

# **Coleta Seletiva e Reciclagem como Instrumento Corretor e Sustentável do Desenvolvimento Urbano: o Gerenciamento Público dos Resíduos Sólidos no Município de Rio do Sul-sc**

**Márcia Füchter**  
**marciafuchter@gmail.com**  
**UNIDAVI**

**Denize Matthes Berri**  
**denizeberri@hotmail.com**  
**UNIDAVI**

**Resumo:** O atual padrão de crescimento vivenciado pela sociedade moderna impulsionada pelos pilares do sistema capitalista elevou o nível de consumo principalmente nos centros urbanos. O crescimento populacional desordenado, aliado a ineficiência da iniciativa privada (Teoria das Falhas de Mercado) e a falta de estrutura pública para atender as demandas de bens e serviços básicos necessárias a sociedade, resultou em processo de degradação dos recursos naturais. O crescente volume de resíduos sólidos descartados sem o destino adequado, e as tentativas municipais em reverter este quadro através da coleta seletiva é objeto de estudo desta pesquisa. Neste contexto, o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Rio do Sul – SC, fundamentado pela conceituação de externalidades, coleta seletiva e reciclagem representam a literatura inicial do artigo. A adoção das práticas de reciclagem realizadas em nível nacional e estadual pelos municípios brasileiros como alternativa para a sustentabilidade das atividades econômicas, bem como a conscientização dos indivíduos sobre os efeitos positivos de aderir a coleta seletiva tem gerado resultados significativos na redução do montante de resíduos sólidos. Adequada a essa necessidade de mudança frente aos desafios ambientais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos surge como uma ação sistematizadora do processo de coleta e reciclagem

no país, definindo diretrizes para o gerenciamento adequado dos materiais antes descartados pela coletividade. A reutilização dos materiais recolhidos através da coleta seletiva garante não somente a economia de recursos, mas também mostra oportunidades de negócios, garantindo a melhoria da qualidade de vida dos habitantes inseridos em um ambiente onde a prática da reciclagem é vivenciada naturalmente.

**Palavras Chave: Rio do Sul - Externalidade - Coleta Seletiva - Reciclagem - Resíduos Sólidos**

## **1. INTRODUÇÃO**

A problemática dos resíduos sólidos no Brasil, resultantes das atividades econômicas produtivas, vem ocasionando a décadas montantes de resíduos que são descartados, em sua maioria, em locais inadequados. Essas práticas inadequadas somadas no tempo resultaram em catástrofes ambientais imensuráveis, a poluição do solo, da água, do ar, proporcionou danos sociais de difícil reversão.

Frente aos inúmeros problemas que surgiram principalmente e em maior quantidade nos centros urbanos, onde a população cresceu no mesmo ritmo, ou maior, que a intensidade das atividades econômicas, o governo tornou-se o responsável por gerenciar a situação dos resíduos sólidos corrigindo a ineficiência do setor privado em relação a questão e garantir a oferta de um serviço adequado as necessidade ambientais e sociais modernas.

A coleta seletiva e posteriormente o destino destes materiais tornaram-se a chave do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. As grandes quantidades coletadas e transformadas em fonte de renda e energia garantem não só a economia dos recursos necessários a produção, mas proporciona uma série de benefícios visuais, de saúde, e a própria natureza, ao preservar seus componentes físicos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. EXTERNALIDADE**

Externalidade conceitua-se como “O fenômeno que aparece quando um individuo ou uma firma tem uma atividade mas não arca com todos os custos (externalidade negativa) ou com todos os benefícios (externalidade positiva)”. (STIGLITZ, 2003, p. 369)

A intervenção do governo para corrigir as externalidades negativas, pode dar-se por meio de produção direta do bem ou concessão de subsídio as empresas fabricantes; de multas ou tributos aos agentes que causam danos a sociedade; ou ainda, através da regulamentação das atividades que apresentam resultados negativos a população.

### **3. A PRODUÇÃO DE LIXO COMO EXTERNALIDADE NEGATIVA**

O crescente modelo de consumo vivenciado pela população mundial está aumentando a quantidade de lixo descartada nas ruas de todo o planeta e é justamente o destino que se dá a estes resíduos que decorem inúmeros problemas, principalmente ambiental.

“À medida que a nova sociedade urbano-industrial se consolidou, e com ela o consumismo como ideologia de vida, aumentou, tanto nas sociedades avançadas como nas subdesenvolvidas, o volume de dejetos domésticos e industriais” (SCARLATO; PONTIN,1992).

Ao descartar resíduos, as pessoas e empresas despejam na sociedade uma ação individual, “lixo” que acaba afetando todos, neste ponto se forma a externalidade negativa, pois uma atitude visando o benefício de consumir algo gera um prejuízo ambiental e social.

Segundo D’Almeida e Vilhena (2000) “Denomina-se lixo os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresenta-se sob estado sólido, semi-sólido ou semi-líquido [...]”

Estima-se que no Brasil sejam produzidas cerca de 228 toneladas de lixo por dia, e o destino dado a esse lixo é na maioria nos lixões a céu aberto, seguido dos aterros e o restante é jogado em rios e em terrenos baldios entre outros. Essa montanha de lixo quando não tratado adequadamente pode configurar um cenário de doenças e problemas ambientais, e outros custos sociais imensuráveis.

Para Scarlato (1992) “[...] Até recentemente, porém, a humanidade ainda não tinha percebido que o volumoso lixo que produziam, podia ser um problema para o ambiente. Então, usava sem grandes preocupações os mares, rios e qualquer “área vazia” como depósito para seus rejeitos.”

Complementando a exposição acima “os resultados de tais práticas vem aumentando a poluição do solo, das águas subterrâneas e de superfície, deteriorando o meio ambiente implicando na redução da qualidade de vida da população.” (GRIPPI, 2001).

Em relação a poluição do solo Lima (2004) exemplifica os problemas gerados quando “O lixo disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de ordem estética e mais ainda, numa séria ameaça da saúde pública”.

A poluição das águas pode dar-se de cinco formas. A poluição física da água ocorre quando os resíduos são despejados diretamente nos cursos d’água, como forma de destino final; a poluição química acontece quando os resíduos industriais, como agrotóxicos, detergentes não biodegradáveis e outros resíduos tóxicos entram em contato excessivo com os recursos hídricos; a poluição bioquímica decorre das lixiviações, percolação, arrastamento entre outras; a poluição biológica ocorre quando a água apresenta quantidade considerável de resíduos como coliformes que causam transformações suficientes para alterar a qualidade de vida dos seres que ela utilizam (LIMA, 2004).

Quanto a poluição do ar Lima (2004) cita que ocorre ao “[...] verificar-se que todos os efluentes gasosos e particulados emitidos para atmosfera, oriundos das mais diversas atividades do homem no meio urbano podem ser consideradas como lixo.”

O ministério público catarinense preocupado com a disposição inadequada do lixo no estado decidiu instituir um programa para proteção das áreas degradadas pelos resíduos sólidos em 2001. Um diagnóstico realizado nos municípios de Santa Catarina demonstrou que o destino do lixo vai contra as leis ambientais e expõe a população a sérios riscos de saúde, já que este mesmo lixo contém germes patogênicos.

A fragilidade da fiscalização dos órgãos responsáveis faz com que o principal objetivo do programa seja articular o ministério público e os órgãos responsáveis pelo meio ambiente a trabalhar a educação ambiental, implementação de aterros sanitários, usinas de reciclagem, enfim, dar destino correto ao lixo produzido e fazer um trabalho de recuperação das áreas contaminadas.

Os benefícios a sociedade ficam evidentes porque as ações evitam riscos a saúde, recupera os locais prejudicados pela disposição inadequada dos resíduos, contribuindo para a qualidade de vida dos habitantes. O Estado, além de promover o programa é beneficiado com os resultados pois, suas metas são mais facilmente alcançadas.

O programa recebeu o nome de “Lixo Nosso de cada Dia” e é responsável pela destinação correta dos resíduos coletados em conjunto com órgãos como a FATMA e

Ministério do Meio Ambiente. Além de organizar esta questão nos municípios, a fiscalização se torna intensa e a coleta regular. Os órgãos receberam apoio de recursos financeiros advindos de fundos ambientais para a compra de veículos, terrenos para construção dos aterros e usinas de reciclagem.

### 3.1. PROBLEMAS DO LIXO URBANO

Pode-se definir lixo urbano segundo Pereira Neto (1996) “[...] como uma massa heterogênea de resíduos sólidos, resultantes das atividades humanas.”

A origem do lixo faz com que ele seja classificado de diferentes maneiras de acordo com a sua natureza física, composição química e pelos riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde.

Segundo D’Almeida e Vilhena (2000) o lixo domiciliar é definido como:

“Aquele originado na vida diária das residências, constituído pelos restos de alimento (cascas de frutas, verduras, sobras, etc...), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contém, ainda, alguns resíduos que podem ser tóxicos [...]”

O lixo comercial segundo D’Almeida e Vilhena (2000) é:

Aquele originado nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. [...] O lixo destes locais tem grande quantidade de papel, plástico, embalagens diversas e resíduo de asseio de funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico etc.

Já o lixo público é originado segundo D’Almeida e Vilhena (2000):

- Limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas; limpeza de praias; limpeza de galerias, córregos e terrenos; restos de poda de árvores; corpos de animais, etc.
- Limpeza de áreas de feira livre, constituídos por restos vegetais diversos, embalagens, etc.

O lixo de serviços de saúde e hospitalar para D’Almeida e Vilhena (2000):

Constituem os resíduos sépticos, ou seja aqueles que contêm ou podem potencialmente conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Tratam-se de agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raio X, etc.

Os portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários também dão origem a uma massa de lixo que segundo D’Almeida e Vilhena (2000): Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou podem potencialmente conter germes patogênicos [...] de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos os quais podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.

O lixo industrial segundo D’Almeida e Vilhena (2000) é “Aquele originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, etc”.

Por fim, os entulhos são definidos por D’Almeida e Vilhena (2000) como:

Resíduo da construção civil, composto por materiais de demolição, restos de obras, solos de escavações diversas, etc. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para o resto de tintas e solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente.

Com relação ao gerenciamento do lixo produzido pelos indivíduos, as responsabilidades são as seguintes:

**Tabela 1:** Responsabilidade pelo Gerenciamento do Lixo

<b>Origem do Lixo</b>	<b>Responsável</b>
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura*
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais, etc.)
Industrial	Gerador (indústrias)
Terminais rodoviários	Gerador (terminais rodoviários)
Agrícola	Gerador (agricultor)

\* Quantidade limitada a 50Kg por estabelecimento

Fonte: Adaptado pelos autores com base em D’Almeida e Vilhena (2000).

A zona urbana é uma grande geradora de lixo, devido a intensa atividade entre os agentes econômicos, citadas acima. Essa intensificação das atividades aliadas ao crescimento populacional gera cada vez maiores quantidades de lixo dispostas no meio ambiente, no entanto, essas atividades também podem ser encontradas na área rural dos municípios, porém em quantidade inferior a das áreas urbanas.

Aliado a estes problemas, o crescente êxodo rural e a falta de infra-estrutura urbana para suportar o aumento populacional, faz com que grande parte dos resíduos sólidos não sejam coletados e fiquem em lugares inadequados. Vários estudos apontam o destino final do lixo brasileiro, que é disposto da seguinte forma:

**Tabela 2:** Disposição do Lixo Brasileiro

80%	Lixão a céu aberto
13%	Em aterros controlados
5%	Em aterro sanitário
1%	Usina de reciclagem
0,9%	Usina de compostagem
0,1%	Usina de incineração

Fonte: Grippi, 2001, p. 19.

Porém esta realidade pode ser revertida, foi o que afirmou o diretor de Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente, Silvano Silvério da Costa em entrevista a Agência Brasil (2011):

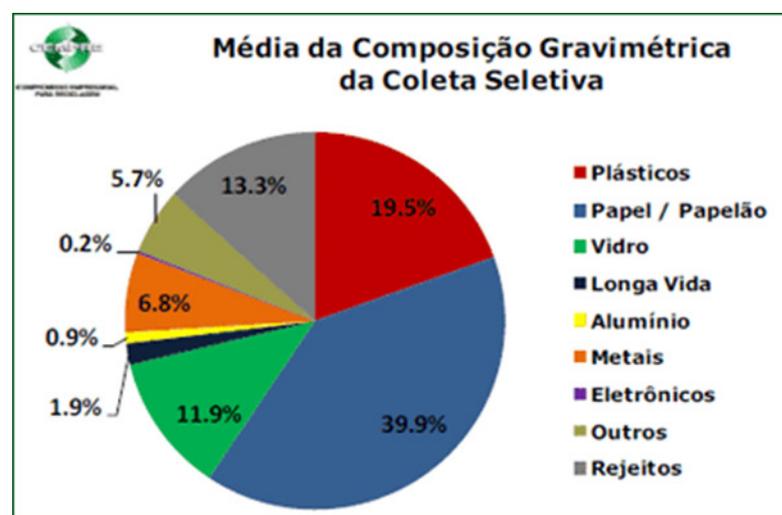
“O Brasil tem grande potencial de reciclagem de resíduos sólidos como vidros, papel, embalagens, alumínio e outros, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, criada em agosto do ano passado pela Lei 12.305, “veio para dinamizar a coleta desses materiais e viabilizar sua reutilização” [...] Depois que o modelo for devidamente implantado, com previsão para agosto de 2014, Costa lembra que o município será obrigado a fazer a coleta seletiva e mandar para o aterro sanitário só o que não for passível de reciclagem ou reutilização – o chamado rejeito[...]de 30% a 37% do lixo constituem resíduo seco que pode ser reutilizado, em torno de 55% são resíduos úmidos, aí incluído o material orgânico, sobrando, portanto, de 8% a 10% de rejeito”.

Também é importante destacar que os municípios que não aderirem ao programa de coleta seletiva até o ano de 2014 não terá o repasse de verbas pelo governo federal, sendo este um novo desafio para as cidades brasileiras, em termos ambientais, técnicos e financeiros.

#### 4. A COLETA SELETIVA COMO EXTERNALIDADE POSITIVA

Segundo Cempre (1999, apud D’Almeida e Vilhena 2000) a coleta seletiva de lixo pode ser definida como: [...] “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papel, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos as indústrias recicladoras ou aos sucateiros [...]”

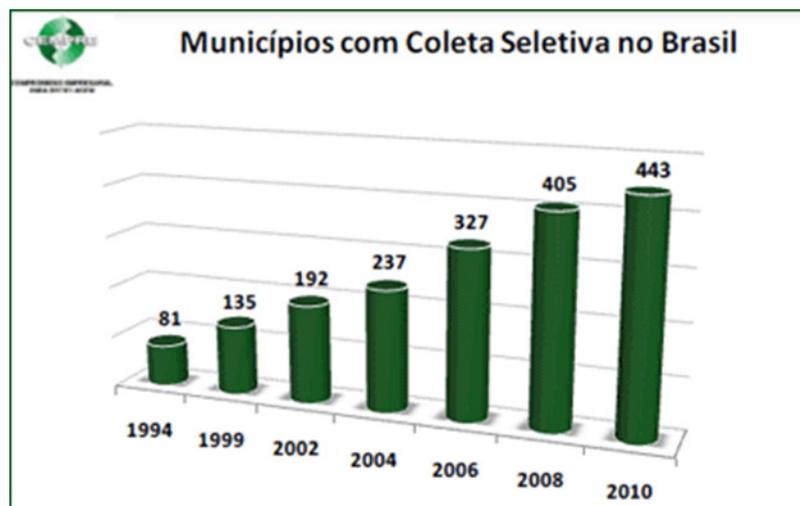
A coleta seletiva é composta pelos seguintes materiais:



**Figura 1:** Média da Composição Gravimétrica da Coleta Seletiva.

Fonte: CEMPRE, 2010.

Conforme gráfico abaixo, houve um aumento significativo dos municípios que aderiram a coleta seletiva a partir de 1994 até 2010.



**Figura 2:** Municípios com Coleta Seletiva no Brasil.  
Fonte: CEMPRE, 2010.

A reciclagem do lixo entre outros benefícios é um recurso para dar destino adequado aos resíduos sólidos descartados tanto na zona urbana quanto na zona rural. Os resíduos que são reciclados trazem benefícios principalmente na economia de energia ao reaproveitar os materiais já existentes, preserva o meio ambiente, diminui a quantidade de lixo destinada a aterros sanitários, gera empregos e novos negócios.

Para D’Almeida e Vilhena (2000), os benefícios citados são possíveis porque “A reciclagem é o resultado de uma série de atividades, pela qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria prima na manufatura de novos produtos.”

Nesse ponto é possível observar que as práticas da reciclagem através da coleta seletiva, amenizam a externalidade negativa proveniente de todos os agentes econômicos e o seu resultado ao transformar o que foi coletado em novas oportunidades, se torna uma externalidade positiva a todos os agentes econômicos envolvidos.

#### 4.1 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 02 de agosto de 2010, foi aprovada pelo Congresso Nacional a Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta Lei trouxe algumas novas ferramentas à legislação ambiental brasileira, sendo algumas destas: haverá um acordo setorial onde governo e instituições privadas (fabricantes, comerciantes, distribuidores, importadores) compartilha a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto; responsabilidade compartilhada pela redução de resíduos e rejeitos gerados; logística reversa, que coletará os resíduos gerados, para reaproveitamento em outros processos produtivos; a coleta seletiva dos resíduos sólidos, previamente separados; criação do SINIR – Sistema de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, será formado por pessoas, processos, informações, documentos, equipamentos e meios de comunicação para apoio e organização; incentivo e forte participação de cooperativas e associações na gestão dos resíduos; o plano ainda pode contar com a participação social para elaboração de metas e estratégias para planos regionais/microregionais de gerenciamento dos resíduos sólidos.

A manipulação e destinação correta dos resíduos é muito importante devido o risco ambiental e à saúde humana, o qual representam. Sendo assim, já é evidente e aceito que a

forma mais correta de administração se dá através do manejo integral dos resíduos sólidos urbanos. Este manejo para resíduos sólidos produzidos por indústrias, comércio, empresas, etc, seria realizado pelo poder público com apoio das cooperativas e associações, envolvendo as fases de coleta, manipulação, transporte, acondicionamento, armazenamento, triagem, tratamento, comercialização, logística reversa e disposição final adequada, conforme estabelecido no plano de gerenciamento integrado.

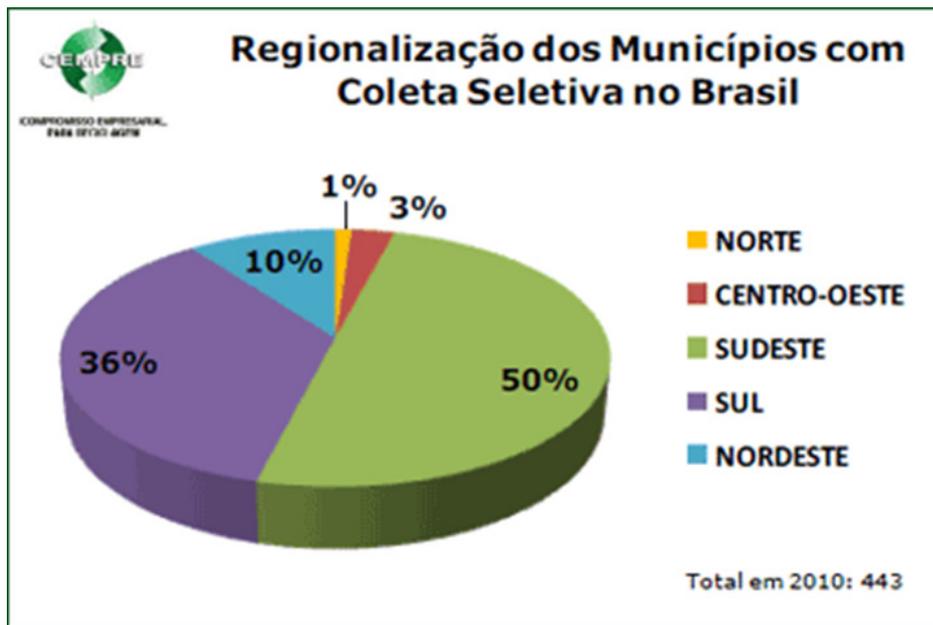
Porém, ao invés de serem tratados da maneira observada anteriormente, infelizmente, em nosso país o lixo é enviado em sua grande parte para lixões a céu aberto ou aterros sanitários, estes seriam os destinos somente para os materiais que não pudessem ser alguma forma reaproveitados, recuperados ou reciclados.



**Figura 3:** Modelos de coleta seletiva existentes nos municípios.

Fonte: CEMPRE, 2010.

Conforme gráfico disponível no site da CEMPRE, vemos que 78% da coleta seletiva realizada é feita porta-a-porta, 44% são realizadas nos Postos de Entrega Voluntária e com o apoio governamental vem crescendo a cada ano a coleta realizada pelas cooperativas de catadores, que no gráfico representam 74%.



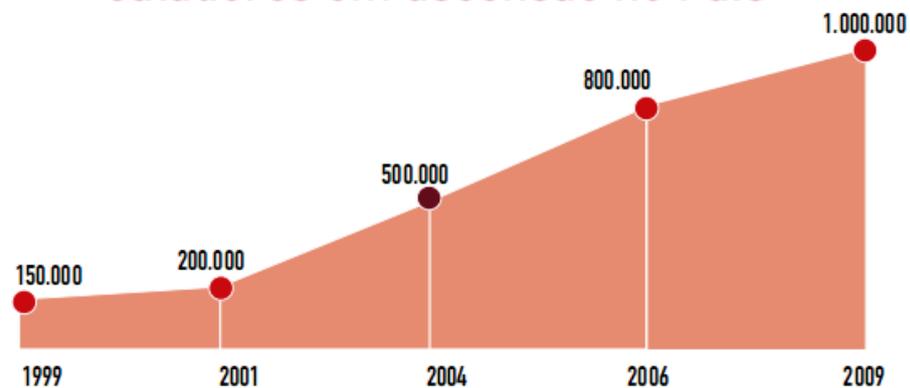
**Figura 4:** Regionalização dos municípios com coleta Seletiva no Brasil.

Fonte: CEMPRE, 2010.

A maior parte dos municípios que possuem coleta seletiva, estão nas regiões Sudeste, 50% e na região Sul 30%, sendo que as regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste ficam com os 14% restantes, subdivididos entre estes.

Em essência este programa tem como objetivo, que o estado se esforce e procure a redução e reaproveitamento dos resíduos ao máximo possível. Também é importante observarmos o papel social propiciado pela lei, a qual valoriza e reconhece o papel dos catadores, que sempre foram marginalizados pela sociedade. Conforme artigo publicado pelo CEMPRE “[...] Dentro de um modelo adequado à realidade social e econômica do País, os catadores assumem papel protagonista, como parceiros do governo, empresas e população para uma nova maneira de lidar com os resíduos urbanos[...]”.

### Catadores em ascensão no País\*



\* Autônomos e cooperativados

Fonte: MNCR/ 2010

**Figura 5:** Catadores em ascensão no país.

Fonte: CEMPRE, 2010.

## 5. A SITUAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM RIO DO SUL

O município de Rio do Sul, possui coleta seletiva em todos os bairros com frequência semanal. São coletados: metal, papel, vidro e plástico.

**ATENÇÃO PARA A COLETA SELETIVA EM SEU BAIRRO**

DIA DA SEMANA	MANHÃ	TARDE
SEG	Canoas Fundo Canoas Progresso	Bremer Bela Aliança
TER	Jardim América Sumaré Centro* <small>*Próximo ao Jardim América</small>	Navegantes Itoupava Barra Itoupava
QUA	Canta Galo Budag	Barra do Trombudo Barragem Pamplona
QUI	Santana Taboão Centro* <small>*Parte próxima ao bairro Santana</small>	Sem Coleta
SEX	Boa Vista Eugênio Schneider Laranjeiras Albertina Centro* <small>*Próximo ao Boa Vista, Eugênio Schneider e Laranjeiras</small>	Rainha Santa Rita Valada São Paulo

<b>PAPEL</b>	<b>METAL</b>	<b>PLÁSTICO</b>	<b>VIDRO</b>
Jornais, revistas, folhetos, cadernos, papéis de embrulho, caixas de papelão, de leite e de sucos.	Latas, panelas, tampinhas, arames e pregos.	Garrafas de água e refrigerante, sacos e sacolas, embalagens de produtos, baldes, bacias e brinquedos.	Garrafas, vidros, potes, copos, cacos, vidros de conservas, de produtos de limpeza e frascos em geral

**Figura 6:** Programa de Coleta Seletiva.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio do Sul.

Com a coleta seletiva, o município pode diminuir o envio de resíduos sólidos para o aterro sanitário, sendo enviado para este somente os dejetos que não possam mais ser reutilizados.

**Tabela 3:** Disposição do Lixo Rio do Sul

Município	Classificação de Atividade	Licenciamento	Usina de reciclagem	Fase de licenciamento
Rio do Sul	Aterro sanitário	Não	Não	A prefeitura está elaborando um projeto de uma usina de reciclagem

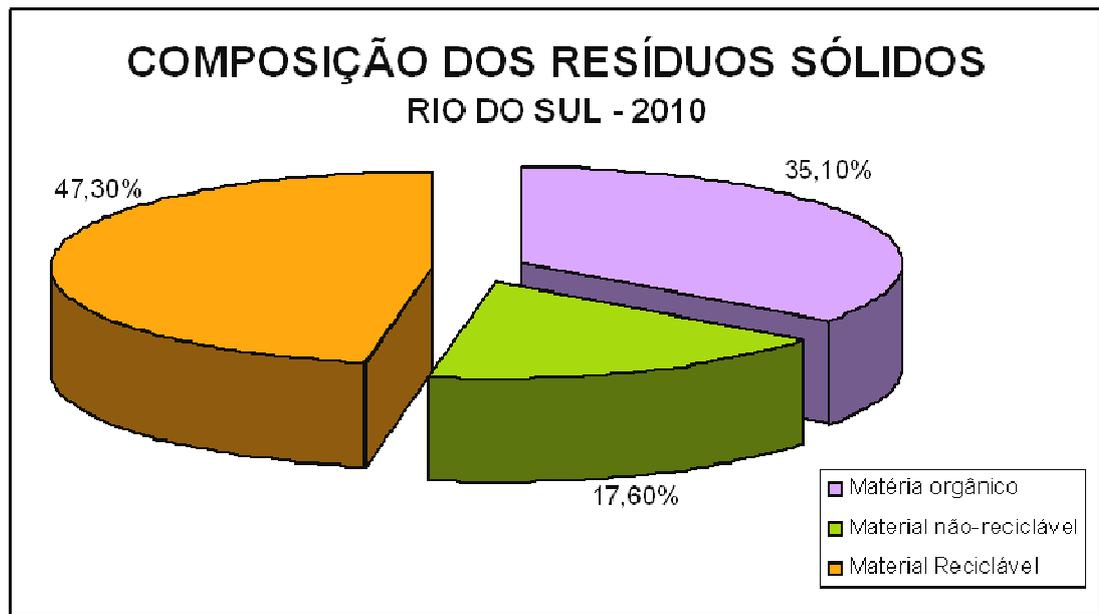
Fonte: elaborado pelo autor com base no Anexo II do Programa Lixo Nosso de Cada Dia.

Para apresentarmos melhor a situação da coleta seletiva em Rio do Sul, solicitamos a Secretaria de Meio Ambiente que respondesse a alguns questionamentos acerca do trabalho realizado no município. Com base nas respostas dos questionários, abaixo seguem as respectivas informações.

A coleta seletiva de lixo em Rio do Sul teve início no ano de 2001 e os materiais que eram reciclados inicialmente eram, papel, plástico, metal e vidro. A coleta realizada é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e os materiais recolhidos são vendidos através de contrato de licitação.

Para incentivar a coleta a municipalidade realiza palestras nas escolas que tiveram início em 2003, também ocorrem visitas no antigo centro de triagem e a capacitação dos agentes comunitários. Além da divulgação no site da Prefeitura Municipal de Rio do Sul (PMRS), os munícipes usuários da coleta de materiais recicláveis no município de Rio do Sul possuem o direito de pleitear um desconto de 15% junto à taxa da coleta de lixo através do preenchimento de formulário, no qual o proprietário do imóvel compromete-se a dispor materiais à coleta seletiva municipal. Para que seja concedido o desconto é necessário que sejam respeitadas as instruções presentes no verso do formulário.

No ano de 2010, foram coletadas cerca de 20 toneladas por mês de resíduos sólidos recicláveis. Atualmente são produzidas 820 toneladas ao mês com destinação a aterro sanitário, sendo a composição deste:



**Figura 7:** Composição dos resíduos sólidos.

Fonte: Coleta e análise dos dados organizados pelas autoras.

A Prefeitura de Rio do Sul seguindo orientações do diagnóstico do Plano e Saneamento possui gastos anuais estimados de aproximadamente R\$ 80.000,00 /ano.

Com relação à coleta seletiva nas unidades do interior é realizada juntamente com a coleta seletiva realizada nos bairros, visto que, o perímetro rural do município é reduzido.

### 5.1 AÇÕES CORRETIVAS

Quando se fala em ações corretivas, o principal objetivo é tentar reverter os problemas que estão acontecendo devido ao destino inadequado dos resíduos sólidos. As ações que podem ser promovidas são de forma geral a limpeza dos ambientes poluídos a fim de dar destino correto ao lixo.

Estas ações corretivas devem partir da iniciativa pública, visto que as instituições privadas não estão devidamente preparadas para tal situação. Para interferir nos problemas a criação de lugares apropriados para o destino correto dos resíduos sólidos é uma boa opção.

A opção da compostagem conforme sugere Lima (2004) demonstra:

A crescente preocupação com os problemas da poluição do meio ambiente, associada a escassez de recursos naturais tem levado o homem a pensar mais seriamente sobre a reciclagem do lixo. A compostagem ou seja a arte de fazer compostos orgânicos do lixo, embora seja uma prática remota, surge atualmente como um extravasamento do modo de pensar do homem moderno.

Desta forma a compostagem contribuiria para a redução do lixo e também para ajudar a recuperar o solo dos terrenos agrícolas esgotados, ou, seria útil, em hortas familiares.

Outra ação seria a incineração dos resíduos sólidos, onde o lixo é submetido a altas temperaturas até que se torne cinza ou revertido em energia (LIMA, 2004).

## 5.2 AÇÕES PREVENTIVAS

O primeiro passo ao implantar qualquer nova situação dentro de um mercado é divulgar - lá e mostrar seus benefícios para convencer os agentes envolvidos que é uma boa opção aderir às novas idéias. Portanto, divulgar principalmente nas escolas, distribuindo panfletos e propagandas nas redes de comunicação local alerta para a necessidade da mudança e atinge o público desejado orientando-os a praticar a coleta seletiva do lixo, já que os alunos na maioria comentam em casa o que aconteceu no ambiente escolar.

Conforme sugere D’Almeida e Vilhena (2000) “A prefeitura pode optar por três ações para alavancar a coleta seletiva de lixo. Podendo ser através dos incentivos nas atividades de reciclagem, proporcionando lugares adequados a triagem dos resíduos coletados, campanhas de doação de roupas, móveis e utensílios que os indivíduos desejam se desfazer, redução de impostos para a instalação de usinas de reciclagem ecologicamente corretas; ser um agente implementador ao responsabilizar-se pela coleta, construção e gerenciamento de usinas de triagem, capacitação dos funcionários envolvidos; e/ou pode ser um agente consumidor ao utilizar por exemplo o papel reciclado na prefeitura e repassar as escolas entre outras ações”.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os métodos modernos de transformação dos resíduos sólidos em recursos reaproveitáveis estão sendo vistos, como a melhor forma de destinação destes materiais aparentes inúteis por quem os descartou. Neste mesmo sentido a prefeitura de rio do sul está realizando a coleta seletiva e encaminhando parte dos resíduos ao reaproveitamento.

A conscientização dos estudantes através de palestras e visitas ao antigo centro de triagem desperta os alunos para a realidade e a importância do tratamento adequado do lixo. o incentivo a reciclagem inicia um processo de consciência critica sobre os deveres dos cidadãos para com o meio ambiente e com a sociedade em geral.

Em busca do aperfeiçoamento, as esferas governamentais estão desenvolvendo projetos e parcerias com órgão de regulação ambiental para fiscalizar e orientar a população ao manejo correto dos resíduos sólidos. Portanto, o equilíbrio entre a atividade produtiva, o consumo e o destino dos resíduos sólidos, torna a economia um sistema mais eficiente a curto e longo prazo, os ganhos sociais e ambientais proporcionados pelo correto acondicionamento do lixo, geram externalidades positivas aproveitadas por todos os agentes econômicos.

## 7. REFERÊNCIAS

**AGENCIA BRASIL.** Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-05-29/brasil-tem-grande-potencial-de-reciclagem-de-residuos-avalia-diretor-do-ministerio-do-meio-ambiente> >. Acesso em: 30 de maio de 2011.

**CEMPRE.** Coleta Seletiva. Disponível em: < [http://www.cempre.org.br/ciclosft\\_2010.php](http://www.cempre.org.br/ciclosft_2010.php) > Acesso em: 30 de maio de 2011

**CEMPRE.** Política Nacional de Resíduos Sólidos: a Lei na Prática. Disponível em: < [http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_leinapratica.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_leinapratica.pdf) > Acesso em: 30 de maio de 2011.

**D’ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A.** Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

**GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C.** Finanças públicas: Teoria e Prática no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

**GRIPPI, S.** Lixo: Reciclagem e sua história. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

**LIMA, J. D.** Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos. 1. ed. Campina Grande: ABES, 2005

**LIMA, M. L. Q.** Lixo: Tratamento e Biorremediação. 3. ed. Hemus: 2004

**PEREIRA NETO, J. T.** Manual de Compostagem Processo de Baixo Custo. 1. ed. Minas Gerais: UNICEF, 1996.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DO SUL.** Disponível em: <  
<http://www.riodosul.sc.gov.br/portal/index.php> > Acesso em: 30 de maio de 2011.

**SCARLATO, F. C.; PONTIN, J. A.** Do Nicho ao Lixo: ambiente, sociedade e educação. 6. ed. São Paulo: Atual, 1992.

**STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E.** Introdução a Microeconomia. Tradução de: Helga Hoffmann. 3. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2003.

## ANEXO I

### QUESTIONÁRIO

1. Quando se iniciou o processo de coleta seletiva de lixo em Rio do Sul?

R: 2001.

2. Quais os materiais eram reciclados inicialmente?

R: Os materiais coletados inicialmente pela coleta seletiva municipal são os mesmos que os materiais coletados na atualidade: papel, plástico, metais e vidro.

3. Qual o destino destes, materiais? Foi contratada alguma empresa para realizar a coleta?

R: A coleta é realizada pela municipalidade, e os materiais oriundos de tal coleta são vendidos ao denominado comprador pelo contrato de licitação nº 176/2010.

4. Que campanha foi criada para estimular a população a realizar a separação do lixo na época?

R: Realizadas palestras nas escolas à partir de 2003, visitas orientadas no antigo centro de triagem e capacitação de agentes comunitários.

5. Quais as quantidades de material recolhido no início do projeto?

R: Temos, em 2010, como quantidade coletada, média, de 20,000 quilos/mês.

6. Atualmente, qual a quantidade estimada de lixo produzido em Rio do Sul e que quantidade é reciclada? (por tipo de lixo e produção por pessoal, etc.).

R: Geração de 820 ton./mês destinados a aterro sanitário.

Composição dos resíduos sólidos no município (Matéria Orgânica: 35,10%; Material não Reciclável: 17,60%; Material Reciclável: 47,30%.

7. Qual o responsável pela coleta e destino correto do mesmo?

R: A municipalidade é responsável pela coleta dos materiais recicláveis no município, ficando a responsabilidade pela triagem e venda segregada destes para o denominado comprador pelo contrato de licitação nº 176/2010.

8. Qual o atual projeto para estímulo à coleta seletiva de lixo?

R: Além da divulgação no site da Prefeitura Municipal de Rio do Sul (PMRS), os munícipes usuários da coleta de materiais recicláveis no município de Rio do Sul possuem o direito de pleitear um desconto de 15% junto à taxa da coleta de lixo através do preenchimento de formulário, no qual o proprietário do imóvel compromete-se a dispor materiais à coleta seletiva municipal. Para que seja concedido o desconto é necessário que sejam respeitadas as instruções presentes no verso do formulário.

9. Qual o valor dos investimentos nesta área?

R: Conforme diagnóstico do Plano e Saneamento do município de Rio do Sul, possuímos gastos anuais estimados de aproximadamente R\$ 80.000,00 /ano.

10. É realizada a coleta seletiva de lixo nas comunidades do interior? Se realizada, com qual frequência e quais as quantidades coletadas?

R: A coleta seletiva no município de Rio do Sul, possui a frequência de 1 (uma) vez por semana em cada bairro. A relação dos bairros atendidos por dia da semana está presente no site da PMRS ([www.riodosul.sc.gov.br](http://www.riodosul.sc.gov.br)). E uma parte da área rural.