégia mundial para a conservação da natureza” definiu sustentabilidade como “Uma característica de um processo ou estado que pode manter-se indefinidamente” (DIAS 2005 Apud IUCN, UNEP, WWF 1980).

Desenvolvimento sustentável procura estabelecer uma relação harmônica do homem com a natureza, como centro de um processo de desenvolvimento que deve satisfazer às necessidades e às aspirações humanas. A pobreza é incompatível com o desenvolvimento sustentável e indica a necessidade de que a política ambiental deve ser parte integrante do processo de desenvolvimento e não mais uma responsabilidade setorial fragmentada. (DIAS 2005, p. 31).

É um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (DIAS, 2005).

Ainda na visão de Dias (2005, p. 39):

O mais importante na abordagem das três dimensões da sustentabilidade empresarial é o equilíbrio dinâmico e necessário e permanente que devem ter, e que tem de ser lembrado em consideração pelas organizações que atuam preferencialmente em cada uma delas: organizações empresariais (econômica), sindicatos (social) e entidades ambientalistas (ambiental). Deve ser estabelecido um acordo entre as organizações de tal modo que nenhuma delas atinja o grau máximo de suas reivindicações e nem o mínimo inaceitável, o que implica num diálogo permanente para que as três dimensões sejam contempladas de modo a manter a sustentabilidade do sistema.

Segundo Gomes (2008, p.01),

Ao fazermos um balanço histórico das relações homem-natureza, homem-homem, a lição mais proveitosa que podemos tirar neste momento, será, sem dúvida, a necessidade de uma mudança na postura humana de lidar com o meio natural. Pensávamos que os recursos naturais eram inesgotáveis, que estariam sempre à nossa disposição em quantidade ilimitada. Acreditávamos que a Terra é que

provia e mantinha a vida; aos humanos cabia apenas explorá-la, tirando o máximo proveito, como quem saboreia um sorvete e lança a casca fora. Descobrimos agora que, após o ato da criação, vem outro tão importante quanto o primeiro, que é a recriação contínua que mantêm a vida na terra e que é desenvolvido pelos seres vivos.

Andrade, Tachizawa e Carvalho (2002) afirmam que somente a partir do século passado já na eminência de um colapso do meio ambiente, foi que as ONG's, governos, empresas e população começaram a ter a exata proporção da destruição, se iniciou uma guerra sem precedentes contra os predadores do meio ambiente. Uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras.

### 3.1.2 A Contaminação do Meio Ambiente

Os maiores problemas causados pela industrialização é a destinação dos resíduos provenientes do processo produtivo, que afetam o meio ambiente natural e a saúde humana. Segundo uma definição proposta pela Organização Mundial de Saúde, um resíduo é algo que seu proprietário não mais deseja, em um dado momento e em determinado local, e que não tem um valor de mercado (VALLE, 1995).

Barbieri (2006), diz que resíduo é o resto, o que sobra de algum processo ou atividade, podendo se apresentar nos estados sólidos, líquidos e gasosos. Uma vez caracterizados, os resíduos poderão ser cadastrados e classificados, identificando se a solução mais adequada, caso a caso, para o seu tratamento ou disposição final (SOUZA e SILVA, 2012).

A norma brasileira de resíduos sólidos, NBR 10004:1978, classifica-os em três classes distintas:

- **Resíduos perigosos:** resíduos não inertes e resíduos inertes. Essa divisão decorre da constatação de que, de todo o volume de resíduos gerados pelo homem, somente uma parcela relativamente pequena requer maior rigor em seu monitoramento e controle.
- **Os resíduos não perigosos:** podem ser classificados como inertes e não inertes e sua disposição é relativamente simples e pouca onerosa. Os resíduos domiciliares e uma parcela importante dos resíduos industriais são resíduos não perigosos.
- **Os resíduos sólidos perigosos:** são aqueles resíduos ou mistura desses, que em função de suas características, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, podendo ainda trazer efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Diversas expressões têm sido utilizadas para designar esses resíduos que requerem maior cuidado: resíduos tóxicos, resíduos especiais, resíduos químicos, resíduos perigosos. Alguns resíduos perigosos são tratados separadamente pela legislação da maioria dos países e recebem denominações próprias, como resíduos hospitalares (que incluem resíduos infectantes e resíduos farmacêuticos) e os resíduos radioativos (BARBIERI, 2006).

Solventes, pesticidas e suas embalagens usadas, lodos de estações de tratamento, cinzas e alguns tipos de escórias, produtos tóxicos, tintas, pigmentos inorgânicos, combustíveis, alcatrões, sais de têmpera com cianetos, substâncias contendo chumbo, mercúrio e outros metais pesados são alguns exemplos de materiais que se enquadram na classificação de resíduos perigosos.

#### 3.1.2.1 Destinação dos Resíduos



Como consequência para enfrentar a carência de locais adequados para disposição de resíduos, iniciou-se a busca por soluções mais eficazes do que a simples deposição dos mesmos no meio ambiente. Essas soluções são escolhidas a partir de abordagens distintas e expressas pelas seguintes providências (VALLE, 1995):

**Minimização:** abordagem preventiva, orientada para reduzir o volume e o impacto causado pelos resíduos. A minimização é feita através de modificações no processo produtivo, ou pela adoção de tecnologias limpas, mais modernas que permitem, em alguns casos, eliminar completamente a geração de materiais nocivos. Não se considera a redução do volume de resíduos como minimização sem a redução de sua toxicidade.

**Reciclagem:** o ato de reciclar, isto é, refazer o ciclo, permite trazer de volta, à origem, sob a forma de matérias-primas, aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo suas características básicas. A reciclagem não deve ser confundida, portanto, com os processos químicos e físicos de tratamento que recuperam ou reutilizam materiais. O volume de resíduos urbanos que requerem disposição adequada pode ser reduzido em até 40%, se for realizada a coleta prévia dos materiais recicláveis mais comuns. Essa redução de volume traz como resultado, naturalmente, uma vida útil mais longa para os aterros sanitários e requer incineradores de resíduos urbanos de menor capacidade.

**Recuperação dos resíduos gerados:** abordagem orientada para extrair valores materiais ou energéticos dos resíduos, contribuindo para reduzir os custos de destinação dos resíduos.

#### 4. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE COLETA SELETIVA EM SANTA MARIA

O processo de coleta seletiva é desenvolvido com a participação da população e contribuintes da cidade de Santa Maria. Os cidadãos ligam para a “linha verde” do setor do meio ambiente da prefeitura e efetuam o seu cadastro. Com o cadastro efetuado, o contribuinte escolhe o melhor dia e horário para que haja o recolhimento do lixo seletivo em sua residência.

A prefeitura repassa a lista dos contribuintes cadastrados para a Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis (ASMAR), pois essa preencheu todos os requisitos constantes em contrato ganhando a licitação onde ficará responsável pelo recolhimento do lixo seletivo domiciliar da cidade e a distribuição às associações participantes por pelo menos um ano, podendo ser renovado após esse período.

A Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis (ASMAR) dirige-se até as residências nos horários e dias marcados para a coleta do lixo seletivo. Ao efetuar a coleta na residência de todos os contribuintes, o caminhão da associação desloca-se até a prefeitura.

No local são feitas as medidas do lixo, pois a associação ganha da prefeitura o valor de acordo com os metros cúbicos de lixo. Esse valor é pago ao final de cada mês.

Efetuada a medida do lixo na prefeitura, a ASMAR encaminha os resíduos sólidos selecionados para as associações cadastradas no sistema de coleta seletiva onde as mesmas tornam-se responsáveis pela separação, reciclagem e destinação do lixo seletivo. O caminhão utilizado no processo de coleta e destinação do lixo de Santa Maria é disponibilizado pela prefeitura. Cada associação é beneficiada uma vez por semana com a doação da coleta seletiva.

Todas às associações participantes cadastraram-se diretamente na Prefeitura Municipal de Santa Maria e foram escolhidas através de requisitos constantes em contrato. As associações cadastradas são beneficiadas pelo sistema de coleta seletiva uma vez por semana cada associação recebe o lixo seco coletado na cidade.

O recebimento do lixo seletivo coletado onde é feito pelo responsável da associação beneficiada no dia da semana, que por sua vez descarrega o caminhão colocando o lixo dentro de sua sede.

Logo após começam a realizar o processo de separação e enfim dão a destinação correta para o lixo. Percebe-se que o processo de cadastro das associações e o recebimento dos resíduos coletados são importantes pra fins de controle para a prefeitura.

Com esse sistema a prefeitura poderá obter melhores informações a respeito da participação da população de Santa Maria em corroborar com a coleta seletiva e também se às associações participantes estão satisfeitas com esse novo sistema e se esse sistema está proporcionando sustentabilidade às associações.

## **5 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Ao serem questionadas como são realizados os processos de coleta e reciclagem da cidade, às associações responderam o seguinte:

Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis – **ASMAR**, “fazemos a nossa coleta através de um caminhão, que é próprio da associação e também recebemos todas às terças-feiras o caminhão da prefeitura que se encontra sob nossa gestão, pois ganhamos a licitação para fazermos a coleta seletiva na cidade e a distribuição às outras associações. Na sede da associação separamos o lixo, colocamos na prensa, o que for preciso para juntá-los em lotes e vendemos”.

Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, “a separação do lixo é feita aqui na associação e depois colocamos nas máquinas o que é preciso prensar como os papelões e as latinhas, mas tudo separado. Depois de tudo pronto vendemos para a empresa Sul Brasil. Antigamente recebíamos o lixo dos catadores, mas atualmente só recebemos o lixo da ASMAR que é a responsável por coletar o lixo seco na cidade e encaminhar às associações, recebemos esse lixo todas as quintas-feiras”.

Associação de Recicladores Por do Sol – **ARPS**, “buscávamos o lixo de carrocinha, mas hoje em dia temos um caminhão que a Pallotti nos emprestou para fazermos a coleta do lixo reciclável na cidade. A prefeitura também traz todas às sextas-feiras o lixo seletivo para nós. Quando o lixo chega fizemos a separação de tudo e colocamos na prensa para juntar o lixo e ficar mais organizado, por último vendemos”.

Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini**, “saímos cedo para coletar o lixo reciclável nas ruas e todas às quartas-feiras o caminhão da prefeitura passa aqui e deixa os resíduos secos que eles coletam na cidade. Infelizmente não temos máquinas, como as prensas, para organizar melhor o espaço que já é pouco aqui, mas separamos tudo e colocamos em sacos grandes para depois vendê-los”.

Associação de Reciclagem Seletiva de Lixo Esperança – **ARSELE**, “buscamos o lixo reciclável com os carrinhos, e o caminhão da prefeitura passa uma vez por semana, todas às segundas-feiras. Nós separamos o lixo aqui na associação, colocamos na prensa para juntar por tipos separados e vendemos”.

Percebe-se que todas às associações recebem o lixo reciclável que é coletado na cidade. Às associações fazem a separação e dão a destinação correta a esses resíduos.

Esse processo de retornar a sucata em matéria prima e produto final por meio de industrialização, ou seja, a reciclagem é de extrema importância para o município e para os moradores, pois disponibiliza a cidade, a destinação ecologicamente correta dos resíduos produzidos pelos cidadãos e mostra uma cidade preocupada com a questão ambiental.

Com esse sistema de coleta haverá aumento da participação da população em separar o

lixo reciclável do não reciclável. Segundo Zaneti (1997, p.14), “para reduzir o impacto no meio ambiente, tanto na acumulação do lixo, como no esgotamento das fontes de recursos naturais, começam os processos de reciclagem”.

Fica evidente que o lixo é uma grande fonte de renda, para essas associações, porém ainda o maior problema enfrentado está na conscientização da população nas causas ambientais. Muito se ouve falar, mas a prática ainda caminha a passos lentos.

### 5.1 Percepção de Melhoria

Ao serem questionadas se houve melhora com a participação da prefeitura no processo de coleta seletiva na cidade, as associações responderam o seguinte:

Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis – **ASMAR**, “por enquanto não percebemos os resultados, pois faz pouco tempo que começou esse sistema de coleta seletiva da prefeitura”.

Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, “aumentou o número de resíduos recicláveis para a associação, houve melhora”.

Associação de Recicladores Por do Sol – **ARPS**, “não houve melhora, pois há muitos resíduos que não são recicláveis junto com o lixo reciclável”.

Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini** “deu uma melhorada, no entanto vem muito lixo não reciclável junto”.

Associação de Reciclagem Seletiva de Lixo Esperança – **ARSELE**, “pelo que percebemos não melhorou”.

Pode-se verificar pelas respostas das associações, que o processo de coleta seletiva realizado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria ainda não trouxe resultados visíveis às associações. No entanto, a Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, pôde perceber o aumento no número de resíduos recicláveis destinados à associação juntamente com a Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini** que percebeu um pequeno aumento nos resíduos, mas enfatiza que há muito lixo não reciclável junto com o lixo reciclável.

Percebe-se também que a população não esta separando o lixo adequadamente, colocando em seus lixos muitos resíduos não recicláveis. Acredita-se que esse fator pode ter ocorrido devido a recente existência desse sistema de coleta realizado pelo município.

Alguns indivíduos ainda não conhecem a maneira correta de fazer a separação de lixo em casa. Segundo Zaneti (1997, p. 14), “mas de nada adiantam campanhas para reciclar e programas de coleta seletiva de lixo, se não fizermos um trabalho de internalização de novos hábitos e de atitudes para que, num futuro próximo, não haja mais lixo excessivo”.

A maior dificuldade fica evidente que está em conseguir uma maior adesão por parte da comunidade santa-mariense, que ainda necessita de maiores informações sobre esse processo de coleta do lixo seletivo.

### 5.2 A Questão da Sustentabilidade

Ao serem questionadas se o processo de coleta seletiva pode trazer sustentabilidade à associação, elas responderam o seguinte:

Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis – **ASMAR**, “se a coleta seletiva não fosse sustentável, às associações não existiriam. É sustentável sim, as pessoas são muito consumistas e sempre descartam resíduos que podem ser reciclados”.

Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, “com certeza, posso afirmar que a coleta seletiva pode trazer sustentabilidade”.

Associação de Recicladores Por do Sol – **ARPS**, “sim, se todos apoiarem, separarem o material corretamente a coleta seletiva pode proporcionar sustentabilidade à associação”.

Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini**, “sim, se a prefeitura divulgar para a população a maneira correta de como fazer a separação do lixo em casa e conscientizar as pessoas de que isso é o certo a se fazer”.

Associação de Reciclagem Seletiva de Lixo Esperança – **ARSELE**, “sim, mas tem que haver a conscientização da população em fazer a separação correta do lixo”.

Percebe-se que é unânime a opinião das associações quando se perguntadas se o processo de coleta seletiva pode trazer sustentabilidade a elas. Com o advento da mídia e as leis de proteção ambiental e destinação correta para os resíduos sólidos, pode-se verificar o porquê da certeza dessas associações em acreditarem que esse processo de coleta seletiva pode trazer sustentabilidade às associações.

Segundo Jacobi (2003), a ideia de sustentabilidade diz que é necessário definir limites às possibilidades de crescimento e traçar um conjunto de iniciativas a fim de levar em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos, reforçando assim um sentimento de co-responsabilidade e de constituição de valores éticos.

### 5.3 Aspectos a Serem Melhorados

Ao serem questionados quais aspectos poderiam ser melhorados às associações responderam o seguinte:

Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis – **ASMAR**, “a qualidade dos resíduos e a divulgação ampla de como se faz a separação do lixo, o que é reciclável e o que não é, de fácil entendimento a todos”.

Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, “poderia ser melhorado a divulgação para que mais pessoas selecionem o lixo”.

Associação de Recicladores Por do Sol – **ARPS**, “as pessoas poderiam colaborar mais e separar o lixo melhor”.

Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini**, “o caminhão da prefeitura poderia vir mais vezes por semana trazendo mais lixo, e as pessoas separarem melhor o lixo que é reciclável do que não é, pois mandam muitos resíduos que não precisamos”.

Associação de Reciclagem Seletiva de Lixo Esperança – **ARSELE**, “propagandas de conscientização para que as pessoas façam a seleção correta do lixo”.

Percebe-se a insatisfação das associações quanto à qualidade dos resíduos recebidos pelo processo de coleta seletiva, portanto acredita-se que deve haver uma melhor conscientização da população quanto à separação correta do lixo.

Verifica-se também a necessidade de uma maior divulgação, incentivando a população a participar do processo de coleta seletiva na cidade e ensinando a fazerem a separação correta do lixo para que facilite o trabalho das associações.

### 5.4 Aumentando a Participação da População de Santa Maria em Contribuir com a Coleta Seletiva do Lixo

Ao serem questionadas, como se poderia aumentar a participação da comunidade com relação aos aspectos de reciclagem, às associações responderam o seguinte:

Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis – **ASMAR**, “cada um se sentindo responsável com o que produz. Conscientização da população. E sensibilizar a comunidade mostrando que somos a solução para os problemas ambientais e que eles têm que separar o lixo corretamente, pois há muito lixo não reciclável junto com o reciclável. Assim torna-se mais difícil a separação”.

Associação de Recicladores de Camobi – **ARCA**, “as pessoas já estão conscientizadas de que é importante fazer a seleção correta do lixo, mas infelizmente muitos não fazem

questão de separar e às vezes mandam lixos orgânicos junto”.

Associação de Recicladores Por do Sol – **ARPS**, “mais divulgação para conscientizar, educar a população para esse aspecto de que é importante fazer a separação do lixo em casa e ensinar como fazer a separação correta para não mandarem lixo que não servem para reciclarmos”.

Associação de Catadores e Reciclagem **Noêmia Lazzarini**, “o único jeito é a prefeitura comunicar a população da importância da reciclagem, pois isso é coisa séria. Tem que investir na mídia e mostrar o jeito certo de fazer a seleção do lixo em casa”.

Associação de Reciclagem Seletiva de Lixo Esperança – **ARSELE**, “campanhas de divulgação, publicidade e folders para a conscientização da população e da importância de se fazer a seleção do lixo”.

Percebe-se que deve haver uma melhor divulgação da parte da prefeitura. Exibir com mais clareza a população, o que é e o que não é reciclável. Nota-se a insatisfação das associações quanto a qualidade do lixo, pois há muitos resíduos orgânicos junto com o lixo seco, enfatizando que a população não sabe como separar o lixo corretamente.

Acredita-se que com o aumento da participação da população, a educação ambiental e a aprendizagem dos mesmos em selecionarem corretamente seus lixos, só irão beneficiar as associações, fazendo com que elas não deixem de existir.

Verifica-se que essa é uma questão bastante relevante visto que são as associações as responsáveis pela destinação correta do lixo em nossa cidade, ajudando assim, a população de Santa Maria a obter uma melhor qualidade de vida e também dando visibilidade a cidade.

Percebe-se também, a necessidade de exibir a população, que a coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia o destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que podem ser reciclados. Por essas razões, é imprescindível a participação assídua da população de Santa Maria com o processo de coleta seletiva.

### **5.5 Processo Seletivo do Lixo na Ótica da Prefeitura Municipal de Santa Maria**

Com o advento da Lei 22.305/10 que é a lei da política nacional dos resíduos sólidos, que diz que cabe ao poder público fomentar e contribuir com a formação e a organização das associações ou cooperativas a Prefeitura Municipal de Santa Maria dá um passo importante no sentido que já está conforme a lei, antes que o ministério cobre dos municípios, a Prefeitura Municipal de Santa Maria já está fazendo a sua parte.

O processo “agendado” de coleta, desperta uma conscientização ecológica nos cidadãos, no sentido em que o cidadão passa a entender que também é parte na questão ambiental, uma vez que não compete somente aos órgãos ambientais fiscalizar e licenciar. A própria sociedade passa a enxergar que o poder público está fazendo a sua parte enquanto gestor público.

A Prefeitura Municipal de Santa Maria acredita que os novos sistemas de coleta por contêineres e coleta seletiva proporcionam visibilidade à cidade tendo em vista que Santa Maria é conhecida como cidade cultura e que a ideia dos contêineres, já existentes também em outros países sendo tendência mundial, deixa a cidade mais limpa e organizada. E além de fomentar às associações a coleta seletiva causa consciência ambiental a população.

Acredita-se que com o novo processo de coleta seletiva a prefeitura é beneficiada na medida em que vê as políticas públicas em matéria ambiental serem beneficiadas, bem como, a diminuição do passivo ambiental.

Nota-se também que, aos moradores, o benefício é no sentido de que seria a reutilização dessa matéria-prima. E para as associações, seria o seu fortalecimento, uma vez que elas deixam de ser exploradas por atravessadores, conseguindo um preço maior para os seus produtos.

Percebe-se a preocupação da Prefeitura Municipal de Santa Maria em resolver os problemas com os resíduos sólidos da cidade e contribuir com as associações, visto que é de sua responsabilidade, sancionada por lei, fomentar e contribuir com a formação e a organização das associações ou cooperativas.

Verifica-se que o sistema de coleta seletiva realizado pela prefeitura é de grande importância à cidade, pois auxilia na organização e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, provocando nos cidadãos uma conscientização do quanto é importante a separação do lixo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Atualmente com o crescimento da população mundial e o consumismo, as pessoas acabam gerando cada vez mais resíduos e conseqüentemente descartando-os na natureza. Com isso, para evitar conseqüências catastróficas ao planeta em função da poluição, observa-se o aumento das políticas e práticas de proteção do meio ambiente. Nota-se também, o aumento da conscientização ambiental por parte das pessoas, que começam a fazer a separação do lixo em suas residências, mas muito ainda temos que aprender e a disseminar, sobre os benefícios da coleta e separação seletiva de nossos resíduos.

Percebe-se que com esse sistema de coleta seletiva nas residências, houve aumento da participação da população em separar o lixo reciclável do não reciclável, dando destaque para a consciência ambiental da população de Santa Maria. No entanto com o grande volume de resíduos não recicláveis encontrados pelas associações, percebe-se que a população de Santa Maria, não está separando o lixo adequadamente. Acredita-se que esse fator pode ser revertido com práticas de divulgação e ensinamentos a população de como separar o lixo corretamente.

A separação dos resíduos é uma das soluções para o dilema das preocupações ambientais, pois se verifica a necessidade de enviar para os aterros sanitários somente o lixo orgânico, enquanto que os lixos secos, podem ser conduzidos para à sua reciclagem ou em algumas situações a sua reutilização. Por esse processo, o lixo volta a ser matéria-prima, pelo que se poupam recursos naturais e principalmente podem gerar emprego e renda, como nos casos das associações de catadores em estudo.

Todo esse processo, realizado pelas associações, evitam a deposição de lixo nos aterros, o que evita a contaminação dos solos e água, contribuindo deste modo para a sustentabilidade planetária.

O presente estudo evidenciou que o processo seletivo de coleta de lixo que a Prefeitura Municipal de Santa Maria, está adotando proporciona sim, sustentabilidade às associações participantes, bem como proporciona sustentabilidade a todos nós, pois contribuir com o meio ambiente é proporcionar uma melhoria na qualidade de vida da população.

Apesar de ser um processo árduo e demorado, pois envolve uma mudança comportamental dos santa-marienses, ficou clara a importância da participação da Prefeitura Municipal de Santa Maria, da população e das associações, para que esse processo continue se desenvolvendo e crescendo.

Estudos futuros podem ampliar pesquisas sobre o tema, verificando não só se o processo de coleta seletiva realizado pela Prefeitura Municipal de Santa Maria proporciona sustentabilidade às associações participantes, mas também se a população de Santa Maria encontra-se satisfeita com o serviço prestado, ou até mesmo se haverá mais associações sendo beneficiadas com esse sistema de coleta.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Makron, 2002

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

BULOS, Uadi Lammêgo. **Constituição Federal Anotada**. São Paulo: Saraiva: 2003.

DIAS, Reinaldo; CASSAR, Mauricio. **Fundamento do Marketing Turístico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

\_\_\_\_\_. **Gestão Ambiental**. 1 Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. 1 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FLORIANO, Eduardo Pagel. **O Desenvolvimento de uma Economia Sustentável**. Santa Rosa, 2007.

GARCIA, Alfonso Mercado. Industria y ambiente. **Comercio Exterior**, México, v.52, n.2, p.96-97, fev. 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, Fernando A. L., **Meio Ambiente**, Parnaíba, 2008.

JACOBI, Pedro R. **Ciência ambiental: os desafios interdisciplinares**. São Paulo: Annablume, 2003.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

SAUGO, Andréia; SALA, Lia Geovana. **Metodologia Científica Aplicada**. Estudo de Caso Planejamento e Métodos, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3. ed. Florianópolis: UFSC. 2001.

SOUZA, M. R. de; SILVA, M. J. **A Geração de Resíduos Industriais e sua Destinação Final**. ENEGEP, 1997. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997\\_T6501.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T6501.PDF)>. Acesso: 18 jun. 2012.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2009.

VALLE, C.E. **Qualidade Ambiental: Como Ser Competitivo Protegendo o Meio**

**Ambiente: (como se preparar para as Normas ISO 14000).** São Paulo: Pioneira, 1995.

**ZANETI, I. Além do Lixo. Reciclar um processo de transformação.** Brasília, Terra Una, 1997