

# **ANÁLISE DO TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DA COLETA SELETIVA: O CASO DOS CATADORES DE BIGUAÇU-SC**

**RAFAEL DEBORTOLI**

Universidade Federal de Santa Catarina

**JOSÉ ALONSO BORBA**

Universidade Federal de Santa Catarina

## **RESUMO**

O crescimento populacional do último século aliado ao uso não sustentável dos recursos naturais, tem gerado o esgotamento dos mesmos e o aumento vertiginoso da geração de resíduos das mais diversas naturezas, que determinaram um processo contínuo de deterioração do meio ambiente com sérias implicações na qualidade de vida do homem. Diante desse cenário em constante evolução foi desenvolvida a “Reciclagem”, a qual é acompanhada das idéias de “Reduzir” a produção de lixo e “Reaproveitar” os materiais usados. A reciclagem de resíduos sólidos no Brasil está em constante desenvolvimento, não somente pela evolução da educação e da preocupação com o meio ambiente, mas principalmente pela necessidade do povo (catadores) por trabalho e renda e pela exaustão dos recursos naturais. O presente artigo tem por objetivo analisar as hipóteses de tratamento dos Resíduos Sólidos de Biguaçu-SC e os benefícios econômicos e ambientais da coleta seletiva de materiais recicláveis com catadores, a qual têm por finalidade proporcionar o desenvolvimento socioeconômico dos catadores, diminuir a quantidade de resíduos depositados no Aterro Sanitário da empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda e os custos terceirizados dos serviços de limpeza pública do município, também visou compreender o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos da cidade de Biguaçu.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva, Catadores, Benefícios Ambientais e Econômicos.

## 1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento integrado dos resíduos sólidos é de fundamental importância para a qualidade de vida de uma comunidade, bem como para o desenvolvimento sustentável da sociedade, pois gerencia de maneira adequada os resíduos sólidos produzidos por ela, proporcionando benefícios sociais, econômicos e ambientais, bem como evitando consequências negativas originadas pela falta do mesmo.

Nesse contexto entra a coleta seletiva de materiais recicláveis com catadores, a qual tem por finalidade proporcionar o desenvolvimento socioeconômico dos catadores e diminuir a quantidade de resíduos depositados no Aterro Sanitário, o que resultará na diminuição dos custos dos serviços de limpeza pública do município.

O presente artigo irá analisar as formas de tratamento dos resíduos sólidos de Biguaçu e os benefícios ambientais e econômicos gerados pela coleta seletiva.

### 1.1 Problema e Objetivos

O desemprego, o aumento das desigualdades sociais e da violência tornou-se um problema globalizado revelando que o modo de produção capitalista está ultrapassado. “O número de ocorrências registradas pelas Polícias Cíveis de todo o Brasil entre 2001 e 2003 aumentou 30,68%” (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2003).

Outro problema da sociedade capitalista atual são os impactos da globalização da economia sobre o meio ambiente, onde as empresas instalam as suas fábricas nos países que possuem os menores custos de produção. Este fato tem provocado em muitos casos um processo de "migração" industrial para países que apresentam facilidades sobre as exigências ambientais, entre outros, permitam a otimização de custos.

Conforme Lester R. Brown (2006), se a China tivesse três carros para cada quatro habitantes – como nos EUA, teria 1,1 bilhão de carros. O país usaria 99 milhões de barris de petróleo por dia; o mundo produz atualmente apenas 84 milhões de barris por dia e talvez nunca possa produzir muito mais. A sustentação de nossa civilização no início do século 21 agora depende da mudança para uma economia alimentada por energia renovável, de reutilização e reciclagem.

Diante desse contexto global como a coleta seletiva de resíduos sólidos pode contribuir para amenizar esses problemas na cidade de Biguaçu?

#### 1.1.1 Objetivo Geral

✓ Analisar as hipóteses de tratamento dos resíduos sólidos de Biguaçu e os benefícios econômicos e ambientais da Coleta Seletiva com Catadores.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analisar os benefícios ambientais decorrentes da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Recicláveis dos Catadores de Biguaçu e da Compostagem para o Aterro Sanitário da empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda;
- ✓ Analisar os benefícios econômicos do município de Biguaçu com a Coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis e Orgânicos;
- ✓ Usar a Contabilidade como uma ferramenta de compreensão do mérito dos catadores na minimização dos custos municipais de limpeza pública;
- ✓ Demonstrar que o objetivo da Contabilidade não é só evidenciar a importância econômica da Coleta Seletiva, mas que através de um planejamento multidisciplinar ela pode ser útil à sociedade trabalhando junto com outras áreas do conhecimento como a Engenharia Sanitária Ambiental.

## 1.2 Metodologia

O presente artigo visou ser uma ferramenta de análise econômica e ambiental para o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Biguaçu, o qual foi dividida em duas etapas: Referencial teórico e Estudo de caso.

Na primeira etapa foi feita uma pesquisa bibliográfica à dissertações, trabalhos de conclusão de curso, livros e internet, com a finalidade de construir um referencial teórico que sustente a idéia da viabilidade econômica e ambiental da Coleta Seletiva com catadores.

Quanto ao objetivo, este artigo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória e indutiva, que segundo Gil (1999, p. 43) “habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso”.

Logo, em seguida fez-se um levantamento documental através do envio de um questionário à Prefeitura Municipal de Biguaçu em 03/11/2005, com o objetivo de recolher informações sobre a população do município, gastos com a coleta de lixo e quantidade de famílias de catadores residentes na cidade.

De acordo com Gil (2002, p. 41) “as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”, sendo que o uso desse método de pesquisa teve a finalidade de abrir as fronteiras do conhecimento contábil para a problemática da gestão dos resíduos produzidos pela sociedade.

Quanto aos procedimentos a pesquisa enquadrou-se como um estudo de caso, o qual veio testar as hipóteses de tratamento dos resíduos sólidos de Biguaçu em contrapartida dos benefícios econômicos e ambientais da Coleta Seletiva com Catadores.

Segundo Roesch (1999, p.156), “o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa pode ser utilizado de modo exploratório (visando levantar questões e hipóteses para futuros estudos, por meio de dados qualitativos)”.

Em seguida foi elaborado um questionário para a realização de entrevistas com os comerciantes/atravessadores de materiais recicláveis do município com a finalidade de buscar as seguintes informações de Biguaçu:

- ✓ Receita auferida pelos comerciantes/atravessadores com a revenda dos materiais recicláveis;
- ✓ Receita auferida pelos catadores com a venda dos materiais recicláveis;
- ✓ Quantidade (toneladas) e tipo de resíduos sólidos coletados e comercializados pelos catadores.

A entrevista foi realizada no último bimestre do ano de 2005, onde esses comerciantes foram localizados através da convivência comunitária com os catadores e de pesquisa de campo.

O uso da técnica de entrevista deve-se a necessidade do diálogo entre o relator do trabalho e a fonte da informação, pois trata-se de uma coleta de dados sobre o trabalho de pessoas (catadores) que possuem um nível cultural mais baixo.

“Pode-se definir entrevista como a técnica de pesquisa em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessem à investigação” (GIL, 1999, p.117).

Quanto à abordagem, pode ser caracterizada como uma pesquisa predominantemente qualitativa, pois analisa fatores econômicos e ambientais sobre o tratamento dos resíduos sólidos.

O estudo de caso foi realizado nos primeiros dois meses de 2006, onde chegou-se a um conjunto de informações de grande relevância sobre os resíduos sólidos do município, os quais nos proporcionaram a possibilidade de realizar uma análise econômica-ambiental através da formulação de equações e gráficos.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Segundo o IBGE (2005) Biguaçu têm uma população estimada de 56.857 habitantes em 2005 e o parecer n.º 184/2005 da Prefeitura Municipal de Biguaçu revela que a empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda, coleta, transporta e deposita no seu aterro sanitário 800 toneladas mensais de lixo da cidade cobrando R\$ 55.956,00 por seu serviços, o que nos leva a um gasto para os cofres públicos de R\$ 69,95/tonelada e uma geração diária de resíduos sólidos de 0,47 kg / hab \* dia (800.000 kg / 56.857 habitantes \* 30 dias).

### **2.1 Resíduos Sólidos**

Resíduos Sólidos são todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam da atividade da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Incluem-se todos os resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, e líquidos que em função de suas particularidades não possam ser lançados na rede pública de esgotos, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Muitas pessoas ainda

chamam de forma generalizada os resíduos sólidos de Lixo, que de acordo com o Moderno Dicionário Enciclopédico Brasileiro significa “o que não presta e se deita fora; tudo o que é varrido de uma casa e se deita para um recipiente; cisco; imundície; sujidade”. Essa palavra assim possui uma denotação de que tudo o que resta das atividades humanas não possuem valor, o que não é verdadeiro, por isso no presente artigo assume-se o conceito resíduos sólidos (NBR – 10004,1987).

As políticas públicas deveriam adotar como ponto de partida da gestão dos resíduos sólidos, um conhecimento objetivo da complexidade do sistema socioeconômico que gera esses resíduos , ou seja, ter noção dos pontos críticos.

## 2.2 Caracterização dos Resíduos

Em função da origem, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

- ✓ Domiciliares: Gerados nas residências e constituídos por restos de alimentos, material potencialmente recicláveis, como metal, plástico, vidro, papéis em geral, além de lixo sanitário e tóxico.
- ✓ Comerciais: Provenientes das atividades comerciais e de serviços, tais como supermercados, lojas, bares e restaurantes;
- ✓ Público: Resíduos originados dos serviços de limpeza pública urbana;
- ✓ Serviço de Saúde e Hospitalar: Constituem-se em resíduos sépticos como agulhas, seringas, gases, órgãos e tecidos removidos, luvas, remédios com validade vencida e materiais de raio-X;
- ✓ Portos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: Constituídos basicamente por materiais de higiene pessoal e restos de alimentos, os quais podem conter germes patogênicos provenientes de outras cidades, estados e países;
- ✓ Industrial: Este resíduo varia conforme a atividade da indústria, incluindo nesta categoria a grande maioria do lixo considerado tóxico;
- ✓ Agrícola: Resultado das atividades pecuaristas e agrícola;
- ✓ Entulho: Resíduos da construção civil, como materiais de demolição e restos de obras (IPT, 2000).

Segundo Aquino (2003, p. 22) “a produção per capita de resíduos sólidos urbanos domiciliares/comerciais no município é de aproximadamente 0,42 kg/hab.dia, a qual é composta pelas seguintes categorias de resíduos: 57% de resíduos orgânicos, 22% de resíduos recicláveis e 21% de rejeitos”.

## 2.3 Discussões sobre a coleta seletiva, reciclagem e compostagem

Conforme (Casa do Psicólogo, 2005a) a melhor solução para o destino dos resíduos que nós produzimos é o uso dos 3 R's (Reduzir, reaproveitar e reciclar) explicados a seguir:

Um dos maiores problemas da sociedade moderna é a produção exacerbada de lixo, seja ele doméstico, urbano, industrial ou hospitalar (sem falar do lixo atômico e do espacial), devido ao aumento populacional, à corrida desenfreada do consumo de produtos, à ausência de políticas públicas preventivas e a escassez de recursos não renováveis. Felizmente a sociedade vem se organizando para combater este problema através de organizações não governamentais (ONG's), das comunidades, de particulares ou dos governos e políticos comprometidos com esta causa, uma vez que o ser humano vêm refletindo sobre a reciclagem e reutilização de produtos, por ver ai duas importantes alternativas para a redução da quantidade de lixo no futuro, criando com isso bons hábitos de preservação do meio ambiente, o que leva a economia de matéria-prima e energia.

Podemos contribuir para melhorar ainda mais. Para isso, precisamos nos conscientizar, conhecer, praticar e difundir. Muito do que há em nossos lixos pode e deve ser reaproveitado. Deveríamos primeiro reduzir a produção de lixo (evitando o desperdício); depois reaproveitar o máximo e finalmente reciclar.

### 2.3.1 Coleta seletiva

“Coleta seletiva é separar o lixo para que seja enviado para reciclagem. Significa não misturar materiais recicláveis com o restante do lixo. Ela pode ser feita por um cidadão sozinho ou organizada em comunidades” (Casa do Psicólogo, 2005b).

A coleta seletiva deveria vir sempre acompanhada de um sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, onde um dos fatores fundamentais seria a conscientização da sociedade em relação aos desperdícios inerentes à sociedade de consumo.

### 2.3.2 Reciclagem

“Reciclagem é a atividade de transformar materiais já usados em novos produtos que podem ser comercializados”. (Casa do Psicólogo, 2005c).

A reciclagem é um processo industrial que converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora. A palavra reciclagem foi introduzida ao vocabulário internacional no final da década de 80, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias-primas não renováveis estavam e estão se esgotando. Reciclar significa = Re (repetir) + Cycle (ciclo) (AMBIENTE BRASIL ,2005).

A necessidade e a importância da reciclagem do lixo advêm essencialmente de um conjunto de fatores a seguir discriminados: Exaustão das Matérias-Primas, Custos Crescentes de Obtenção de Matérias – Primas, Economia de Energia, Indisponibilidade e Custos Crescente de Aterros Sanitários, Custos de Transportes Crescentes, Poluição e Prejuízos à Saúde Pública, Geração de Renda e Emprego e Redução dos Custos de Produção (CALDERONI, 1999).

### 2.3.3 Compostagem

“A compostagem é um processo biológico aeróbio e controlado de transformação de resíduos orgânicos em resíduos estabilizados, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem” (BIDONE & POVINELLI, 1999, p. 51).

## 2.4 Outras experiências sobre Resíduos Sólidos

A quantificação dos resíduos sólidos de Linhares-ES mostrou que: “A quantidade de resíduos sólidos gerado variou em função da classe de IPTU e que a média de geração de resíduos sólidos foi de 0,79 kg/hab/dia, sendo que os bairros de maior poder aquisitivo geraram 1,77 kg/hab/dia contra 0,62 kg/hab/dia nos bairros de menor poder aquisitivo” (FEREGUETTI; SANTANA, 2002).

A análise da Coleta Seletiva em duas comunidades de Bauru-SP revelou que “mediante a educação ambiental, campanhas educacionais e a alteração da imagem da profissão do catador, os efeitos seriam extremamente positivos na promoção social, geração de renda e na preservação do meio ambiente, além de uma possível ferramenta no controle da violência” (RINO; VENTURINI, 2004).

## 3 ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

A atividade de compra e venda de materiais recicláveis em Biguaçu esta dividida em sete estabelecimentos localizados nos seguintes bairros: Jardim Carandaí, Praia João Rosa, Vendaval e Serraria. As entrevistas ocorreram durante os meses de novembro e dezembro de 2005, onde foram levantadas as seguintes informações sobre o comércio de materiais recicláveis.

<b>Materiais Recicláveis coletados em Biguaçu (Novembro-2005)</b>				
<b>Produtos</b>	<b>Quantidade coletada (kg/mês)</b>	<b>%</b>	<b>Preço Médio de Venda (R\$/kg)</b>	<b>Ingressos (R\$)</b>
Papelão	19.700,00	23,95	0,21	4.117,00
Papel misto	3.250,00	3,95	0,05	149,50
Plástico misto	6.775,00	8,24	0,29	1.993,75
Alumínio	15.575,00	18,94	2,52	39.317,50
Cobre	1.300,00	1,58	7,00	9.100,00
Ferro	24.100,00	29,30	0,19	4.643,00
Rejeitos	11.550,00	14,04	-	-
Total de Recicláveis	70.700,00	85,96	0,84	59.320,75
<b>TOTAL</b>	<b>82.250,00</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>59.320,75</b>

Tabela 1: Resíduos Sólidos comercializados em Biguaçu

Fonte: Autores

O Gráfico a seguir apresenta os percentuais totais de cada tipo de recicláveis comercializados entre os catadores e atravessadores.

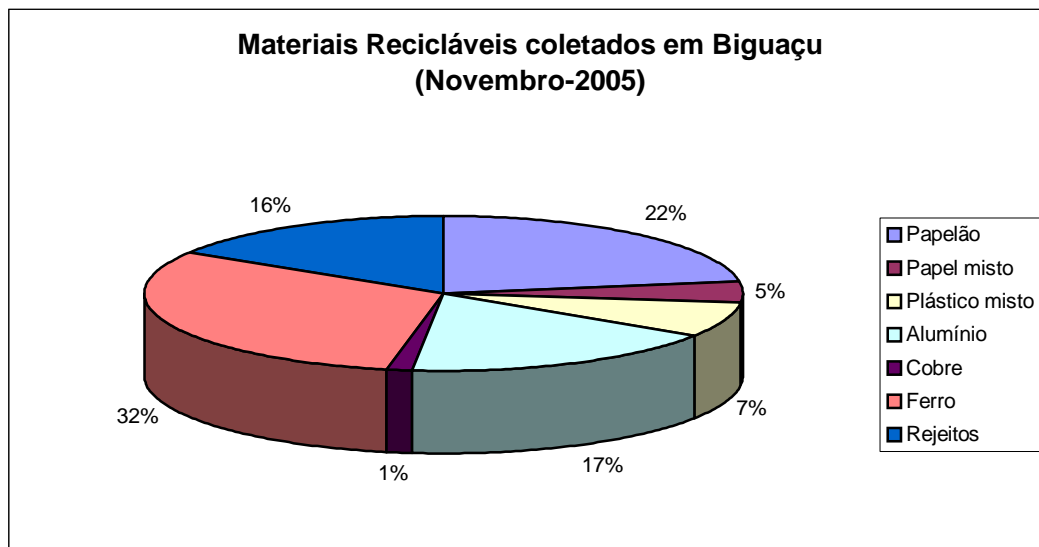


Gráfico1: Materiais Recicláveis coletados em Biguaçu

Fonte: Autor

### 3.1 Análise dos Benefícios da Coleta Seletiva em Biguaçu

Conforme parecer n.º 184/2005 da Prefeitura Municipal de Biguaçu, a empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda coleta, transporta e deposita no seu aterro sanitário 800 toneladas mensais de lixo de Biguaçu cobrando R\$ 55.956,00 por seu serviços, o que nos leva a um gasto público mensal de R\$ 69,95 / tonelada.

Resíduos sólidos coletados em Biguaçu (Novembro-2005)				
Tipos de Resíduos	Coleta Convencional		Coleta Convencional + Catadores	
	%	Quantidade (toneladas)	%	Quantidade (toneladas)
Orgânicos	57,00	456,00	52,37	456,00
Recicláveis	22,00	176,00	28,33	246,70
Rejeitos	21,00	168,00	19,29	168,00
Total	100,00	800,00	100,00	870,70

Tabela 2: Composição dos resíduos sólidos de Biguaçu coletados pela empresa Proactiva e os resíduos recicláveis coletados pelos catadores

Fonte: Autor

#### 3.1.1 Benefício Econômico da Coleta Seletiva

Os resíduos sólidos coletados atualmente pelos catadores (70,70 toneladas / mês) proporcionam uma economia para o município de R\$ 4.945,46 / mês ( 70,70 toneladas \* R\$ 69,95 / toneladas) = R\$ 59.345,52 / ano.



Em seguida será apresentada equações que estimarão o Benefício Econômico da implantação da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Recicláveis e Orgânicos em Biguaçu.

$$\text{BER} = [55.956 - (55.956/800 * \text{RSR})]$$

Onde: BER = Benefício Econômico da Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis (R\$);

RSR = Potencial de Resíduos Sólidos Recicláveis (toneladas).

O gráfico abaixo citado mostra o impacto da coleta seletiva de resíduos recicláveis nos custos municipais com a coleta convencional, onde cada tonelada de reciclável provoca uma redução de R\$ 69,95 nos custos.

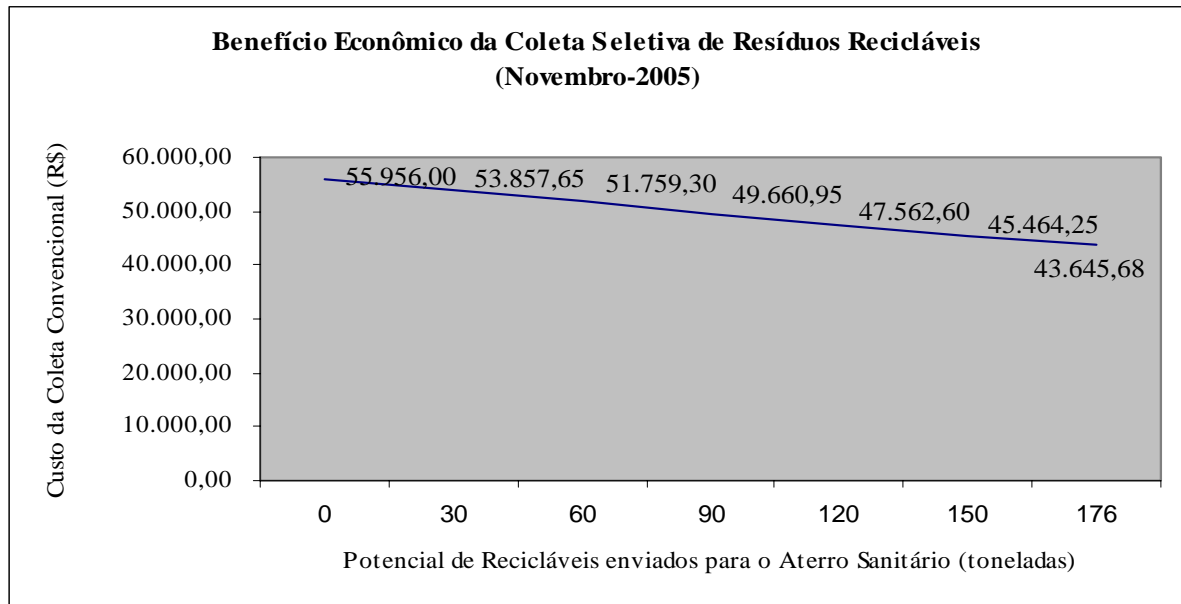


Gráfico 2: Benefício Econômico da Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis

Fonte: Autor

$$\text{BEO} = [55.956 - (55.956/800 * \text{RSO})]$$

Onde: BEO = Benefício Econômico da Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos (R\$);

RSR = Potencial de Resíduos Sólidos Orgânicos (toneladas).

O gráfico abaixo citado mostra o impacto da coleta seletiva de resíduos orgânicos nos custos municipais com a coleta convencional, onde cada tonelada de resíduos orgânicos provoca uma redução de R\$ 69,95 nos custos.

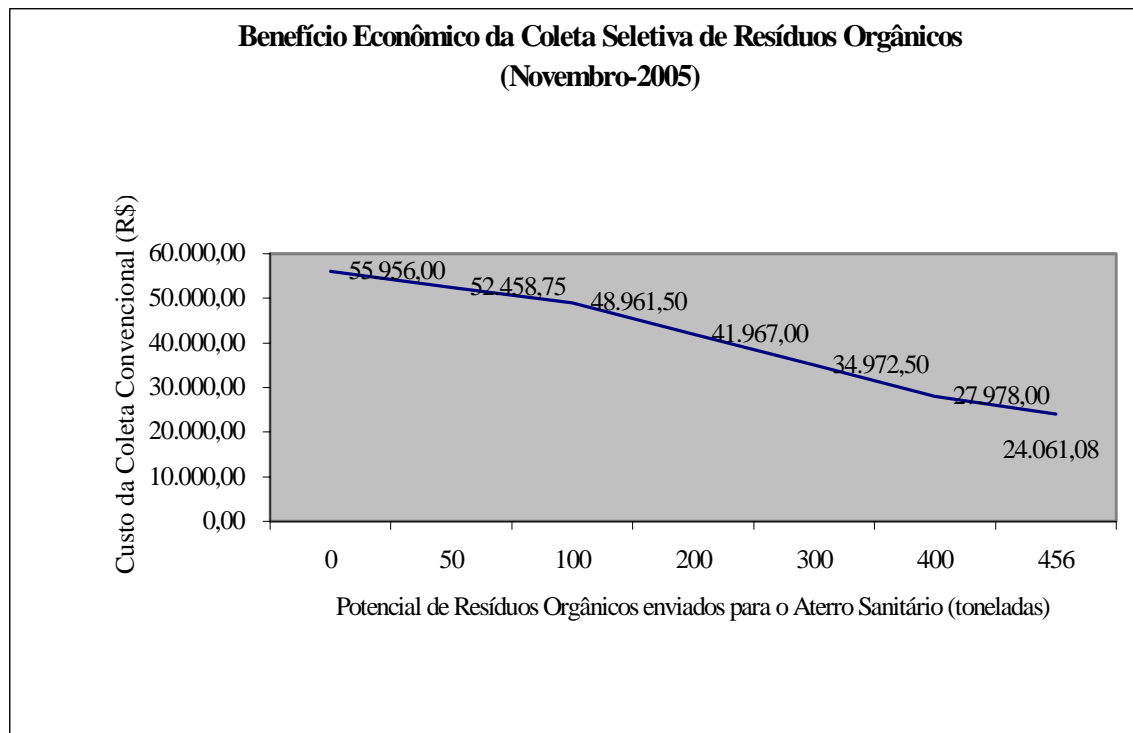


Gráfico 3: Benefício Econômico da Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos

Fonte: Autor

### 3.1.2 Benefício Ambiental da Coleta Seletiva

Biguaçu produz aproximadamente 800 toneladas mensais de resíduos sólidos, onde 79% (632 toneladas) são resíduos sólidos orgânicos e recicláveis, os quais poderiam ser reaproveitados através da compostagem e reciclagem, resultando assim no Benefício Ambiental do prolongando da vida útil do Aterro Sanitário.

Em seguida será apresentada uma equação que estimará o Benefício Ambiental da implantação da Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis e Orgânicos em Biguaçu.

$$\mathbf{BA = LAS - RS}$$

Onde, BA = Benefício Ambiental da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos (toneladas);

LAS = Lixo enviado para o Aterro Sanitário (toneladas);

RS = Potencial de Resíduos Sólidos (toneladas).

O Gráfico abaixo citado mostra o impacto da coleta seletiva de resíduos recicláveis na quantidade de resíduos sólidos enviados ao Aterro Sanitário através da coleta convencional.

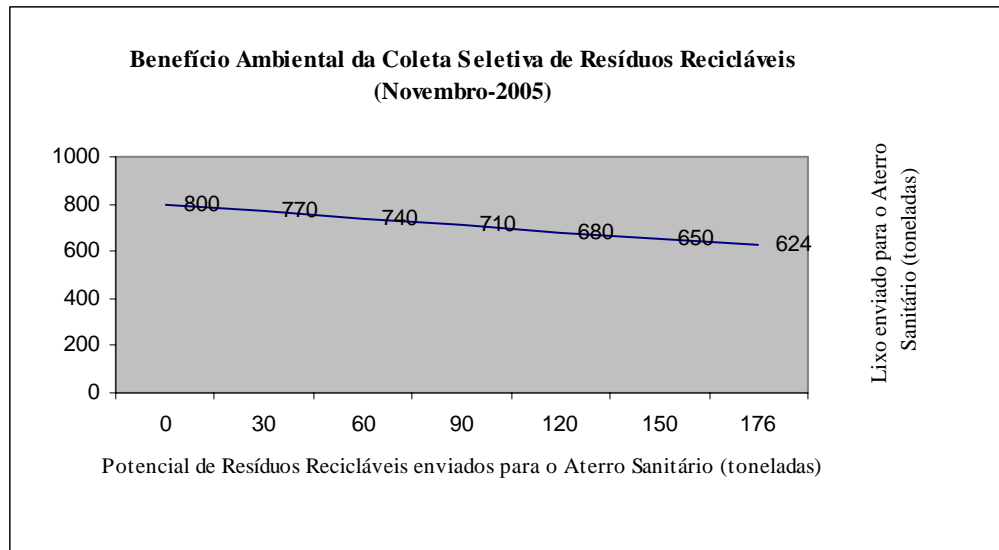


Gráfico 4: Benefício Ambiental da Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis

Fonte: Autor

O Gráfico abaixo citado mostra o impacto da coleta seletiva de resíduos orgânicos na quantidade de resíduos sólidos enviados ao Aterro Sanitário através da coleta convencional.

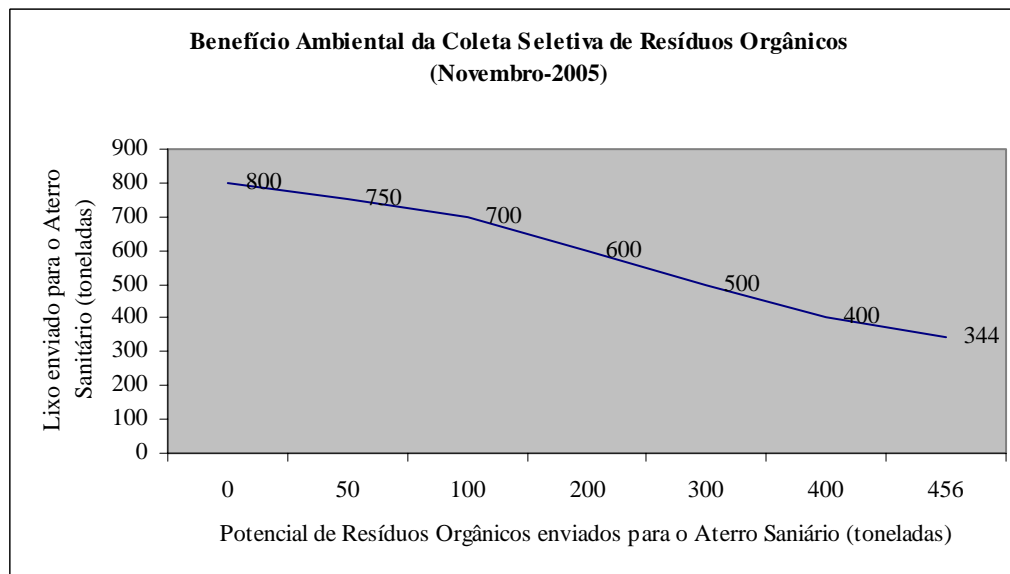


Gráfico 5: Benefício Ambiental da Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos

Fonte: Autor

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil tem como um dos seus principais problemas a distribuição de renda, o que resulta em uma dependência do nosso sistema econômico ao investimento internacional e pode inviabilizar o desenvolvimento interno, tendo como resultado o aumento gradativo das desigualdades sociais e da violência.

Através da análise do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Biguaçu (AQUINO, 2003), descobriremos uma importante maneira de aquecer a economia interna desses municípios, através da coleta seletiva de materiais recicláveis com catadores, onde para isso temos a opção da constituição de Cooperativas de Trabalho, as quais baseiam-se em valores de ajuda mutua e responsabilidade. Conforme Parecer n.º 184/2005 da Prefeitura de Biguaçu existem 100 famílias que realizam o serviço de catação de recicláveis na cidade, onde a organização dessas pessoas em uma Cooperativa de Comércio de Materiais Recicláveis permitiria que eles aumentassem a sua renda através da eliminação dos atravessadores do mercado.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Biguaçu, o município paga R\$ 55.956,00 mensais, pela coleta, transporte e disposição de 800 toneladas de resíduos no Aterro Sanitário da empresa Proactiva Meio Ambiente Ltda, o que nos leva a um custo mensal de R\$ 69,95 / tonelada. Levando em conta que as 70,70 toneladas mensais coletadas pelos catadores representam uma economia de R\$ 4.945,46 / mês (R\$ 59.345,52 / ano) para os cofres públicos, montante esse que deveria ser repassado aos catadores, pois os mesmos estão prestando um serviço de utilidade pública.

A Iniciativa Privada Municipal e a Prefeitura deveriam financiar a Coleta Seletiva com Catadores, aquela por beneficiar-se de ter mais cem famílias com capacidade aquisitiva de consumir bens e serviços no comércio local; esta por reduzir os seus custos com a coleta convencional, pela inserção dessas pessoas na sociedade não deixando que elas vivam na marginalidade e ambientalmente estará minimizando o envio de lixo para o Aterro; o que acaba por justificar esse investimento, e é um meio de aplicação do recursos originados pelo Balanço Social .

Através dos dados mencionados nesse artigo, podemos chegar a produção diária de resíduos sólidos dos habitantes de Biguaçu, ou seja, 0,51 kg / hab \* dia (870.700 toneladas / 56.857 habitantes \* 30 dias).

Temos 870,70 toneladas geradas mensalmente de resíduos, cerca de 52,37% são resíduos orgânicos (456 t / mês), 28,33% são recicláveis (246,70 t / mês) e 19,30% são rejeitos. Portanto, a caracterização demonstra uma grande quantidade de matéria orgânica na composição dos resíduos, que se coletada, tratada e valorizada provocará uma redução considerável na quantidade de resíduos sólidos enviados ao Aterro Sanitário e pode ser usada como corretivo de solo. Apesar dos catadores já recolherem dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais cerca de 8,12% de recicláveis (70,70 t / mês), ainda há muito material que pode ser valorizado através da reciclagem e compostagem.

Não podemos esquecer que o crescimento desse mercado e a maximização dos seus lucros chamará a atenção das empresas do setor, o que pode fazer com que os catadores voltem a ter um papel secundário, ou até mesmo, sejam excluídos. Para que isso não aconteça, há a necessidade da criação de leis que regulamentem e protejam a atividade de catador de materiais recicláveis.

Baseado nos dados mencionados neste artigo e na lei estadual/SC n.º 13.557 / 2005 (Política Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina), indico a possibilidade da elaboração de uma Representação para o Ministério Público Estadual de Santa Catarina, solicitando que a Prefeitura Municipal de Biguaçu reconheça a atividade de Catador de material reciclável ( atividade n.º 5192-05 da Classificação Brasileira de Ocupações ) como um serviço de utilidade pública, que seja implantado um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e repasse aos catadores os R\$ 4.945,46 mencionados acima. Já as Empresas Catarinenses que tenham como objetivo social à reciclagem deveriam realizar

investimentos em projetos de Coleta Seletiva neste estado, pois as atividades econômicas daquelas beneficiam-se destes projetos.

## 5 REFERÊNCIAS

AQUINO, Israel. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Biguaçu**. Florianópolis: Ufsc, 2003;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: **Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa -apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 5p;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: **Informação e documentação - referências - elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 24p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: **Informação e documentação - citações em documentos - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 7p;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR -10004: **Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 63p;

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.;

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Mapa de Ocorrências no Brasil 2001-2003**. Brasília, 2003. Acesso em: 15 fev. 2006. Disponível em: <[http://www.mj.gov.br/senasp/estatisticas/estat\\_ocorrencia.htm](http://www.mj.gov.br/senasp/estatisticas/estat_ocorrencia.htm)>.

BROW, Lester R. Folha de São Paulo. **Um Plano B para a economia mundial**. São Paulo, 2006;

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. 3. ed. São Paulo: Humanitas: FFLCH/USP, 1999. 345p.;

CASA DO PSICÓLOGO. **A solução é reduzir, reaproveitar e reciclar**. Disponível em <[http://www.casadopsicologo.com.br/public\\_html/boletim/03/reciclar/](http://www.casadopsicologo.com.br/public_html/boletim/03/reciclar/)>. Acesso em 24 jul. 2005.

FEREGUETTI, A. C.; SANTANA, R. C. **Quantificação dos resíduos sólidos urbanos e sua relação com um indicador sócio-econômico do município de Linhares-ES**. Linhares, 2002. Disponível em:< <http://abes-es.org.br/paginas/trabalhos/Quantifica%20dos%20Res%20duos%20S%20F3lidos%20Urbanos%20e%20sua%20Rela%20com.pdf>> Acesso em: 09 fev. 2006;

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002;

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999;

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas populacionais por município**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 05 nov. 2005;

IPT / CEMPRE (2000).**Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2. ed. São Paulo, 2000;

RINO, C.A.F; VENTURINI, M. P. **23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental: Análise da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos em duas comunidades no município de Bauru-SP.** Bauru, 2004. Acesso em: 09 fev. 2006. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/III-003.pdf> ;

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso/Sylvia Maria Azeredo Roesch; colaboração Grace Vieira Becker, Maria Ivone de Mello.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.