



Universidade Católica do Estado de Goiás
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial Urbano

Rossana dos Santos

POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS

Coleta e reciclagem de lixo no Município de Goiânia

Dissertação de Mestrado

Goiânia-GO

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Rossana dos Santos

POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS

Coleta e reciclagem de lixo no Município de Goiânia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial Urbano da Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Planejamento Territorial Urbano.

Orientador: Luiz Estevam, Dr.

Goiânia-GO

2008

S237p Santos, Rossana dos.

Políticas Públicas Ambientais: Coleta e reciclagem de lixo no município de Goiânia / Rossana dos Santos. – 2008.

85 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás, Departamento de Ciências Econômicas, 2008.

“Orientador: Prof. Dr. Luiz Estevam”

1. Lixo – coleta seletiva – reciclagem – Goiânia (GO). 2. Resíduos sólidos urbanos – políticas públicas. 3 Cooperativismo – reciclagem de lixo. I. Título. II. Título: Coleta e reciclagem de lixo no município de Goiânia.

CDU: 351.777.613(817.3)(043.3)

628.463

628.477.6

Agradecimentos

Agradeço...

À Universidade Católica de Goiás.

Ao orientador Prof. Luiz Estevam, pelo acompanhamento, coragem, pela ajuda, pela paciência, pelo incentivo e pela dedicação durante o trabalho.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação.

À empresa Qualix Ambiental Ltda.

A equipe do projeto de Coleta Seletiva da SEPLAN e COMURG, e a todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa. Em especial aos meus amigos Grácia Maria, Roland, Giuliano Pina e a minha mãe, Marlucy Alves.

Resumo

A humanidade está usando mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor. O grande desafio atual é programar uma forma de desenvolvimento sustentável de modo rápido e eficiente.

Com a escassez dos recursos naturais, somada ao crescimento desordenado da população mundial e à intensidade dos impactos ambientais, surgiu o conflito da sustentabilidade nos sistemas econômico e natural, elegendo-se a proteção ao meio ambiente como temática estratégica e urgente.

A problemática dos resíduos sólidos urbanos torna-se mais complexa quanto maior for o volume de lixo produzido. Através da aplicação de técnicas de tratamento, obtém-se uma redução do volume de lixo a ser aterrado, uma vez que os locais destinados a esse tipo de resíduo são insuficientes.

Dentre essas técnicas destaca-se a reciclagem, por propiciar diversos benefícios ambientais, sociais e econômicos.

A necessidade de despertar a população para a importância da coleta seletiva e da reciclagem é urgente, para que o lixo deixe de ser um problema tão oneroso para os cofres públicos e, principalmente, para que esse mesmo lixo torne-se um aliado do meio ambiente, servindo, inclusive, de matéria-prima e evitando o desgaste da natureza (GROSSI e VALENTE, 2001).

Em 2007 os serviços de limpeza urbana (varrição e coleta de lixo), bem como a gestão dos resíduos sólidos de Goiânia, foram assumidos pela prefeitura (anteriormente eram terceirizados).

A prefeitura de Goiânia desenvolveu um projeto para reciclagem do lixo urbano que visa propor uma redução no volume de lixo destinado ao aterro sanitário da capital, com parcerias entre o município e cooperativas que farão a reciclagem do material recolhido pela prefeitura. No projeto está previsto que os órgãos públicos municipais terão que separar os materiais passíveis de reciclagem e a Comurg (Companhia de Urbanização de Goiânia), atual responsável pela coleta, deverá encaminhar o material às cooperativas.

Palavras chaves: Políticas públicas - reciclagem - resíduos sólidos urbanos - cooperativismo

Abstract

Humanity is using more natural resources than the planet is capable of restoring. The great current challenge is to program a form of sustainable development in a fast and efficient way.

With the shortage of the natural resources, added to the disordered growth of the world population and the intensity of the environmental impacts, a conflict arises between the sustainability in the economic and natural systems, resulting in the protection of the environment as strategic and urgent theme.

The problem of the urban solid residues becomes more complex as the volume of produced garbage increases. Through the application of treatment techniques, a reduction of the garbage volume to be buried can be obtained, as places destined to that residue type are insufficient.

Recycling stands out among those techniques, as it provides environmental, social and economical benefits.

The need to awake the population to the importance of the selective collection and of the recycling it is urgent, so that garbage can cease to be such an onerous problem for public funds and, mainly, so that that same garbage becomes an ally of the environment, serving even as raw material and avoiding the destruction of nature (GROSSI and BRAVE, 2001).

In 2007 the services of urban cleaning (sweeping and garbage collection), as well as the administration of the solid residues of Goiânia, were assumed by the city hall (previously they were subcontracted).

The city hall of Goiânia developed a project for recycling urban garbage, seeking to propose a reduction in the garbage volume destined to the sanitary dump of the capital, with partnerships between the municipal district and cooperatives that will execute the recycling of the material collected by the city hall. In the project it is foreseen that the municipal public agencies will have to separate the materials susceptible to recycling and that Comurg (Urbanization Company of Goiânia), currently responsible for the collection, should deliver the material to the cooperatives.

Key words: Public policy - recycling - urban solid residues - cooperatives

SUMÁRIO

Lista de Figuras	
Lista de Quadros	
Lista de Tabela	
Lista de Siglas	
Resumo	
Abstract	
INTRODUÇÃO	P.10
1. LIXO E POLÍTICAS PÚBLICAS	P.12
1.1 Justificativa e importância do trabalho	P.13
1.2 Objetivos do trabalho	P.14
1.2.1 Objetivo geral	P.14
1.3 Estrutura do trabalho	P.15
1.4 Conceitos básicos de resíduos sólidos	P.15
1.5 Panorama mundial do lixo	P.18
1.6. Cooperativismo e reciclagem	P.20
1.7 Políticas públicas e o lixo no Brasil	P.26
2. LIXO URBANO: COLETA SELETIVA E RECICLAGEM	P.36
2.1 Conscientização social e empresarial	P.39
2.2 Coleta seletiva e reciclagem - valor pago por recicláveis em Goiânia	P.45
2.3 Coleta nos municípios brasileiros	P.48
3. A QUESTÃO DO LIXO EM GOIÂNIA	P.55
3.1 O processo de metropolização da Capital	P.57
3.2 Política municipal de coleta	P.60
3.3 Plano de gerenciamento do lixo municipal	P.63
3.3.1 Programa de coleta e reciclagem	P.65
Conclusão	P.73
Referência Bibliográfica	P.74
Bibliografia	P.76
Anexos	P.79
Glossário	P.83

Lista de figuras

Figura 01: Imigração segundo local de residência..... P.59

Lista de quadros

Quadro 01: Principais atores da política ambiental P.32

Lista de Tabela

Tabela 01: Demonstrativo do volume de lixo gerado em Goiânia em 2007..... P.56

Lista de siglas

ABAL Aluminium Association
ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABLP Associação Brasileira de Limpeza Pública
AMMA - Agência Municipal do Meio Ambiente
CEMPRE Compromisso Empresarial para Reciclagem
COMDATA Cia de Processamento de Dados do Município de Goiânia
CONAMA Conselho Nacional de Meio Ambiente
COOPREC Cooperativa de Reciclagem de Lixo
COMURG Companhia de Urbanização de Goiânia
CNDU Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano
IBAM Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBAMA Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IDF Instituto Dom Fernando
MMA Ministério do Meio Ambiente
NBR Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas
NIR Núcleo Industrial de Reciclagem
ONG Organização Não-Governamental
PCS - Projeto de Coleta Seletiva
RM Região Metropolitana
RSD Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RSU Resíduos Sólidos Urbanos
SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDU Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano
SEMMA Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SGC Sociedade Goiana de Cultura
SME - Secretaria Municipal de Educação
SENAC Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
UCG Universidade Católica de Goiás.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca compreender o desenvolvimento regional como eixo temático do debate sobre políticas públicas para a coleta seletiva do lixo.

Para tanto, foi elaborada uma análise do volume de lixo produzido na capital goiana na atual gestão da prefeitura, levando-se em conta a dignidade e a qualidade de vida da população.

Para CASTELL (2000), a cidade é um local de gestão político-administrativa, e é essa política de cidade que faz dela um mundo próprio e define suas fronteiras enquanto sistema social e urbano no qual organiza o conjunto de relações entre os elementos da estrutura espacial tornando-a (cidade) um sistema de reprodução, econômico e de organização social.

O atual padrão de consumo da sociedade, com uma exploração excessiva de recursos naturais na produção de bens de consumo, aumenta a geração de resíduos que representam uma ameaça à sustentabilidade do meio ambiente.

Como forma de reduzir o volume de lixo destinado ao aterro sanitário, a prefeitura de Goiânia desenvolveu um projeto para a coleta seletiva e reciclagem do lixo urbano.

A coleta seletiva é um instrumento de gestão ambiental que proporciona a recuperação de material reciclável e/ou orgânico para fins de reciclagem e/ou compostagem, quer seja no âmbito municipal, em escolas, fábricas, escritórios e outros. Nesse caso, pode-se recuperar parcela significativa desses resíduos e reciclá-los, transformando-os novamente em produtos de consumo.

Monteiro et al. (2001) dizem que a implantação da coleta seletiva é um processo contínuo que amplia gradativamente os fatores ambientais e sociais, aumentando, inclusive, a geração de emprego e renda. O primeiro passo para o sucesso de um projeto de coleta seletiva é a realização de campanhas informativas de conscientização junto à população, convencendo-a da importância da reciclagem e orientando-a para que separe o lixo em recipientes para cada tipo de material. Posteriormente, deve-se elaborar um plano de coleta, definindo equipamentos, veículos, áreas e a periodicidade da coleta dos resíduos. Finalmente, é necessária a instalação de unidades de triagem para limpeza e separação dos resíduos e acondicionamento para a venda do material a ser reciclado, bem como a capacitação dos envolvidos no projeto.

Como estratégia para o fortalecimento da municipalização dos serviços prestados pela prefeitura, está em vigência um Decreto Municipal para a reciclagem em órgãos públicos, com a finalidade de reduzir o resíduo no aterro sanitário. Em Goiânia, os serviços de limpeza pública foram municipalizados em 2007, com o objetivo de implantar o projeto de coleta seletiva e dinamizar o processo de gestão pela Comurg.

O presente trabalho consiste, basicamente, na compreensão do processo de planejamento e execução da coleta seletiva de resíduos sólidos em Goiânia, de modo a permitir o desenvolvimento de uma metodologia que objetive evitar ao máximo o desperdício de resíduos a serem reciclados ou reutilizados, através do controle da sua distribuição entre as cooperativas.

Assim, no primeiro e segundo capítulos são apresentados conceitos acerca da reciclagem e da coleta seletiva de resíduos sólidos; no terceiro, um histórico sobre os resíduos sólidos em Goiânia e sua atual gestão.

1. LIXO E POLÍTICAS PÚBLICAS

A preocupação com o meio ambiente, nas últimas décadas, está presente em vários países do mundo. Anteriormente, no período da Revolução Industrial, por exemplo, não havia preocupação com a questão ambiental. Os recursos naturais eram abundantes, e a poluição não era foco da atenção da sociedade industrial e intelectual da época. A partir da escassez dos recursos naturais, somada ao crescimento desordenado da população mundial e à intensidade dos impactos ambientais, surgiu o conflito da sustentabilidade nos sistemas econômico e natural, elegendo-se a proteção ao meio ambiente como temática estratégica e urgente.

A humanidade está usando mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor. A sociedade ainda não se conscientizou de que preservar o meio ambiente é garantir a vida no planeta, e fragilizar o meio ambiente é fragilizar a economia, o emprego, a saúde. O seu grande desafio é, portanto, programar uma forma de desenvolvimento sustentável, de modo rápido e eficiente.

Historicamente, a partir da formação das cidades, começaram a surgir problemas de natureza ambiental, oriundos das atividades produtivas, residenciais e sociais dos seres humanos. O lixo, a partir daí, também se tornou um grave problema ambiental.

O lixo produzido pela sociedade mundial, até algum tempo atrás, compunha-se principalmente de material orgânico que, decomposto pela ação dos microorganismos, originava nutrientes que serviam como alimentos a outras espécies de vida, incorporando-se ao ciclo natural da matéria. No entanto, com o avanço tecnológico e científico, o lixo passou a ser composto por outros materiais como metais, plásticos, pilhas, equipamentos eletrônicos, óleo de motor usado, restos de tinta etc. Surgiu daí um grande problema, pois este tipo de lixo não retorna à natureza, não é absorvido no curto prazo e, tampouco, se transforma espontaneamente em novas matérias-primas. Pelo contrário, necessita de um tratamento adequado e de grandes investimentos em tecnologia que possibilite reaproveitá-lo e reciclá-lo.

O quadro mais preocupante ocorre nos países desenvolvidos, onde o consumo desenfreado gera constantemente um enorme volume de lixo. Nas últimas décadas, as populações dos países em desenvolvimento, embora com menor poder aquisitivo, têm adotado o mesmo estilo de vida dos países ricos, consumindo recursos naturais de forma inconseqüente, desperdiçando e descartando toneladas de lixo de modo inteiramente

inadequado. Desse modo, um desafio impõe-se aos governantes atuais, sejam de países ricos ou pobres: de que forma encontrar uma saída para diminuir o volume de lixo nos aterros sanitários e adotar um novo modelo de reaproveitamento que possa colaborar com o processo de desenvolvimento do país?

Este capítulo inicial propõe-se a apresentar os conceitos básicos sobre resíduos sólidos, averiguar o quadro da produção de lixo em alguns países selecionados, abordar a questão do lixo no Brasil em termos de gestão de políticas públicas para, no final, tratar da problemática da coleta seletiva e reciclagem do lixo urbano.

1.1 Justificativa e importância do trabalho

A reciclagem, como solução para o aumento de resíduos, apresenta muitos aspectos que merecem uma maior atenção dos pesquisadores envolvidos em projetos de reciclagem de resíduos. Também as iniciativas políticas que introduzem sistemas de coleta seletiva de lixo, ou mesmo as empresas que fazem o marketing da reciclagem para neutralizar o impacto da produção de resíduos, merecem atenção da sociedade.

Para períodos de longo prazo, projetos de reciclagem precisam de políticas públicas para se consolidar. O aproveitamento de resíduos, sejam industriais ou residenciais, precisa de uma melhor análise quanto ao seu uso, a exemplo do aproveitamento de resíduos industriais e de estações de tratamento de esgoto que estão sendo utilizados como adubos em plantações. Há, também, possibilidades de processos de reciclagem em que os resíduos de uma atividade industrial passariam a ser matéria-prima para outra.

A reciclagem é, por outro lado, uma atividade geralmente poluente que merece pesquisas e estudos mais aprofundados quanto aos seus reais benefícios para o meio ambiente e a economia. Problemático, entretanto, seria continuar desperdiçando. A recuperação de resíduos também representa uma fonte de renda para setores totalmente excluídos da sociedade, como os catadores de rua. Este trabalho representa não só uma fonte de renda, mas um caminho para a recuperação da sua dignidade social e humana. No Brasil, existem parcerias entre associações de catadores e o sistema público de coleta seletiva de lixo, a exemplo da Universidade Católica de Goiás e a Cooperativa Cooprec. Tais experiências podem servir como referência para mudanças no paradigma de desenvolvimento sustentável: simplicidade e integração à natureza são pressupostos para a dinâmica. Neste aspecto, a escolha da solução tecnológica mais adequada passa

necessariamente pela colaboração efetiva de toda uma população atendida pelo sistema. Finalmente, o desafio de mudar valores e atitudes está posto para o conjunto das sociedades. É tarefa também dos governos estimular um debate que ajude na revisão de hábitos de consumo.

A educação ambiental voltada para a coleta seletiva e a divulgação de projetos de reciclagem ajuda na sensibilização da sociedade quanto à importância de sua participação nesses programas, já que o seu sucesso depende da separação de materiais. Um novo modelo de desenvolvimento sustentável surgiu no município de Goiânia, em Goiás. Trata-se do Projeto de Reciclagem de Resíduos Sólidos, iniciado em 2007, com parceria inicial entre os órgãos públicos do município. O encarregado pela coleta seletiva será a Comurg (Companhia de Urbanização de Goiânia), que fará a coleta e a destinação final dos resíduos coletados diretamente pelas cooperativas. Uma das necessidades do projeto talvez seja uma análise, feita pelos profissionais da prefeitura de Goiânia envolvidos nesse projeto, de como estão sendo reciclados os materiais e os impactos dessa atividade. Logicamente deve-se prosseguir e ampliar a coleta e a reciclagem de materiais e, paralelamente, realizar estudos que apontem ajustes a serem feitos. O desenvolvendo dessas atividades de reciclagem de resíduos sólidos urbanos tornou-se uma fonte de pesquisa nas áreas sociais, ambientais e econômicas. Exemplo disto é este trabalho de dissertação de mestrado, que tem como objeto de estudo o referido projeto.

1.2 Objetivos do trabalho

1.2.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral analisar o modelo de coleta dos resíduos sólidos, considerando o projeto de reciclagem de resíduos sólidos urbanos implantado pela Prefeitura de Goiânia.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar quais as ações educativas do projeto da Prefeitura de Goiânia para a captação de materiais selecionados em repartições públicas, escolas e residências;
- Analisar as políticas públicas existentes no processo de reciclagem;
- Com base nas experiências teóricas e práticas, expor as idéias e limites que viabilizem e estimulem a reciclagem do lixo, visando reduzir os problemas sócio-ambientais das cidades.

1.3 Estrutura do trabalho

Este estudo visa possibilitar o registro de importantes informações, buscando clareza, coerência e objetividade. Os resultados desse trabalho são apresentados nesta dissertação, estruturados em três capítulos. No primeiro, aborda-se o surgimento dos resíduos sólidos nos primórdios dos tempos, com o aparecimento do homem e os processos tecnológicos; os objetivos e a estrutura do trabalho; conceitos básicos de resíduos sólidos e panorama mundial do lixo; cooperativismo e reciclagem; as políticas públicas e o lixo no Brasil.

O segundo capítulo é caracterizado por uma análise sobre o lixo urbano: coleta seletiva e reciclagem; conscientização social e empresarial; coleta seletiva e reciclagem; coleta nos municípios brasileiros; exemplos de programas de reciclagem já existentes no país e considerações finais.

O terceiro capítulo apresenta um histórico dos resíduos sólidos em Goiânia e sua atual gestão; análise da proposta de projeto do município, dos pontos fracos detectados no estudo de caso e, com base na fundamentação teórica desenvolvida, as conclusões.

Finalmente, as bibliografias referenciadas e utilizadas são listadas, bem como os apêndices e anexos.

1.4 Conceitos básicos de resíduos sólidos¹

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's), vulgarmente denominados lixo urbano, são resultantes da atividade doméstica e comercial dos habitantes. Sua composição varia de população para população, dependendo da situação sócio-econômica e das condições e hábitos de vida de cada uma.

Na verdade, o conceito de lixo e resíduos varia conforme a época e o lugar. O seu significado depende de fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos. Desse modo, a definição ou conceitualização de termos como “lixo”, “resíduo” e “reciclagem” difere conforme a situação em que sejam aplicados. Distinguem-se de outras acepções até mesmo culturais, dependem da visão institucional de cada lugar e até mesmo devem estar de acordo com o seu significado econômico.

¹ Os conceitos utilizados foram retirados do livro de Sabetai Calderoni *Os Bilhões Perdidos no Lixo*, no qual o autor aborda a viabilidade econômica da reciclagem.

Todavia, na linguagem corrente, o termo resíduo é tido praticamente como sinônimo de lixo.

Lixo é todo material inútil. Designa todo material descartado posto em lugar público. Em suma, lixo é tudo aquilo que se “joga fora”, representando objeto ou substância que se considera inútil ou cuja existência, em dado meio, é tida como nociva. Já o termo resíduo tornou-se palavra adotada muitas vezes para significar sobra de um processo produtivo, geralmente industrial. É usado também como equivalente a “refugo” ou “rejeito”. Para a Organização Mundial de Saúde – OMS, o lixo é “aquilo que seu proprietário não deseja mais, em certo lugar e em certo momento e que não tem valor comercial corrente”

“Lixo Domiciliar”, nos termos e significados utilizados neste trabalho de pesquisa, é entendido como todo material sólido ao qual seu proprietário ou possuidor não atribui mais valor e dele deseja descartar-se, atribuindo ao poder público a responsabilidade pela sua disposição final.² No que diz respeito à coleta, o entendimento é o dado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, segundo a qual coleta domiciliar é a “coleta regular de resíduos domiciliares, formados por resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais e públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente” (NBR 12.980, 1993 item 3.30, p.2).

A coleta em si já supõe a necessidade de reciclagem. Tanto que um conceito remete espontaneamente ao outro. Na própria definição dada pela ABNT à expressão coleta seletiva, a separação do lixo está presente: “Coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como papel, latas, vidros e outros” (NBR 12.980, 1993, – CEMPRE, 1998).

Nas normas gerais, os resíduos sólidos urbanos³ compreendem os descartes sólidos, gerados num aglomerado urbano, excetuados somente os resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais perigosos e resíduos de portos e aeroportos. Resíduos de serviços de saúde, por exemplo, requerem tratamento e destino especiais.

² Conforme o dicionário Aurélio (FERREIRA, 1986, P. 1042), Lixo é “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua, e se joga fora; entulho; ou coisas inúteis, velhas , sem valor”.

³ Procurou-se utilizar o conceito de resíduos sólidos urbanos (RSU) no lugar da expressão lixo, sempre que possível.

Resíduos industriais perigosos, por sua vez, são os descartes sólidos, semi-sólidos e os líquidos não passíveis de tratamentos convencionais, resultantes de atividade industrial e do tratamento dos seus efluentes que, por suas características, apresentam periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição. Os resíduos industriais mais comuns referem-se aos sólidos e semi-sólidos que, no final, admitem destinação similar à dos resíduos sólidos urbanos.

Quando se aborda a questão do processamento dos resíduos sólidos, surge a necessidade de uma definição mais precisa do termo reciclagem. Normalmente ele é entendido como o resultado de uma série de atividades pelas quais materiais que se tornariam descartáveis, ou estão descartados, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Em relação aos processos de separação dos materiais a serem reciclados, foram considerados alguns conceitos básicos⁴. Sabe-se que, no Brasil a reciclagem dos resíduos industriais é uma prática relativamente comum, até por questões econômicas, podendo, no entanto, ser otimizada através do fomento à implantação das “bolsas de resíduos”.

Considerando que este trabalho tem como proposta analisar o gerenciamento do projeto da prefeitura de Goiânia e sua influência na melhoria das condições ambientais e de saúde pública, no que se refere a projetos de tratamento de lixo urbano, interessa saber quem serão os parceiros na efetivação desses projetos, se permanecem em instituições de pesquisa ou se estão sendo efetivamente colocados em prática pela própria prefeitura e beneficiando as populações. Ressalte-se que a prefeitura de Goiânia busca parcerias para que o projeto de coleta seletiva se efetive em termos de custos de implantação e considera que as cooperativas envolvidas no processo tenham tecnologia e mão-de-obra suficiente para atender à demanda desse material. Considera a coleta seletiva como a separação dos materiais na fonte pelo gerador (população), com posterior coleta do material separado.

No presente trabalho foram empregados alguns conceitos básicos⁵ sobre resíduos sólidos, como forma de sistematizar a apresentação das informações coletadas que serão devidamente abordadas no segundo capítulo. Antes, porém, torna-se oportuno abordar a

⁴ “Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado” - IPT / CEMPRE. 2000.

⁵ ABNT NBR 8419 – Abril CONAMA Nº 283 – Julho 2001

questão do lixo e da reciclagem de forma global, isto é, de como a problemática está sendo enfrentada em vários países.

1.5 Panorama mundial do lixo

Estima-se que a população mundial, hoje somando mais de seis bilhões de habitantes, esteja gerando 30 bilhões de toneladas de lixo por ano (São Paulo, 1998 – CEMPRE). Conforme foi mencionado, mesmo os países mais pobres, em função do modelo de consumo adotado, já enfrentam problemas graves com relação ao lixo, principalmente nas áreas urbanas onde estão os maiores aglomerados da população. No caso da América Latina, alguns países não dispõem de dados consolidados. Mas existem informações, embora dispersas, que dão uma idéia aproximada da questão.

Na Colômbia, por exemplo, quando se utiliza a taxa de geração per capita de lixo, existem taxas que vão de 0,22 kg/hab/dia para pequenas cidades a 1,1 kg/hab/dia em grandes cidades, como Santa Marta. Na Venezuela, elas variam de 0,3 a 1,2 kg/hab/dia. Em termos de média nacional, a Costa Rica, por sua vez, apresenta 0,87 kg/hab/dia (1996), e o Uruguai, 0,82 kg/hab/dia (1995) (RECYCLING, 1998).

Com relação à composição do lixo, no entanto, em que a matéria orgânica é sempre o maior componente, alguns países se destacam no contexto da América Latina: Argentina (1994), com 57,9%; Uruguai (1995), com 56,72%; México(1997), com 53,8% (RECYCLING, 1998 – Estudos do CEMPRE).

Em termos de coleta convencional (aquela que tem como destino os aterros sanitários controlados), a porcentagem do lixo é considerada baixa nas localidades da Cidade de San Salvador (0%), Costa Rica (68%) e cidade de Santo Domingo (65%). Entretanto, para citar algumas taxas altas da coleta convencional, Cuba atinge 95%, Chile 98%, Trinidad 95% e Uruguai 84% (CEPAL, 1995 e RECYCLING 1998).

Desse modo, do lixo coletado na América Latina e Caribe, 35% são depositados em lixões, ou seja, em aterros de baixa qualidade de acomodação e 30% em aterros sanitários. Nos dados oficiais, o percentual composto por incinerados, ou triados para reciclagem, é tão pequeno que não foi considerado no trabalho feito pelo Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT. Ressalte-se que não foi computada a coleta, tampouco a triagem para reciclagem, efetuada informalmente por catadores em praticamente todos esses países (CEPAL 1995).

Em 1997, a coleta de lixo no Brasil, considerando-se apenas os domicílios urbanos, era de, aproximadamente, 70%. Esse percentual, embora longe de ser o mais adequado, representa um avanço em relação aos valores de 1990 (64%) e de 1981 (49%). Estes dados do país como um todo, entretanto, não levam em consideração as diferenças regionais.

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) contêm várias substâncias com alto teor energético e, ao mesmo tempo, oferecem disponibilidade de água, abrigo e alimento para vários organismos vivos, muitos dos quais os utilizam como nicho ecológico (LIMA, 1986). Os países que mais buscam soluções sustentáveis, dentre as quais a reciclagem, considerada importante na redução do volume de resíduos sólidos urbanos, são: Alemanha, Japão, Holanda, Canadá e os EUA. Esse trabalho, entretanto, continua sendo efetivado em outros países desenvolvidos. Ao longo da última década, os governos europeus incrementaram várias normas para reduzir o impacto ambiental causado pelas embalagens, através da legislação vigente (EIGENHEER, 1998).

Ressalte-se que a problemática do lixo urbano é eminentemente social. Neste aspecto, a escolha da solução tecnológica mais adequada passa necessariamente pela colaboração efetiva de toda a população atendida pelo sistema. No Japão, por exemplo, a reciclagem é incentivada e já faz parte da sua cultura, principalmente devido à pequena extensão territorial, elevada densidade demográfica, escassez e dependência, praticamente total, de matérias primas e de geração de energia.

Nos países mais pobres a questão do lixo ainda não está sendo enfrentada com o rigor necessário. Como se trata de países de alta densidade demográfica, o quadro fica ainda mais grave, principalmente no caso da China e da Índia, que ostentam atualmente altas taxas de crescimento econômico, ainda com grande êxodo rural.

De fato, a partir da Revolução Industrial, o solo e o subsolo foram sistematicamente transformados no receptáculo para praticamente todos os resíduos sólidos gerados pela sociedade consumidora dos produtos industrializados. No Brasil, por exemplo, a maioria dos resíduos sólidos urbanos tem como destino o solo, dispostos em lixões a céu aberto, em aterros controlados ou em aterros sanitários, com conseqüências graves para o meio ambiente. Ao serem depositados no solo, os resíduos sólidos urbanos (RSU) estão sujeitos a infiltrações de águas superficiais que, ao percorrerem a massa de resíduos, se somam à água resultante da umidade natural do lixo, à água de constituição de várias substâncias e aos líquidos que resultam da dissolução da matéria orgânica, pela ação das enzimas lançadas por microorganismos.

Dessa forma, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (1984) define o resultado como sendo o “líquido produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos, que têm como características a cor escura, o mau cheiro e a elevada demanda bioquímica de oxigênio (DBO)”.

Quanto à reciclagem, ela “é, na sua essência, uma forma de educar e fortalecer nas pessoas o vínculo afetivo com o meio ambiente, despertando o sentimento do poder de cada um para modificar o meio em que vive” (CALDERONI, 1996). Nessa questão, o fator econômico tem ganhado importância. Na verdade, uma substância ou um objeto qualquer só deixará de ser um resíduo a ser descartado se houver, para ele, um mercado comprador. Muitas vezes o conceito de utilidade destes resíduos está relacionado à quantidade, pois substâncias em pequenas quantidades não apresentam valor significativo. A maioria dos objetos viabiliza-se e encontra mercado comprador a partir de quantidades mínimas determinadas pela demanda e pela qualidade econômica do material obtido.

Em termos ambientais, por sua vez, a reciclagem não apresenta desvantagens. As críticas ao processo, como um todo, estão mais relacionadas à maneira como a prática é geralmente executada. A ação de catadores nos logradouros públicos ou nos lixões, por exemplo, poderá resultar em problemas de saúde pública.

Dentre os materiais presentes na maioria do lixo urbano, os resíduos poliméricos termoplásticos, conhecidos como plástico, representam em torno de 20% do total gerado. Tal objeto compromete seriamente a vida útil dos aterros sanitários em função de sua ocupação volumétrica elevada. Os plásticos (tratados também como polímeros sintéticos), em sua maioria, são oriundos do petróleo, recurso natural não renovável e de cotação crescente, com alto impacto na economia mundial.

A descrição e análise dessa questão envolve a interação entre os sistemas ecológicos e econômicos, com questões relacionadas à sua dinâmica, as quais têm significativos estudos desenvolvidos e, inclusive, instrumentos de gestão e de gerenciamentos ambiental consolidados no Brasil – leis, decretos e portarias.

Sendo assim, a humanidade defronta-se com um grande problema ambiental, dado o modelo de produção e consumo capitalista, que poderá comprometer as gerações futuras e a própria sobrevivência no planeta.

1.6 Cooperativismo e reciclagem

Uma das formas encontradas para a seleção, coleta e reciclagem do lixo tem sido a cooperatividade. Tal organização tem surgido espontaneamente em várias localidades brasileiras, e essa prática tem dado certo no setor.

As realizações passadas do Movimento Cooperativo Internacional demonstram esta verdade simples, a presente força das cooperativas ao redor do mundo a afirma ainda mais e as necessidades futuras da família humana demandam sua re-confirmação.

Historicamente, as pessoas formaram as primeiras tradições cooperativas contínuas e organizadas na Europa, durante os tumultuosos anos 1840, quando a mudança industrial e urbana transformou radicalmente a maneira como muitos viviam. Nas cidades industriais, as pessoas começaram a se confrontar com as favelas, que criaram condições de vida nunca vivenciadas pelas gerações anteriores. Trabalhadores foram alienados de seu trabalho, a vida familiar foi despedaçada e os requisitos básicos de sobrevivência – comida, habitação, poupança, emprego – estavam em risco constante. No início, somente poucas pessoas conseguiram ver como as cooperativas poderiam melhorar condições tão deploráveis; antes do final do século, entretanto, centenas de milhares já haviam percebido essa possibilidade.

Em 1844, um grupo de trabalhadores em Rochdale organizou uma cooperativa de consumidores para fornecer “comida pura” a “preços adequados”. Seus esforços provaram ser extraordinariamente bem sucedido e levaram rapidamente à criação de centenas de cooperativas na Grã-Bretanha; elas, por sua vez, uniram-se para formar os extensos sistemas de venda por atacado por toda a Inglaterra e Escócia. Na verdade, as vendas por atacado tornaram-se o maior e mais inovador negócio do Reino Unido no final do Século XIX. Também animaram a formação de movimentos e organizações similares na maioria dos demais países europeus.

Assim, nos anos 1840, trabalhadores franceses organizaram, com sucesso, algumas das primeiras cooperativas de produção de trabalhadores. Buscaram substituir, por iniciativa e responsabilidade destes, os sistemas de gerenciamento hierárquico típicos da Revolução Industrial. Esta prática espalhou-se com rapidez pelos países industrializados, levada pelos sindicatos do comércio e pelos movimentos políticos das classes trabalhadoras.

Nos anos 1900, o cooperativismo já havia se tornado muito conhecido em muitos dos países da Europa e das Américas; tornou-se imediatamente um participante bem sucedido da Revolução Industrial e um crítico severo de suas tendências desumanizadoras. Nesse mesmo período, mais particularmente na década seguinte, um

grupo de pessoas diversas deu início aos Bancos Cooperativos, especialmente nos Estados Germânicos. O primeiro promotor bem sucedido dessa forma de cooperação foi Hermann Schulze-Delitzsch, que trabalhou entre artesãos e pequenos comerciantes. Ele foi logo acompanhado por Friederich Wilhelm Raiffeisen, que encorajou os negócios bancários entre a população rural. Da Alemanha, o movimento bancário espalhou-se para a Itália e a França; por volta de 1900, já havia sido levado para a África, Ásia e Américas.

À medida que o século prosseguia, cooperativas de consumidores, e algumas agrícolas, desenvolveram instituições bancárias autocontroladas para satisfazerem as suas próprias necessidades, assim como as de seus membros. Muitas delas cresceram rapidamente, acumularam a poupança de milhares de pessoas e financiaram grandes atividades econômicas, de fábricas a plantações e a companhias de comercialização.

Até o final do século, o Movimento Cooperativo Bancário, em suas diferentes formas, estava bem estabelecido e em prosperidade. Enquanto isso, grande parte da Europa rural estava perdendo a sua população. Jovens mudavam-se para as cidades à procura de trabalho; milhões de pessoas partiam para se assentar em novas terras ao redor do mundo. Para aqueles que permaneceram nas fazendas havia muito que aprender para que pudessem sobreviver. Tiveram que estudar novos métodos de produção agrícola; tiveram que aprender como administrar o dinheiro; tiveram que adquirir suprimentos seguros a um preço menor, bem como descobrir como vender seus produtos de forma mais eficaz.

Nos anos 1880, fazendeiros, especialmente na Dinamarca, Alemanha e Grã-Bretanha, começaram a formar Cooperativas de Produção Agrícola. Uma vez iniciadas, as Cooperativas Agrícolas expandiram-se para muitos países e para outros tipos de produtos. Era uma prática que trabalhava simultaneamente para melhorar a qualidade da produção, estabilizar o suprimento de produtos agrícolas e assegurar uma melhor qualidade de vida para as famílias de agricultores. Na verdade, era uma experiência que poderia ser – e foi – abraçada por outros produtores do setor primário, incluindo os pescadores e lenhadores.

Ao final do século, uma quinta tradição de ação cooperativa tornou-se evidente na Europa, assim como em algumas outras partes do mundo. Consistia na união de pessoas que visavam conseguir para si diferentes tipos de serviços, tais como seguros, moradia e atendimento infantil. Parecia, portanto, haver poucos limites para as possibilidades da ação cooperativa.

Essas tradições originaram-se de fontes intelectuais ricas do Século XIX. Os pensadores cooperativos referiram-se a todas as grandes questões da época e, inclusive, muitas questões que ainda continuam preocupando os seres humanos, tais como: Quais são os limites da democracia? Como homens e mulheres podem organizar suas sociedades para que sejam tratados com mais igualdade? Como a economia pode ser mudada para que seja mais eficiente e mais ética? Quais são as reivindicações justas dos trabalhadores? Quais devem ser os seus ganhos?

As respostas das cooperativas a estas questões variaram em ênfase na Europa, e os cooperativistas de outras partes do mundo logo trouxeram suas próprias respostas. O importante, no entanto, é que no final do Século XIX havia um significativo grupo de teóricos e pensadores cooperativistas que tentaram responder a tais indagações.

Na América Latina, o Movimento Cooperativo, a partir de um início modesto no Século XIX, tem se expandido de forma constante. Ele se inspirou nas tradições indígenas de cooperação espontânea, mas foi também forjado pelo desejo de vender produtos agrícolas e pesqueiros da maneira mais eficiente possível; e também carrega uma preocupação social de como melhorar a sorte das pessoas. O último quarto do Século XX, entretanto, testemunhou uma extensa reestruturação da economia mundial. Dentre as mudanças, destaca-se a maneira como as empresas capitalistas podiam se mover ao redor do mundo.

Em sua tese de pós-graduação, KLAES (2005) escreve sobre o Cooperativismo e suas fases. Segundo o autor, esse tipo de associação ocupa um lugar tão importante no mundo que chega a ser impossível compreender a realidade econômico-social de hoje sem o seu estudo. As cooperativas têm demonstrado ser, efetivamente, formas construtivas de proteção, defesa ou reação, capazes de multiplicar sua ação através dos esforços das pessoas, eficazes instrumentos contra a intermediação supérflua, os monopólios e outras manifestações de caráter especulativo e aptas para preservar a solidariedade, igualdade, justiça, equidade e liberdade.

No Brasil, podemos situar o início do movimento cooperativista em 1847. Foi quando o médico francês Jean Maurice Faivre, adepto das idéias reformadoras de Charles Fourier, fundou nos sertões do Paraná, juntamente com um grupo de europeus, a colônia Tereza Cristina, organizada em bases cooperativas. Essa organização, apesar sua breve existência, contribuiu na memória coletiva como elemento formador do florescente cooperativismo brasileiro.

No século XX, o cooperativismo cresceu principalmente em São Paulo e no Rio Grande do Sul. Em 1.902, na pequena localidade de Linha Imperial, município de Nova Petrópolis, Rio Grande do Sul, surgiram as primeiras Cooperativas de Crédito da América Latina, criadas pelo Padre suíço Theodor Amstadt.

Existem inúmeros tipos de cooperativas: de produção, agropecuárias, de crédito, trabalho, saúde, turismo e lazer, educacionais, de consumo, habitacionais, minerais, de infra-estrutura, transportes etc. Destacam-se como vantagens do Cooperativismo o controle por parte dos próprios associados e a adesão voluntária e livre. As cooperativas são, portanto, organizações voluntárias, abertas a qualquer pessoa apta a utilizar os seus serviços e a assumir as responsabilidades como membros, sem discriminação de sexo, classe, política e religião.

As Cooperativas de Trabalho no Brasil estão legalizadas através da Lei nº 5.764/71, que definiu a política nacional do Cooperativismo.

Já o Cooperativismo goiano tem suas origens ligadas ao processo de ocupação e expansão da fronteira agrícola na década de 40. A Constituição do Estado de Goiás de 1946, em seu artigo 36, estabelecia imunidade tributária para todas as cooperativas. Havia nessa época, como integrante da Secretaria de Agricultura, o Serviço de Economia Rural, que se ocupava da promoção, incentivo, estímulo e assistência ao Cooperativismo. Esse órgão desenvolveu alguns trabalhos que resultaram nas primeiras cooperativas goianas. Essa experiência, entretanto, por seu atrelamento ao Estado e pela falta de uma política efetiva de apoio ao homem do campo, não obteve resultados positivos no longo prazo.

As primeiras cooperativas surgiram em Goiás a partir de 1949, porém todas tiveram vida curta. O Governo de Goiás desenvolveu um projeto com o objetivo de trazer imigrantes para Goiás, não somente com a intenção de povoar o estado, mas também de incrementar novas técnicas de produção agrícola na região.

As três primeiras cooperativas em território goiano foram constituídas por imigrantes italianos e poloneses. No município de Rio Verde, foi instalada a Cooperativa Italiana de Técnicos Agricultores em março de 1949, com o objetivo de assentar 3.000 famílias em uma área de 150.000 ha. Essa cooperativa foi fundada na Itália e se estabeleceu em Goiás já com um quadro social de 400 agricultores italianos. Desses, apenas 106 cooperados chegaram à região e, devido às dificuldades encontradas, abandonaram o projeto, as terras e a própria cooperativa um ano após a sua criação.

Duas outras cooperativas foram formadas nesse mesmo período e tinham em seu quadro imigrantes poloneses. Em maio de 1949, foi fundada na cidade de Itaberaí a Cooperativa Agropecuária de Itaberaí. Essa cooperativa assentou 51 famílias de "deslocados de guerra", mas, em outubro de 1957, a entidade deixou de existir. Também em 1949, foi fundada outra cooperativa na fazenda Córrego Rico, situada na região entre as cidades de Inhumas e Itaberaí, com o nome de Cooperativa Rural de Córrego Rico, que durou até 1957.

Na década de 50 surgiram várias cooperativas de crédito rural e, na de 60, as primeiras cooperativas de consumo e as agropecuárias. Contudo, somente na década de 70 houve uma nova fase de estruturação do Cooperativismo Goiano, fortemente amarrado às políticas oficiais.

A partir de 1970, a realidade do crédito rural e a agricultura mecanizada propiciaram o nascimento de cooperativas com estruturas empresariais mais sólidas e preocupadas com a formação dos dirigentes e de um corpo técnico para atender o cooperado. O pensamento empresarial-cooperativista nasceu nesse período. O ramo que melhor soube utilizar essa relação, graças à especificidade do seu produto, foi o agropecuário.

AS FASES DO COOPERATIVISMO GOIANO

As fases do cooperativismo goiano podem ser melhor entendidas da seguinte forma:

1ª Fase - período compreendido entre 1949 e 1956;

2ª Fase - período de 1957 a 1970;

3ª Fase - período entre década de 70 e o momento atual.

Na Primeira Fase, houve o surgimento de cooperativas dentro da política do Governo Federal e Estadual, em atendimento à expectativa da Marcha para o Oeste e ao programa de assentamento dirigido aos imigrantes do pós-guerra. Essa política, no que concerne ao cooperativismo, foi um fracasso, mas o Governo conseguiu atingir seus objetivos de expansão das atividades econômicas no território goiano.

Na Segunda Fase, encontra-se o aparecimento de cooperativas ligadas ao crédito rural; o ressurgimento das cooperativas agropecuárias e, no setor urbano, das cooperativas de consumo. Nesse período surgiu um grande número de cooperativas em todas as regiões do Estado.

O movimento dos trabalhadores do campo, nesse período, fundou na região de Trombas e Formoso a primeira organização popular cooperativista dentro do que se

consignou chamar a "República Cooperativista de Trombas e Formoso". Essa cooperativa surgiu como fruto da luta dos trabalhadores rurais pela conquista da terra. O movimento surgiu em 1950 e terminou com o advento do Governo Militar em 1964.

A Terceira Fase do Cooperativismo Goiano pode ser caracterizada como a do cooperativismo empresarialmente desenvolvido. Começa com o redimensionamento da economia em âmbito nacional e a expansão das cooperativas agropecuárias, nascidas no Sul e Sudoeste do Estado, tendo suas terras na proximidade dos centros mais desenvolvidos e a política oficial voltada para o setor.

No meio urbano, assim como em todo o país, as cooperativas de consumo, crédito e escolares, principalmente, sofreram um processo de retração e muitas deixaram de existir. A retomada desses ramos no processo de organização cooperativista se deu a partir da década de 80, quando ocorreu o reaparecimento das cooperativas de crédito rural e mútuo, bem como das de ensino. Estas últimas reapareceram como resposta às dificuldades do sistema de ensino.

A cooperativa de reciclagem de lixo surgiu em 1998, com a idéia de unir catadores de lixo em uma cooperativa. A idéia surgiu de alguns pensadores do Instituto Dom Fernando, uma ONG ligada à Arquidiocese de Goiânia e à Universidade Católica de Goiás. Assim, 38 famílias formaram a cooperativa em uma área doada pela Cúria Metropolitana e criaram a Cooprec (Cooperativa de Reciclagem de Lixo de Goiânia). Segundo dados de 2008, a cooperativa beneficia cerca de 60 toneladas de lixo todo mês. O produto da Cooprec constitui-se de telhas feitas a partir de papel, que é totalmente reconstituído e vira telha ondulada, idêntica às telhas convencionais.

Em suma, o cooperativismo contempla, na sua essência, os mesmos princípios e valores preconizados para a prática da responsabilidade social empresarial, que é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com o público com o qual ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

1.7 Políticas públicas e o lixo no Brasil

No Brasil, um dos grandes desafios para o enfrentamento do problema de resíduos sólidos está no campo da gestão. Evidente que o país também vive a era dos

descartáveis, em que tudo aquilo que é produzido pela indústria é usado uma única vez ou por pouco tempo e, em seguida, jogado fora, transformando-se em lixo

Nesse contexto, a questão da destinação dos resíduos sólidos urbanos ganhou um enfoque importante, desde a geração do dejetos até o destino final, buscando-se responsabilizar não apenas o poder público municipal, mas também os poderes estadual e federal. Dentro da esfera dos poderes públicos, considera-se o executivo, o legislativo e o judiciário nas suas diversas organizações e autarquias. Neste aspecto, o papel do poder público na gestão correta dos resíduos produzidos pela população é de extrema importância, para a regularização e a normatização dos aspectos econômicos, sociais, culturais, ambientais e sanitários envolvidos.

Torna-se importante averiguar, primeiramente, o que, de fato, existe em termos de política pública no Brasil em relação ao tratamento dos resíduos sólidos. O Decreto Federal Nº. 5.940, de 25 de outubro de 2006, aborda essa questão da seguinte maneira:

“Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências”.

O Decreto Federal não é uma solução mágica e solvente das dificuldades de implantação da coleta seletiva nas repartições públicas, mas marca uma postura pública de responsabilidade sócio-ambiental frente à questão da reciclagem e da inclusão produtiva e social dos catadores. Além disso, é uma ferramenta de interação entre os catadores organizados e as instalações federais geradoras de recicláveis. Trata-se, pois, de uma ferramenta importante na busca por visibilidade e reconhecimento do catador histórico.

Esse Decreto é um marco inovador, pois, além de influenciar na elaboração de políticas municipais e até privadas similares, é uma ferramenta que fortalece a articulação dos catadores com os geradores de resíduos sólidos e promove a discussão do tema em bases mais concretas e renovadas no Brasil. Esse Decreto anuncia a postura do Governo Federal que identifica o catador não mais como parte do problema, mas como parte da solução. E o que se espera é que Governo continue essa discussão, para que outras políticas ainda necessárias se tornem realidade, formando um grande feixe de políticas e ações em apoio a uma gestão de resíduos inclusiva, participativa e

estimuladora da responsabilidade individual de cada cidadão, catador ou não catador, com a conseqüente: 1. Diminuição da geração dos resíduos; 2. Destinação ambientalmente e socialmente adequada dos recicláveis; 3. Aumento dos índices de reciclagem e; 4. Geração de trabalho digno para os catadores históricos.

Dentre as políticas públicas para a gestão de resíduos sólidos, o Decreto Nº. 49.974 – A, de 21.1.61, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, regulamentou a Lei Nº. 2.312, que por seu turno foi complementada pela Portaria do Ministério do Interior Nº. 53, de 1.3.79, dispondo de problemas oriundos da geração de resíduos sólidos. Conforme MACHADO (1999), “esta Portaria estabeleceu algumas normas gerais para a observância em todo o território nacional, sendo que os projetos para tratamento e disposição de resíduos sólidos ficaram sujeitos à aprovação e fiscalização dos órgãos estaduais de controle da poluição, e que na sua inexistência, o órgão federal deverá agir diretamente”.

No Brasil, a política nacional de meio ambiente está estabelecida legalmente desde 1981, embora o Ministério de Meio Ambiente e da Amazônia Legal tenha sido criado somente em 1992, mais de 10 (dez) anos depois. Essa política é que estabelece os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos de ação governamental a serem implantados nos níveis federal, estadual e municipal pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Ressalte-se que a Constituição Federal, promulgada em 1988, aborda a questão de meio ambiente, do controle da poluição e da disposição final de resíduos sólidos de maneira abrangente.

No âmbito federal, vários Projetos de Lei foram formulados desde 1992 e encontram-se em discussão. Dentre eles, se destaca o Projeto de Lei Nº. 3.029/97, que institui a Política Nacional de Resíduos, cria o Sistema Nacional de Resíduos - SISNARES –, que disciplinará o tratamento e a disposição final dos resíduos industriais, domésticos e hospitalares, bem como as emissões gasosas de partículas e outros resíduos provenientes do processo produtivo industrial e dá outras providências.

No Estado de Goiás, a Agência Ambiental é responsável pela política de controle da poluição, da preservação ambiental, pelos projetos específicos de tratamento do lixo, disposição dos resíduos sólidos, implantação, operação e manutenção do lixo.

Existe no Brasil um conjunto de normas de caráter preventivo, repressivo e corretivo voltado para a preservação ambiental. Do ponto de vista preventivo, a destinação de resíduos sólidos deve ser licenciada pelo órgão ambiental competente. As prefeituras podem ser responsabilizadas se não destinarem adequadamente o lixo

municipal, com a aplicação de multas, podendo inclusive haver a responsabilização criminal com base na Lei dos Crimes Ambientais.

Para melhor entender o meio ambiente, é melhor analisar quando a humanidade começou a trabalhar o pensamento ambiental. O termo *ecologia*, cunhado pelo biólogo alemão Ernst Haeckel em 1866, almejou significar, desde o princípio, o estabelecimento de uma “relação saudável dos seres vivos com o habitat ou meio ambiente natural”. Assim, em um ambiente urbano, criado e modificado pelo ser humano com o uso de maquinários e alta tecnologia, não se pode falar em relação direta com a natureza, mas com um habitat formado pela mão humana. É inadequado, em se tratando de obras neste ambiente, falar-se de construção ecológica ou reforma ecológica.

A expressão / palavra que melhor se adequaria à condição do homem moderno seria “sustentabilidade”, conceito apresentado pela primeira vez em 1987, através do Informe Brundtland, da ONU – Organização das Nações Unidas, que definiu desenvolvimento sustentável como “aquele que permite fazer uso dos recursos naturais sem esgotá-los, preservando-os para as gerações futuras”. Aplicando o mesmo conceito, a definição mais correta para a construção com perfil moderno, urbano e industrial, seria a de construção sustentável.

É importante salientar que sustentabilidade não significa:

- imobilidade ou visão ecológica purista, na qual a natureza deve permanecer intocada (visão impraticável no mundo moderno);
- rejeição das boas conquistas do mundo moderno (indústrias, automóveis, tecnologias);
- retorno ao campo ou à vida mais natural.

Pelo contrário, sustentabilidade significa compreensão de que é possível somar valores tradicionais à modernidade, de forma a usufruir os seus benefícios em conjunto (ARAÚJO, 2005). Dentro dessa concepção, o meio ambiente equilibrado passou a ser um direito assegurado pela Constituição Federal Brasileira, em seu Artigo 225, e um bem coletivo de uso comum da população. Não deve, pois, ser destruído para atender interesses econômicos privados que se chocam com o interesse público da coletividade.

A economia contemporânea e o próprio capitalismo decidiram levar a questão ambiental a sério, com pressões bem definidas no mercado de produtos que geram commodities e o reconhecimento de um mercado de despoluição. O fenômeno teve início com a chamada ecologia de mercado, onde as próprias empresas nacionais e

internacionais estabeleceram normas (ISO-14.000), bem como procedimentos para a certificação de produtos.

Diversas ciências estudam as questões relacionadas com a ação do homem no meio ambiente. Temos, como exemplo, o surgimento da *ecologia política*, que tem mostrado ser um movimento transformador e não apenas de resistência à destruição da natureza, ou seja, possui um objetivo bem mais amplo do que a maioria de alguns movimentos ecológicos.

Segundo a ecologia política, o ambiente é o resultado da organização dos recursos naturais (produção), com o objetivo de gerar benefícios (qualidade de vida) para o homem e / ou lucro na economia de mercado. O desenvolvimento sustentável é tido como ação transformadora, ou seja, capaz de fornecer melhoria qualitativa que não implique um aumento quantitativo maior que a capacidade de suporte do ambiente, entendida como capacidade de fornecer matérias-primas renováveis e de absorver resíduos. Nesse aspecto, a reciclagem é uma importante alternativa para reduzir a demanda por matéria-prima virgem para a criação de novos produtos.

Assim, a reciclagem do lixo renasce junto com o movimento ecológico de contestação ao excesso de consumo no planeta. Essa conscientização toma força que se soma e se integra, se mantém e se mistura aos movimentos de defesa da natureza, ganhando identidade própria na busca pela redução do aquecimento global, pela qualidade de vida. Surgem, daí, desafios e impasses éticos, técnicos, políticos e sociais, bem como um convite à participação para a conquista de uma cidadania local e planetária. No contexto de tudo isso deve pairar uma política pública ambiental que melhor aplique a reciclagem com a participação da sociedade.

Conforme ABREU (1993), políticas públicas são “mediações” político-institucionais entre os diversos atores presentes no processo histórico social em suas múltiplas dimensões (economia, política, cultura etc.) e são implementadas por atores políticos através de instituições públicas. Nesse aspecto, a política ambiental é o conjunto de ações de organismos estatais com o objetivo de equacionar ou resolver problemas da coletividade. Atores sociais e políticos participam de sua formulação de forma imprescindível.

Nos últimos quarenta anos, a questão ecológica produziu políticas públicas com uma evolução referenciada em face de inúmeras pressões externas. No final da década de 1960, foi redefinido o modelo de desenvolvimento do país, surgindo, aos poucos, demandas ambientais organizadas em níveis nacionais e internacionais. Desse momento

em diante, o Brasil começou a participar de importantes conferências ambientais como a realizada em Estocolmo e, posteriormente, em Kyoto.

Em 1960, foi criada a SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente. Mesmo em um ambiente caracterizado pela ditadura brasileira, abriu-se espaço político para a discussão de questões ambientais em níveis nacionais e regionais. As políticas propriamente ambientais foram consagradas depois na Lei Nº. 6.938/81, que representou uma nova diretriz e estabeleceu normas centradas no controle da poluição e na proteção dos recursos como água, solo, ar, fauna e flora, especialmente das amostras representativas de ecossistemas naturais.

Assim como na economia, a preocupação com o meio ambiente também se globalizou. Para o controle de políticas ambientais, existe a Legislação Constitucional (nacional, estadual) que contem capítulos de Leis Orgânicas e Planos Diretores, além das Resoluções (CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Quadro 01

PRINCIPAIS ATORES DA POLÍTICA AMBIENTAL

MERCADO	ESTADO	SOCIEDADE
Internacionais	Federal	Políticos
- Bancos e Fundos (BID, BIRD, GEF). - Agências de Cooperação (JICA, GTZ).	- Min. Meio Ambiente (IBAMA, ONAMA, SISNAMA)	- Movimentos Sociais Ecológicos, Moradores, Trabalhadores.
- Programas da ONU (PNUMA, PNUD). Empresas	- Ministério Ciências e Tecnologia, Min. Relações Exteriores (ABC, SAE-Zoneamento Ecológico). Estadual	-ONGS -Partidos Corporativos
-Multinacionais, Nacionais, Locais. - Órgãos de Classe: FIRJAN, ABIQUIM, FETRANSPORT, FLUPEME. - Consultoras:	- Poder Executivo: • Sistema Estadual do Meio Ambiente • Secretaria de Gestão • Secretarias de Desenvolvimento - Poder Legislativo.	(ASFEEMA, ASSE). - Sindicatos (urbanitários, engenheiros, químicos, biólogos.). - Conselhos (CREA, OAB, ABI). - Entidades (ABES, ABEMA).
• Estatais (Energia, Petróleo, Aço, Mineração) • Concessionárias de Serviços Públicos • Propaganda/Marketing	• Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa • Poder Judiciário • Procuradoria • Secretarias Sociais.	Técnicos • Universidades • Centro de Pesquisa e Pós-graduação • Comunicação/mídia.

Fonte: VIEIRA, 1998

No quadro acima, desenvolvido através de leituras do autor Vieira (1998), percebe-se que o modelo de gestão está bem definido em suas funções, no que concerne à questão ambiental, por parte do poder público, com as resoluções e programas de proteção ambiental; representando a sociedade, existem os movimentos dos trabalhadores e demais atores sociais; quanto ao mercado, há investimentos dos bancos

em programas de cunho ambiental e social. É possível, pois, verificar uma integração harmônica entre governo, mercado e sociedade no que se refere ao meio ambiente. Isto demonstra que a população está mais consciente dos problemas da política ambiental, uma vez que danos ambientais de qualquer natureza (poluição do ar, solo e água) afetam diretamente a sociedade. De outro lado, as grandes empresas industriais, principais objetos do controle ambiental do modelo de Estocolmo, desenvolveram políticas próprias por exigência do mercado internacional, de matrizes ou de necessidades de imagem, importando modelos e assumindo métodos próprios.

Nos termos da lei brasileira, aos estados da federação é ressalvada a diversidade regional e cabe a cada um a consolidação de informações ambientais, de gestão dos recursos naturais e da sustentabilidade das políticas de desenvolvimento. Aos municípios, por sua vez, deve competir o controle de pequenas atividades que, no seu conjunto, representam contribuição significativa para a deterioração do meio ambiente. São medidas necessárias e que traduzem a democratização do próprio Estado e dos processos de gestão das diferentes políticas públicas no Brasil.

O Estado brasileiro foi o principal gestor da política de desenvolvimento desde o Estado Novo, tanto como planejador, como empresário. Mas, como esse Estado entrou em crise e se debateu entre propostas de reforma e pressões para a democratização, no campo ambiental as conquistas democráticas moderaram esse caráter autoritário na gestão da política, através da criação de órgãos colegiados com alguma representação da sociedade (CONAMA, CONEMAS, CONDEMAS).

As políticas públicas são relações sociais de poder. São mediações político-institucionais as inter-relações entre os diversos atores presentes no processo histórico-social em suas múltiplas dimensões (economia, política, cultura, meio-ambiente etc.). A ação desenvolvida por atores políticos através de instituições públicas, em geral agências estatais, podem ser de iniciativa de governantes ou governados, conjunturais ou estruturais, universais ou segmentares (ABREU, 1993).

Em termos de gestão, política pública é diferente de política governamental. Sua gestão envolve pactos entre atores sociais relevantes e espaços institucionais, além de suporte técnico-operacional, captação de recursos financeiros, bem como acompanhamento e controle pela sociedade.

A partir da década de 1970, a noção de sociedade civil mudou consideravelmente em todo o mundo. Houve uma ruptura conceitual que se vinculou a diversos movimentos sociais e políticas democratizantes, desde a Europa do Leste, da Ásia até a

América Latina. Expressões como autonomia, autogestão, independência, participação e *empowerment* passaram a fazer parte da agenda mundial.⁶

Nesse novo ambiente, a sociedade civil está em processo de reconstrução, reforço e reconsolidação. Trata-se de meio e fim da democracia política. Dentro dessa perspectiva, trabalham alguns pensadores contemporâneos que fornecem importantes subsídios teóricos para a atuação das chamadas organizações não governamentais. De acordo com esses estudiosos, não existe mais a correlação ideológica unívoca entre sociedade civil e esfera privada, entendida como economia, e o Estado, entendido como esfera pública. Há uma esfera privada no Estado (economia) e uma esfera pública não-estatal, constituída pelos movimentos sociais, ONGs (Organizações Não Governamentais) e associações de cidadania.

Assim, o conceito de público e privado não se aplica mais automaticamente ao Estado e à sociedade civil, respectivamente. Essas entidades e movimentos da sociedade civil, de caráter não governamental, não mercantil, não corporativo e não partidário, podem assumir um papel estratégico quando se transformam em sujeitos políticos autônomos e levantam a bandeira da ética, da cidadania, da democracia e da busca de um novo padrão de desenvolvimento que não produza a exclusão social e a degradação ambiental e que gere emprego.

Neste novo contexto, a exploração do lixo descartado permite aliar a educação ambiental com a criatividade para construir novos produtos, resultando em uma ferramenta poderosa para estancar o processo de degradação ambiental. Afinal, antes das leis de coerção, a semente mais fértil é aquela plantada no sentir, no perceber a necessidade de mudar. E esse sentir se constrói de forma definitiva por meio da educação (COHEN, 2005.)⁷. São muitas as prefeituras que procuram informações sobre

⁶ A autora Claudia Rodrigues define *empowerment* como uma abordagem de projeto de trabalho que objetiva a delegação do poder de decisão, autonomia e participação dos funcionários na administração das empresas, direitos humanos, cidadania, passando a ser associada ao conceito de sociedade civil.

⁷ Rosana Cohen, designer habilitada em Programação Visual pela UFPE, especialista em Computação Gráfica pela Universidade de Arquitetura Ritter Reis/RS e em Gestão de Design, pelo Centro de Pesquisa Instituto Europeu de Design. Autora do livro *Vitrine (Sebrae)* e com bastante experiência na área de merchandising, (...) classificação no Prêmio + Design – Resíduo(...) vê luxo em todo lixo. Ela acredita na educação ambiental como freio possível ao processo de degradação do meio ambiente.

a Coleta Seletiva de Lixo, mas não conseguem viabilizar os projetos. Existem projetos mal conduzidos e que fracassam por várias causas, entre elas a fragilidade dos modelos e a falta de clareza dos objetivos a serem atingidos.

A descontinuidade administrativa é hoje um risco a ser considerado em programas institucionais, juntamente com a falta de importância dada aos estudos interdisciplinares em projetos ambientais. De fato, a sociedade, em geral, tem apresentado uma nova postura dentro do contexto sócio-ambiental, graças às crescentes manifestações em defesa do meio ambiente, aos diversos estudos e pesquisas existentes, aos modelos de gestão e, ainda, às normas e leis que disciplinam a geração, tratamento e disposição dos rejeitos produzidos pelo ser humano.

Dentro do contexto de políticas públicas, vale lembrar que as principais vantagens da implantação de um programa de reciclagem de lixo são:

- O aumento da vida útil de aterros e lixões, pois se reduziria a quantidade de lixo a eles encaminhado;
- A redução do consumo de energia para indústria;
- A intensificação da economia local, com a criação de empregos, e, até mesmo, o surgimento e a concorrência de empresas recicladoras;
- A economia para ao país na importação de matérias-primas e na exploração de recursos naturais não renováveis (CEMPRE).

Assim, os resíduos sólidos com condição de reutilização e reciclagem têm um potencial econômico importante, tanto para reduzir o consumo de recursos naturais quanto para evitar o desperdício do simples descarte.

Dessa forma, conclui-se que o Poder Executivo Municipal é o responsável pelas campanhas públicas destinadas a esclarecer a população sobre os perigos que o lixo apresenta para a saúde, devendo incentivar, inclusive, a coleta seletiva e manter a cidade em condições satisfatórias de higiene.

2. LIXO URBANO: COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

As mudanças nos padrões de consumo, o desenvolvimento industrial e os avanços tecnológicos têm provocado alterações na composição e na quantidade do lixo gerado, notadamente nas grandes cidades. De outro lado, os aspectos referentes ao meio ambiente na região ou lugar são de significativa importância quando se almeja o desenvolvimento, tanto econômico quanto social das pessoas que o habitam, e por conseqüência constroem a diferença no espaço.

O desenvolvimento urbano brasileiro tem produzido impacto significativo no meio ambiente e exigido da população uma mudança de comportamento em relação à reciclagem do lixo produzido. Daí a necessidade de uma ação social compartilhada com o poder público, que é o responsável, conforme foi visto, pela gestão de resíduos domésticos. Na verdade, a preocupação com resíduos de maneira geral é relativamente recente no Brasil. Nas últimas décadas, entretanto, o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) tem se apresentado como um importante instrumento de conservação da qualidade do meio ambiente. A responsabilidade no Brasil sobre o gerenciamento de RSD é exclusiva da municipalidade, cabendo-lhe, portanto, desenvolver sistemas próprios que atendam à demanda e às características culturais, sociais e econômicas locais.

Na tentativa de solucionar os atuais problemas enfrentados pelas cidades, os gestores deparam-se com a contradição existente no planejamento de “grandes” soluções, que demandam ações de longo prazo, e as intervenções de curto prazo, que atacam apenas pontualmente os problemas.

Dentre os vários modelos de coleta seletiva, temos aquela realizada através da entrega voluntária. Trata-se de um modelo em que o próprio gerador desloca-se até um posto de entrega voluntária (PEV) e deposita o material reciclável segregado em containeres. A segregação dos resíduos recicláveis pode ser realizada de acordo com a característica dos mesmos (papéis, plásticos, metais e vidros), havendo o depósito desses resíduos em containeres com separação para cada tipo de material ou segregando-se os resíduos recicláveis misturados, depositando-os em containeres sem divisões. Existe também a coleta seletiva Porta a Porta. Neste modelo, o material reciclável, denominado "lixo seco", e o material orgânico, denominado "lixo úmido", são embalados separadamente e dispostos para a coleta regular, em local próximo do

ponto gerador. Tal sistema traz maior comodidade aos participantes. Um outro modelo de coleta seletiva é a realizada por catadores ou carrinheiros autônomos, que percorrem as vias públicas, incluindo residências, comércios e outros pontos geradores, segregando e recolhendo resíduo reciclável com maior valor agregado de mercado, para efeito de comercialização. Nesse caso específico estão incluídas também as associações / cooperativas de catadores autônomos que podem atuar com ou sem parcerias com o poder público. Outro modelo existente é a coleta seletiva com postos de troca, operada geralmente pela iniciativa privada. Este modelo baseia-se na troca de resíduos recicláveis por algo que tenha valor monetário correspondente ao valor comercial do resíduo que se está trocando. Existe também uma modalidade de coleta seletiva em que os resíduos coletados são entregues a associações / cooperativas de classificadores. Neste caso, o processo de coleta de resíduos segregados seletivamente pela população é operado pelo poder público, e os resíduos coletados são entregues a associações / cooperativas de classificadores que os selecionam por grupos e tipos e os comercializam com sucateiros ou diretamente com indústrias reprocessadoras. Normalmente a receita da comercialização é rateada entre os associados/cooperativados, porém a despesa com a coleta é sempre do poder público.

De acordo com a Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro (ABIVIDRO), tiveram continuidade, em 2006, as iniciativas para alavancar a reciclagem do vidro. Além disso, o estímulo à reciclagem também se transformou em ferramenta de combate à indústria da falsificação e do reuso indevido, prática comum de empresas ilegais que compram potes, frascos e garrafas descartáveis para acondicionar produtos não-originais como bebidas, perfumes e remédios.

A reciclagem de latas de aço para bebidas, conforme dados da METALIC/RECICLAÇO, foi de 85% em 2006. No comparativo com 2005, mesmo com o aumento de 5% na quantidade coletada, o índice caiu 3 pontos percentuais, devido à elevação de aproximadamente 9% nas vendas de latas de aço para bebidas.

A Associação Brasileira do Alumínio (ABAL) e a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade (ABRALATAS) informam que, em 2006, o Brasil reciclou 94,4% do total de latas de alumínio para bebidas comercializadas em território nacional.

Mesmo ligeiramente inferior ao índice registrado em 2005, o volume coletado em 2006 foi 9% maior, pois as vendas de latas no período cresceram cerca de 11%. Uma

maior disponibilidade deste produto permitiu que outros segmentos (como as indústrias de ferros-liga) disputassem a sucata de lata de alumínio gerada.

Pelo sexto ano consecutivo, esse índice garantiu ao Brasil a liderança na reciclagem de latas de alumínio para bebidas, entre países em que a atividade não é obrigatória por lei.

Segundo pesquisas da ABAL, no ano passado as principais fontes de coleta de latas de alumínio foram as seguintes: cooperativas/associações (58%), condomínios/clubes (20%), depósitos (13%), escolas (5%), supermercados (3%) e eventos (1%). O resultado ajudou a manter o Brasil na liderança mundial de reciclagem de latas de alumínio, desde 2001, à frente do Japão, que reciclou 90,9% no ano passado. O mercado de reciclagem de latas de alumínio movimentou cerca de R\$ 1,7 bilhão em 2006 e gerou renda e emprego para cerca de 170 mil pessoas.

Segundo dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), em 2004 o setor de reciclagem recuperou 3.360,2 mil toneladas de papel, 11,82% a mais do que no ano de 2003. Desse total, 64,2% foram de caixas de papelão ondulado. Atualmente, há no país 135 fabricantes/recicladores de papéis em geral, a maioria atuando nos estados de São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Paraná. Conforme estimativas da Associação Nacional dos Aparistas de Papel (ANAP), somente nas regiões Sul e Sudeste, mais de 1 milhão de empregos estão direta ou indiretamente ligados ao setor.

A Plastivida – Instituto Sócio Ambiental dos Plásticos, desenvolveu um estudo sobre a Indústria de Reciclagem Mecânica dos Plásticos no Brasil (IRMP). Este estudo foi elaborado a partir de um plano estatístico estabelecido em 2003, com vistas a compor a amostra e servir de base para extrapolações dos dados, especialmente para o Brasil e suas regiões geográficas.

Os dados apresentados pelos representantes do mercado de reciclagem no Brasil demonstram que a iniciativa privada, além de estar gerando emprego, também aproveita matéria-prima que poderia estar indo diretamente para aterros sanitários em várias capitais brasileiras. Pode-se concluir que a reciclagem ganhou novos adeptos que descobriram uma nova forma de ganhar dinheiro, utilizando-se de termos como meio ambiente e ambientalmente corretos, para fabricar e colocar seus produtos no mercado.

Há também uma consciência maior por parte da população que sabe da importância de reciclar o seu lixo.

2.1 Conscientização social e empresarial

Na gestão pública, entretanto, não existe apenas a contradição entre o longo e o curto prazo. Há também o dilema que envolve a perspectiva sob a qual se desenvolvem as ações: se a partir de uma visão distanciada da realidade, na qual o técnico propõe as fórmulas que considera “corretas” para a solução de problemas, ou de visão aproximadora, na qual o conhecimento e o desejo dos envolvidos são considerados na busca de soluções. As iniciativas de reciclagem deparam-se cotidianamente com esses dilemas e contradições, encontrando soluções criativas e inovadoras.

A consciência do papel social e ambiental cria-se com hábitos e comportamentos sustentáveis. Os gestores devem, portanto, envolver a população que separa os materiais recicláveis, a fim de que apenas uma pequena porcentagem dos resíduos seja destinada a aterros sanitários e uma grande parte destine-se à reciclagem. É necessário manter uma comunicação que oriente, eduque, informe e inclua educação ambiental e uso racional dos bens e serviços ambientais.

Não se trata de condenar pura e simplesmente cientistas e técnicos por falta de responsabilidade, mas de entender como funcionam as políticas que controlam as decisões sobre as pesquisas e os processos produtivos. ... O maior obstáculo à formulação dessa ciência responsável é, uma vez mais, o modo como no panorama atual as grandes corporações escaparam do controle de órgãos reguladores e dos grupos de pressão da sociedade civil. ... Assim, em vez *de ser responsável, a ciência é levada a ser rentável.* (SEVCENKO , 2001)

Afinal, mesmo sem pensar nos aspectos do impacto ambiental, o problema do lixo nas grandes metrópoles brasileiras esbarra ainda numa limitação territorial intransponível, ou seja, temos que sempre buscar novos locais para depositar toneladas de lixo geradas diariamente. Daí a dificuldade de, no futuro, encontrar espaços disponíveis para a armazenagem do lixo. Diminuí-lo, portanto, é tarefa urgente que deve reunir toda a sociedade civil, consumidores, empresas e o poder público.

Para tanto, os países mais avançados do mundo estão resolvendo a questão do lixo a partir da reciclagem completa dos detritos sólidos reaproveitáveis e da incineração, com a utilização de filtros para impedir a contaminação atmosférica, do que não pode ser reutilizado na cadeia produtiva.

No Brasil, embora ainda a passos pouco acelerados, a bandeira da defesa da coleta seletiva e da reciclagem do lixo, encaradas agora como elementos essenciais para o crescimento econômico sustentável não só do país, mas de todo o planeta, passou a ganhar adeptos importantes.

Além do McDonald's, que representa emblematicamente as corporações multinacionais, grandes grupos industriais nacionais, como a Latasa, fabricante de latas de alumínio, a Klabin, do setor de papel e celulose, a Panamco-Spal, maior engarrafadora brasileira de Coca-Cola, e a rede de supermercados Pão de Açúcar, conseguiram encontrar vantagens nos projetos de reaproveitamento de materiais usados.

Percebe-se que, em muitos casos, as ações de órgãos públicos de todas as esferas e as iniciativas voluntárias da comunidade vieram a reboque do pioneirismo empresarial. Ao moverem a roda da grande indústria do material reciclado, por idealismo ou ganhos financeiros, essas empresas e grupos de pessoas passaram a exercer importante pressão para esclarecer e mudar o comportamento de toda a sociedade. Trata-se de uma guinada tão radical que, para alguns especialistas, já chega a assumir ares revolucionários, alterando profundamente o padrão de comportamento dos brasileiros, ainda presos à imagem de irresponsabilidade e impunidade dos crimes contra a natureza.

Uma campanha de conscientização, depois conhecida por Programa Brasileiro de Reciclagem (1998), passou a ser divulgada, embora de maneira tímida, pelos quatro cantos do país, para esclarecer as pessoas físicas e jurídicas de que o lixo abandonado, além de poluidor, acaba de uma forma ou de outra retornando à casa de quem o descartou.

No Brasil, a questão da reciclagem do lixo ainda é mal resolvida, mas já desponta como um caminho natural para sociedade e governo resolverem os agudos problemas do impacto ambiental representado pelos lixões e aterros sanitários. Estes esgotam sua capacidade de armazenagem em ritmo cada vez mais rápido, devido à crescente complexidade e volume dos detritos sólidos produzidos pela cultura urbano-industrial, adverte Antônio César da Costa e Silva, presidente da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes), com sede no Rio de Janeiro.

Quase que do dia para a noite, os aterros sanitários passaram a receber toneladas de barbeadores de plástico, embalagens de iogurte, de leite e de comida congelada, isqueiros, latas e garrafas de refrigerantes, de água ou de cerveja, potes de sorvete, inseticidas em aerosol, lâmpadas, pilhas, baterias de telefones celulares, os próprios aparelhos telefônicos, relógios de pulso, para citar alguns dos itens que compõem o saco

(também plástico) de lixo das camadas médias urbanas. Isso tudo sem que houvesse uma contrapartida correspondente de aprimoramento dos serviços de coleta, até mesmo a regular (a que não faz distinção de materiais), dos detritos sólidos.

No ano 2000, segundo dados da própria indústria, o Brasil produziu 15 bilhões de latas de alumínio e, embora cerca de 60% delas tenham retornado ao mercado depois de recicladas, um desempenho que coloca o país entre as nações que mais reaproveitam esse tipo de embalagem, as latinhas de cerveja e de refrigerante ainda lideram o ranking das pragas industriais no meio ambiente. Com vida útil de cerca de 200 anos, essas práticas embalagens supercoloridas poluem rios, mares e vias pluviais das concentrações urbanas. Recentemente, expedições científicas ao Pólo Sul detectaram resíduos dessas latas em santuários ecológicas, provavelmente lançadas em grande escala, impunemente, por navios de carga e de turismo.

Cada brasileiro, atualmente, compra em média 53 dessas latinhas por ano, o quíntuplo do que consumia há apenas cinco anos, resultado do aprimoramento da produção em massa que tornou esse tipo de produto mais barato e acessível à população, mesmo a de baixa renda. O problema do lixo urbano, contudo, não se restringe apenas aos metais descartados. Cada habitante passou a consumir 20 quilos de plástico por ano, dobrando o volume em relação ao início da década. Aqui, os grandes vilões têm sido as embalagens de poliéster tereftálico (PET).

Para os consumidores, a embalagem PET tem todas as vantagens: é leve, segura, resistente a choques e raramente rompe deixando vaziar o conteúdo. Para o fabricante, é um investimento barato, o que acaba reduzindo o preço do produto final, tornando-o mais acessível. Para as prefeituras, no entanto, garrafas plásticas são transtornos, uma vez que causam boa parte dos entupimentos dos bueiros durante as inundações das grandes cidades. Espalhadas pelos cantos de ruas e praças, mal acondicionadas em lixões clandestinos, as embalagens PET, em dias de temporal, são a imagem da dimensão da tragédia do lixo abandonado, devido ao descaso oficial e à deseducação popular.

CALDERONI (1998) sugeriu que devemos incentivar a reciclagem, principalmente de garrafas pets, e sustenta que todo o processo de reciclagem é auto-sustentável e ainda pode trazer novos recursos aos cofres públicos. Segundo sua pesquisa, a cada tonelada de lixo domiciliar que se deixa de reciclar, o município de São Paulo perde R\$ 712. No total, estima-se que a perda anual municipal seja de aproximadamente R\$ 800 milhões em sucata que poderia ser revendida à iniciativa privada, para criar novas embalagens e

produtos. Se em vez do município paulista a medida for o país, CALDERONI (1998) chega à impressionante cifra de R\$ 4,6 bilhões de prejuízos anuais, exatamente pela falta de uma política oficial de incentivos para a reciclagem do lixo domiciliar e industrial.

Nesse cálculo não entra apenas a matéria-prima obtida pela reciclagem de materiais, mas também custos de fontes energéticas utilizadas para a fabricação das embalagens que poderiam ser poupados. Desse modo, na opinião do especialista que passou vários anos estudando e pesquisando o problema do lixo na sociedade industrial, no país e no exterior, o despreparo da administração pública leva o Brasil a perder recursos naturais e energéticos não-renováveis, sem contar os custos ambientais e de saúde decorrentes do depósito inadequado dos resíduos.

Ao longo dos últimos anos, o Brasil foi se tornando um grande reciclador de alumínio e papelão, muito por conta da própria iniciativa privada que, antes do governo, enxergou as vantagens econômicas do reaproveitamento do material descartado, mas ainda continua engatinhando no que se refere a itens igualmente importantes do ponto de vista ambiental, como o plástico e o aço.

Para CALDERONI (1998), a administração pública não investe na reciclagem por falta de percepção global para o planejamento e acrescenta:

"Incentivando a reciclagem, o governo teria ganhado com a economia de energia elétrica, por exemplo, ou os cortes na importação de petróleo usado para a fabricação de plástico ou borracha", explica o especialista da USP. "Os estados ganhariam com a economia de água e despesas com o controle ambiental, enquanto os municípios reduziriam gastos com a manutenção de aterros e incineradores, ambos igualmente poluidores".

O autor observa que, embora a prefeitura paulistana tenha feito muito pouco para a coleta seletiva e reciclagem, as empresas do setor privado paulista já aproveitam cerca de 30% do total de lixo produzido na capital, "por já terem percebido as enormes vantagens econômicas da reciclagem".

Para se ter uma idéia da vantagem econômica da reciclagem, seu estudo mostra que uma única lata de alumínio recuperada pode ser revertida em outra idêntica e nova. A energia elétrica economizada no processo seria suficiente, por exemplo, para manter uma lâmpada de 100 watts ligada por 20 horas. No caso do papel, a reciclagem por

tonelada resulta numa economia de 50% de energia elétrica e de 10 mil litros de água. Isso sem contar as 17 árvores que seriam poupadas para a extração de matéria-prima.

Ao se questionar sobre a viabilidade da reciclagem, portanto, deve-se analisar: viável para quem? Em que âmbito espacial, social ou político? Estas questões, de caráter ontológico, nem sempre são formuladas. Ou quando o são, referem-se apenas à ótica estrita dos envolvidos.

A abertura do mercado de reciclagem trouxe para os municípios do Brasil, em parceria com a iniciativa privada, a possibilidade de utilizar, por exemplo, o lixo orgânico para a produção de gás metano em usinas geradoras de energia elétrica equipadas com biodigestores anaeróbicos, "com baixos custos para os cofres municipais". Exemplos como este representam um impulso para os projetos de reciclagem de lixo ganharem dimensão maior.

Fonte de emprego, a reciclagem pode ajudar a diminuir o desemprego, principalmente nas grandes metrópoles. A coleta seletiva ou a seleção pós-coleta também trazem o benefício de criar ocupações, embora ainda informais, mas que podem tirar da miséria muitas famílias brasileiras. O mercado de recicláveis, se bem coordenado, pode remunerar adequadamente os sucateiros e catadores, que desempenham tarefas necessárias à redistribuição do lixo destinado à armazenagem, enfardamento e reciclagem. As garrafas pets, por exemplo, por um lado são os vilões das enchentes, por outro, quando reaproveitadas, podem ter um destino muito mais nobre.

Para a viabilidade da reciclagem é essencial que os múltiplos agentes envolvidos possam interagir. Isto se deve ao fato de que a reciclagem do lixo requer, enquanto atividade social abrangente, um envolvimento sistemático, cotidiano e simultâneo, tanto de órgãos governamentais, como de empresas, sucateiros, catadores e população geral.

Nesse contexto, cumpre compreender a natureza e a extensão do papel do Estado. Este, visto em uma perspectiva histórica, consiste na instituição e na manutenção da Lei e da Ordem. Modernamente, afigura-se consensual entender como função essencial do Estado também a de promoção do desenvolvimento econômico, sócio-cultural e elevação dos níveis de qualidade de vida da população.

Em Belo Horizonte, o trabalho de reciclagem feito através de uma parceria do Estado com o Serviço de Limpeza Urbana comprovou que a reciclagem é possível. As vassouras com tiras de resina de PET desenvolvidas em seu centro de triagem têm maior resistência e durabilidade. A vassoura de PET chega a varrer 120 quilômetros,

enquanto a rival, de piaçava, tem vida útil de apenas oito quilômetros. As iniciativas de reciclagem representam uma nova era para os padrões de consumo no Brasil, embora essa transformação da consciência individual e coletiva em relação à forma como se lida com o lixo não tenha ocorrido do dia para a noite. Surgiu na esteira de um movimento anterior mais amplo, com raízes mais profundas nos anos 60 e 70, desencadeado a partir da preocupação com as diversas formas de poluição ambiental.

Surgiram os grupos políticos, como os partidos verdes, cuja plataforma ficou centrada na preservação ambiental. Meio ambiente, diga-se de passagem, passou a integrar as diretrizes dos demais partidos, e os governos da situação não tardaram em criar secretarias e ministérios de proteção ambiental.

As organizações não-governamentais (ONGs) proliferaram em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, na defesa de causas sociais e ecológicas. Existe, porém, a necessidade de políticas públicas permanentes e estáveis, devendo haver integração entre os órgãos nacionais e estaduais de gestão ambiental e as políticas públicas de resíduos sólidos municipais. Além dessa integração entre poder público, ONGs e empresas para apoiar um programa de gestão integrada de longo prazo, é imprescindível a criação de agentes multiplicadores para tratar da questão dos resíduos sólidos, com a participação dos atores sociais na gestão pública

Incentivos fiscais, impostos e taxas também são necessários para obter recursos para a remuneração do trabalho dos catadores e cooperativas que estejam em parceria com os diversos setores da sociedade. Isso elevará a distribuição da riqueza gerada ao longo da cadeia da coleta de resíduos e reciclagem, para beneficiar as cooperativas de catadores e os agentes econômicos envolvidos.

O projeto de reciclagem em Goiânia tem essas características imprescindíveis:

- Políticas públicas permanentes e estáveis;
- Integração entre os órgãos nacionais e estaduais de gestão ambiental com as políticas públicas de resíduos sólidos municipais;
- Plano de desenvolvimento integrado em implantação constante (20 – 30 anos)
- Planejamento participativo da sociedade e governo no projeto de coleta seletiva;
- Elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos em nível municipal com integração dos catadores;
- Subsídios do poder público - federal, estadual, municipal - e privado para a implantação de um sistema de recuperação de resíduos sólidos com inclusão dos catadores e aquisição de maquinários.

Se a vontade social é formadora da quase inexistente vontade política ambiental, há que se investir com criatividade no processo de tomada de consciência, mediante forte dramatização, atraindo a atenção da mídia. Deve-se destacar o insubstituível papel da mídia na formação da vontade social e, quanto mais for possível acelerar o processo de transformação comportamental com relação ao meio ambiente, menor será o lamento, quando vierem a ocorrer catástrofes engatilhadas, por não terem sido evitadas a tempo. No Brasil, educação e políticas públicas de ampliação de serviços voltados à defesa do meio ambiente são atividades com potencial de geração de empregos que não têm sido exploradas, a não ser de forma superficial.

Não será apenas a partir da reciclagem do lixo que se buscará compreender ou propor funções para o Estado brasileiro. A atuação do Estado no processo de reciclagem do lixo constitui, entretanto, um foco de análise de grande interesse, tendo em vista não apenas a viabilização desse processo, mas também a contribuição deste para o desenvolvimento do país.

2.2 Coleta seletiva e reciclagem: valor do material em Goiânia

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo IBGE em 2000, coletam-se no Brasil diariamente 125,281 mil toneladas de resíduos domiciliares, e 52,8% dos municípios brasileiros dispõem seus resíduos em lixões.

Conforme mencionado, toneladas de lixo são geradas diariamente, sem contar os resíduos industriais e rejeitos de mineração praticamente incalculáveis. Mesmo os mais estanques e corretos aterros sanitários norte-americanos, quando se observa o conteúdo dos coletores descarregando o lixo nas frentes de operação, são atestados de incompetência das sociedades atuais e de seus governos no trato do problema. Para Grippi (2001, p.19), “No Brasil, de cada 100 habitantes, 75 moram em cidades e o restante na zona rural”.

Muito já se tentou em termos de abordagem desse gritante problema. Cunhou-se até a expressão "3 R": reduzir, reutilizar e reciclar. Fala-se muito em reduzir, mas talvez seja pouco produtivo, na medida em que a sociedade de consumo tende a se ampliar, e o descarte de lixo seja uma consequência natural. Além do mais, se o consumo de bens e serviços regredir, apenas como hipótese, significaria redução adicional de postos de trabalho, além dos que já estão sendo cortados pela racionalização proporcionada pelo

desenvolvimento tecnológico que a competição e a busca permanente de ganhos de produtividade promovem. Quanto aos dois outros "R", na verdade, podem ser tratados como um só: reciclagem.

A reciclagem é o conceito mais promissor e o fato mais importante que surgiu no setor do meio ambiente nos últimos anos. Visto de forma pragmática, é a forma de conciliar as tendências mundiais de globalização que embutem a tendência de universalização da sociedade de consumo e, por via de conseqüência, a ampliação da geração de resíduos, com a conseqüente atividade econômica do processamento desses resíduos.

Não é por acaso que as grandes feiras mundiais sobre meio ambiente, como as de Munique, Colônia e Atlanta, oferecem a cada ano novas e criativas tecnologias para a reciclagem dos variados componentes do lixo. A solução da reciclagem surge, então, para amenizar este imenso problema do lixo e já começa a entrar firme na fase de mercado. Observando-se a evolução das propostas de solução para a destinação final do lixo no país e no mundo, os erros e acertos dos vários procedimentos nessa área e, principalmente, levando-se em conta o contexto econômico moderno, surgiu o conceito de macro reciclagem, uma importante contribuição para o encaminhamento de mudanças na gestão dos serviços de limpeza urbana.

A macro reciclagem parte do princípio de que todo o lixo deve ser processado com vistas à redução dos descartes em aterros, obedecendo a regras de mercado. Seu princípio básico é o acondicionamento do lixo no domicílio. Existem, porém, diferenças sutis em relação ao que já se pratica em muitas cidades, mas fundamentais para os propósitos da macro reciclagem, que é separar a matéria orgânica úmida (restos de alimentos, de preparação de alimentos, lixo verde de podas etc.) do chamado lixo seco (embalagens, metais, plásticos, vidros, borrachas etc.).

Na coleta seletiva evita-se misturar matéria orgânica úmida com lixo seco, para que uma fração não contamine a outra. O processo permite a produção de composto orgânico da melhor qualidade, assim como melhor triagem do lixo seco, na medida em que este não estará impregnado de pegajosos restos de alimentos. A partir daí, cada caso é tratado em função das suas peculiaridades, da disposição das autoridades em empregar mais mão-de-obra ou de mecanizar mais os processos, o que requer maior aporte de capital no início, mas gera ganhos de produtividade.

O desempenho empresarial deve ser cotejado, em cada caso, com o benefício social e com a qualidade da solução ambiental. Ademais, a solução não pode causar

impactos nem de poluição nem de incômodos para a vizinhança, devendo, contudo contemplar ao máximo a reciclagem, na medida em que esta é o grande legado que servirá, inclusive, como modelo para gerações futuras.

Como reciclagem entende-se não apenas a triagem de materiais como latas de ferro e alumínio, vidros, PET, papel, papelão, tetrapack etc., mas também a produção de composto orgânico para uso como fertilizante agrícola, a extração de energia (Biogás) pela fermentação anaeróbia da matéria orgânica (primeira fase da compostagem), apropriação da energia termelétrica do rejeito do lixo seco (só para cidades muito grandes), reciclagem de pneus, baterias e pilhas, além de embalagens de defensivos agrícolas da área rural dos municípios.

Não basta, entretanto, uma boa concepção técnica para a grande virada tecnológica da macro reciclagem. O novo conceito também traz no seu bojo uma proposta institucional, baseada na concessão dos serviços por períodos mais longos, 10 a 20 anos, prorrogáveis, para que o concessionário, que terá de fazer investimentos vultosos para processar industrialmente os resíduos e colocá-los no mercado, possa gerenciar o processo em condições de retorno compatíveis com outras oportunidades de negócios.

A macro reciclagem tem, no aspecto tributário, inovações como a cobrança da taxa de lixo. A taxa de lixo passa a ser cobrada pelo órgão de água e esgotos (outra opção é a cobrança junto com a energia elétrica), mediante equação de correlação (estabelecida estatisticamente em cada caso) entre o consumo de água de uma residência e a geração de lixo dessa mesma residência, assim como já é feito para a cobrança dos serviços de esgotos sanitários. O órgão de água e esgotos repassa a parcela da taxa de lixo para a concessionária de limpeza urbana, mediante retenção de fração para a cobrança dos seus serviços administrativos. Quando os serviços de água e esgotos são administrados por empresa ou autarquia municipal, a solução torna-se ainda mais simples: esse órgão passa a exercer, por delegação da prefeitura, a função de poder concedente, contratando e fiscalizando o concessionário da limpeza urbana.

A globalização e o acelerado avanço tecnológico trouxeram consigo uma série de transformações quanto à natureza do trabalho, exigindo adaptação do mundo, tanto nos países ricos como nos países pobres. Assim, a profissão de catador de lixo é, hoje, uma realidade em vários municípios brasileiros. Mesmo sendo uma profissão ainda marginalizada pela população, são muitos os catadores na capital goiana que encontram dificuldade em negociar os seus produtos, porque o valor sofre variações devido à

dinâmica sazonal influenciada pela oscilação do consumo da população. Em épocas do ano marcadas por um comércio mais intenso, o valor aumenta, no entanto a produção diminui consideravelmente no período de chuvas, quando a atividade não é desenvolvida, pois não se pode vender o papelão molhado. O papelão é o tipo de material que os catadores mais recolhem para vender. Devido a sua resistência, seu valor varia de R\$ 0,02 a R\$ 0,15 o quilo. O papel ofício, um dos mais utilizados pela sociedade em seu cotidiano, é também um dos mais fáceis de ser encontrado. Para ser coletado pelo catador, ele deve estar em boas condições de reuso, ou seja, não deve estar amassado, sujo ou rasgado. Esse é o tipo de papel que mais sofre variação de preço, podendo um quilo custar de R\$ 0,03 a R\$ 0,50.

Os plásticos mais maleáveis, como os plásticos brancos (saquinhos e sacolas), são mais baratos; aqueles um pouco mais rígidos, como o PET e o polietileno de alta densidade (PEAD), apresentam preços razoáveis; já o plástico duro, como baldes, brinquedos e bacias são os mais caros, podendo chegar a valer R\$ 1,35. O preço médio do plástico varia, portanto, de R\$ 0,10 a R\$ 0,50, dependendo do tipo.

Metais de sucatas e ferrosos são mais baratos, por poderem apresentar interferência da oxidação. O preço do quilo da latinha de alumínio varia de R\$ 1,00 a R\$ 4,00, e metais como o cobre podem custar até R\$ 5,00 o quilo.

Por ser um material de difícil coleta, o vidro não tem muito mercado em Goiânia. É vendido por menos de R\$ 0,10 e possui preço médio de R\$ 0,05/quilo. Em casos particulares, se a garrafa for feita de material mais refinado, pode custar até R\$ 1,50.

2.3 Coleta nos municípios brasileiros

O primeiro plano diretor específico e completo de um serviço de macro reciclagem acaba de ser concluído para o município de Jaraguá do Sul, extensivo a outros quatro municípios vizinhos em Santa Catarina, onde, além dos serviços de coleta de lixo, também farão parte do pacote de serviços a varrição de logradouros públicos, a limpeza e lavagem específica de feiras, as remoções especiais de lixo verde (podas e resíduos de manutenção de jardins e parques públicos e particulares), a manutenção de galerias de águas pluviais, a remoção de resíduos tóxicos da zona rural, os resíduos do comércio, da indústria (fração expressiva neste caso específico) e de serviços de saúde.

De maneira geral, a coleta seletiva de resíduos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e ‘orgânicos’

previamente separados na fonte geradora, para posterior venda às indústrias recicladoras ou aos sucateiros⁸. A meta principal de um programa de coleta seletiva é a redução da quantidade de resíduos sólidos urbanos encaminhados para disposição final em aterros sanitários.

Além disso, nos lixões a céu aberto a prática corrente da queima do lixo, feita com o objetivo de alongar a vida útil do local, é também danosa. Normalmente é feita grande combustão de pneus, colchões e restos de fios que são queimados pelos “catadores” para resgate dos metais contidos nestes resíduos.

No Brasil, existe coleta seletiva em cerca de 135 cidades, segundo Calderoni (1998). Na maior parte dos casos, a coleta é realizada pelos catadores organizados em cooperativas ou associações. Mas, pouco a pouco, o governo vem assumindo maior participação na coleta. A responsabilidade pela coleta de materiais como o plástico, o vidro, o papel e o alumínio, materiais abandonados por consumidores e fabricantes após terem sido utilizados como embalagens ou matérias-primas, passou a ocupar espaço cada vez maior na agenda prioritária dos órgãos do governo responsáveis pela saúde pública e preservação do meio ambiente.

Restrita inicialmente a apenas alguns centros intelectuais, como a própria Universidade de São Paulo (USP), a discussão do que fazer com o lixo doméstico, industrial ou hospitalar deixou definitivamente os círculos da elite, para se tornar parte integrante da atividade política, cultural e econômica dominante do país. Os resíduos sólidos com condições de reutilização e reciclagem passaram a ter potencial econômico importante, tanto pelo aspecto de redução no consumo de recursos naturais, quanto por evitar o desperdício do simples descarte.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 451 municípios brasileiros possuíam coleta seletiva de resíduos em 2000. Estimava-se que 2.680.383 residências participavam do sistema de coleta seletiva, obtendo-se uma quantidade diária de resíduos de 4.290 t/dia.

Em 1995, o Brasil produzia 241.614 toneladas de lixo por dia, e 76% ficavam expostos a céu aberto em lixões (IPT / CEMPRE). O teor de matéria orgânica (C, H, O, N) do lixo brasileiro é de 60%, conferindo-lhe bom potencial energético. A produção de lixo "per capita", hoje, gira em torno de 600g/hab/dia, e há poucos aterros sanitários ou

⁸ “Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado” - IPT / CEMPRE. 2000.

aterros controlados no Brasil. Em São Paulo, por exemplo, estima-se que cada habitante produz 1 kg de lixo por dia.

As regiões Sul e Sudeste respondem, juntas, por 91,79% dos municípios que realizam coleta seletiva de resíduos, estimando-se uma coleta diária de 3.902 toneladas de resíduos. O número estimado de residências que participam do sistema de coleta seletiva (2.680.383) representa 4,94% do total de domicílios particulares permanentes existentes no país (54.265.618 em 2000, segundo o IBGE).

Quando se analisa o universo dos municípios brasileiros com serviços de limpeza urbana e/ou de coleta de resíduos sólidos urbanos (5.475 municípios), verifica-se que apenas 8,23% desses municípios possuem serviço de coleta seletiva. Dos 451 municípios brasileiros com serviço de coleta seletiva de resíduos, cerca de 436 recuperam papel e/ou papelão, 422 recuperam plástico, 412 recuperam vidros e 387 municípios recuperam metais ferrosos e não-ferrosos, consistindo esses materiais na tipologia mais freqüente.

Ressalte-se que a maioria dos municípios com serviço de coleta seletiva tem como principais receptores comerciantes de materiais recicláveis e indústrias recicladoras. O segredo para o êxito de projetos de preservação ambiental está na sua sustentabilidade econômica. Os negócios que se concretizam nas diversas etapas envolvidas são a garantia para a perenidade e o aperfeiçoamento de tais iniciativas.

A reciclagem constitui uma oportunidade para a irradiação de novos empreendimentos, traduzindo-se em geração de emprego e renda para diversos níveis da pirâmide social. Um aspecto que merece destaque é o fato de o mercado de materiais recicláveis e reciclados estar ao alcance do micro e pequeno empresário. Com investimentos da ordem de R\$ 140 mil, é possível montar uma recicladora de plásticos diversos. Com R\$ 50 mil, inicia-se um pequeno negócio no mercado de PET reciclável (garrafas de refrigerantes, óleo comestível etc.), que se tem mostrado promissor. Para um pequeno negócio de reciclagem de papel, visando à fabricação de artefatos de polpa moldada (bandejas para ovos e frutas, calços para componentes eletrônicos, entre outros), o aporte é da ordem de R\$ 150 mil.

Pode-se citar, como exemplo, que até o coco-da-bahia pode e já vem sendo reciclado em alguns locais do Brasil. De acordo com profissionais que atuam na área, um pequeno negócio para transformação de fibras de coco em bancos, para a indústria automotiva ou carpetes, requer um total de aproximadamente R\$ 60 mil de investimento inicial.

Também na cadeia produtiva do lixo existem cooperativas de catadores que constituem alternativa de emprego e renda para uma parcela da população brasileira. Os catadores são responsáveis pelos altos índices de reciclagem de alguns materiais, tais como latas de alumínio (73%) e papelão (71%). Em ambos os casos, o Brasil situa-se em posição de destaque no cenário mundial. Tais cooperativas têm se transformado em empreendimentos cada vez mais rentáveis.

Entretanto, segundo informações de cooperativas, a falta de incentivos governamentais à atividade de comércio de sucatas e reciclagem tem sido um obstáculo para um crescimento mais acentuado do setor. Além do mais, existem os impostos governamentais. Do ponto de vista federal, destaca-se o IPI dos plásticos reciclados (12%) e o IPI da resina “virgem” (10%). Quanto ao ICMS, por que não dar créditos aos recicláveis e reciclados, comprados e vendidos? Neste sentido, o Governo do Tocantins moderniza e antecipa políticas públicas, com uma legislação avançada a respeito.

Pesquisadores da questão ambiental, como CHAFFUN (1997), esclarecem que é nas cidades, onde se concentra a maior parte das atividades econômicas, onde se consome a maioria dos recursos e onde é gerada a maior parte da poluição. Segundo o CEMPRE (2000), as cidades acumulam riquezas, entretanto, são também imensas consumidoras de recursos naturais e geram significativas quantidades de lixo que precisam ser dispostas de maneira segura e sustentável.

Os habitantes urbanos, na busca diária da sobrevivência, provocam graves problemas sócio-econômicos e ambientais que interferem diretamente na qualidade de vida. Isso ocorre principalmente na periferia das médias e grandes cidades. Diga-se, de passagem, que a ação demanda criatividade, decisão política e ampliação dos mecanismos de participação da comunidade, para atender às suas necessidades básicas, proteger os recursos naturais e incluir considerações ambientais nas decisões relativas ao desenvolvimento municipal. Adotar um novo posicionamento frente à questão exige passar de uma abordagem pontual para uma abordagem sistêmica, baseada em ações integradas e participação comunitária.

Retornando à questão dos resíduos, o lixo necessita ser acomodado e disposto de maneira segura e sustentável. A publicação recente da 2ª edição (revista e ampliada) do documento “Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado”, concebida e organizada pelo IPT — Instituto de Pesquisas Tecnológicas — e CEMPRE — Compromisso Empresarial para Reciclagem, constitui uma fonte atualizada sobre questões envolvendo a problemática de resíduos sólidos, especialmente do

processamento desses resíduos. Nesse trabalho, é possível saber a composição média dos principais materiais recicláveis recuperados em sistemas de coleta seletiva no Brasil.

No processamento dos resíduos, consideram-se diversas formas de reciclagem, desde matéria orgânica (compostagem), papel, plástico, vidro, metal, entulhos e outros dejetos. A destinação desses materiais depende do lugar. No Brasil, existem usinas de triagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos domiciliares utilizando tanto o método natural quanto o acelerado. As instalações pelo método acelerado estão localizadas em Boa Vista (RR), Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Uberaba (MG), Rio de Janeiro (RJ), São José dos Campos (SP), Santo André (SP) e São Paulo (SP)⁹. O Brasil é o oitavo produtor mundial de pasta celulósica e o décimo primeiro de papel. O próprio perfil da produção brasileira de papel (46% de papéis para embalagem, material que favorece o uso de fibras secundárias) faz com que o país tenha alto índice de reciclagem. O Brasil reciclou, no ano de 1998, 35% do papel existente (produção mais importação menos exportação)¹⁰

Conforme dados do CEMPRE aproximadamente 41% do papel que circulou no país em 2002, por exemplo, retornou à produção através da reciclagem. Para este cálculo, considerou-se a produção total e o consumo aparente. A maior parte do papel destinado à reciclagem, cerca de 86%, é gerado por atividades comerciais e industriais. Cerca de 77,3% do volume total de papel ondulado consumido no Brasil é reciclado¹¹. Atualmente são recicladas 13 mil toneladas de plásticos por mês, em toda Grande São Paulo. Os plásticos pós-consumo são responsáveis por 49% do total reciclado pelos 180 recicladores da Grande São Paulo que reciclam 16% do total produzido. No Rio de Janeiro, são reciclados 18,6% do total.

Cerca de 17,5% dos plásticos rígidos e filmes consumidos no Brasil retornam à produção como matéria-prima, o que equivale a cerca de 200 mil toneladas por ano. Deste total, 60% provêm de resíduos industriais e 40% do lixo urbano, segundo estimativa da ABREMPLAST (Associação Brasileira de Recicladores de Materiais Plásticos).¹² A demanda para embalagens PET — Poli (Tereftalato de Etileno) no ano

⁹ Idem, página 120.

¹⁰ “Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado” - IPT / CEMPRE - 2000, página 140.

¹¹ www.cempre.org.br. acesso em 03/04/07

¹² www.cempre.org.br. acesso em 03/04/07

2001, no Brasil, foi de 270.000 toneladas, com reciclagem pós-consumo da ordem de 89.000 toneladas, representando um índice da ordem de 32,9%, de acordo com dados da Associação Brasileira de Embalagens PET — ABIPET¹³.

O PET pode ser reciclado de três maneiras diferentes¹⁴: *Reciclagem química*: utilizada também para outros plásticos, separa os componentes do PET, fornecendo matéria-prima para solventes e resinas, entre outros produtos; *Reciclagem energética*: o calor gerado com a queima do produto pode ser aproveitado na geração de energia elétrica (usinas termelétricas), alimentação de caldeiras e altos fornos; *Reciclagem mecânica*: praticamente todo o PET reciclado no Brasil passa pelo processo mecânico, que pode ser dividido em: *recuperação* — nesta fase, as embalagens que seriam atiradas no lixo comum ganham o status de matéria-prima; *revalorização* — as garrafas são moídas, ganhando valor no mercado; *transformação* — fase em que os flocos, ou o granulado, serão transformados num novo produto, fechando o ciclo. Por fim, os transformadores utilizam PET reciclado para a fabricação de diversos produtos, tais como fibra poliéster, não-tecido, cordas, resina insaturada, embalagens, cerdas, fitas de arquear etc.

A reciclagem de vidro no Brasil, por sua vez, atinge não somente os estados das regiões Sul e Sudeste (como em 1991). Existem no Brasil 45 projetos ativos de reciclagem em 10 estados, entre eles Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e Ceará, além dos estados das regiões Sul e Sudeste excluindo o Espírito Santo.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Automotivas de Vidro — ABIVIDRO¹⁵, o índice de reciclagem no Brasil vem evoluindo de 15%, em 1991, para 44%, em 2002. Esses 44% das embalagens de vidro, recicladas no Brasil, somam 390 mil t/ano. Desse total, 40% são oriundos da indústria de envase, 40% do mercado difuso, 10% do “canal frio” (bares, restaurantes, hotéis etc.) e 10% do refugo da indústria¹⁶.

Com relação aos catadores de lixo, existem cerca de 24.340 catadores, incluindo aqueles sem idade informada, sendo que uma parcela significativa (22,25%), do total

¹³ www.abipet.org.br. Acesso em 05/04/07 as 23:12h.

¹⁴ “Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado” - IPT / CEMPRE - 2000, página 166.

¹⁵ Disponível em www.abividr.org.br acesso em 20/03/07

¹⁶ Disponível em www.cempre.org.br. ACESSO EM 30/03/07

com idade informada corresponde a crianças com idade até 14 anos. Nas regiões Nordeste e Sudeste está localizado o maior número de catadores, refletindo a luta pela sobrevivência nas regiões mais pobres e na periferia dos centros mais avançados do país.

A UNICEF, através do programa Lixo e Cidadania, mobiliza os cidadãos e administradores públicos para, numa primeira fase, encaminhar as crianças que trabalham nessa atividade para escolas e outras atividades lúdicas e educativas, através de programas “bolsa-escola” e outros similares. Objetiva também a capacitação dos catadores em outras atividades ou na própria atividade de recuperação de materiais recicláveis, mas em melhores condições de salubridade, organizados em cooperativas ou associações onde o seu trabalho seja valorizado e onde possa ser agregado valor aos produtos recuperados, com vistas a aumentar a sua renda quando forem comercializados.

Pode-se concluir que a destinação final dos resíduos sólidos urbanos deveria ocupar lugar primordial na pauta das políticas dos governos.

3. A QUESTÃO DO LIXO EM GOIÂNIA

A COMURG – Companhia Municipal de Urbanização de Goiânia – é responsável pelo gerenciamento do lixo municipal e pela gestão dos resíduos sólidos, implantou o Projeto de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em Goiânia. O projeto visa reciclar de 100 a 300 toneladas diárias do total de 1,1 mil toneladas de resíduos que os goianienses produzem diariamente. Conforme dados da COMURG, 30% desse material poderia ser reciclado para gerar fonte de renda e emprego.

Na prática, através da COMURG, a Prefeitura Municipal de Goiânia administra a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final do lixo urbano produzido por dia. O programa de coleta seletiva tem como objetivo a coleta de papel, papelão, plásticos e vidros que serão coletados pela Comurg e enviados a cooperativas de catadores de papel e de reciclagem parceiras no projeto. Atualmente, com esta finalidade, três são os conveniados com a Prefeitura: Cooperativa Cooprec, Cooperativa Beija-Flor e Coopersol. Normalmente esses resíduos são coletados de forma convencional e destinados diretamente ao aterro sanitário, o qual está em fase de ampliação.

O Aterro Sanitário de Goiânia, situado na rodovia GO-060, Km 3,5, saída para Trindade, mais especificamente na Chácara São Joaquim, é considerado um dos melhores do mundo. A área funcionou como um depósito de lixo a partir de 1983. Dez anos depois, o lixão foi transformado no Aterro Sanitário.

No aterro sanitário existe espaço para a construção de uma usina de triagem que poderia ser usada pela prefeitura, atual gestora dos resíduos sólidos, a fim de gerar empregos indiretos e reciclar parte do material recebido no aterro.

Conforme dados da COMURG, no ano de 2004 foram identificados em Goiânia 506 catadores que coletam materiais recicláveis na cidade. Estima-se que em 2008 esse número esteja em torno de 3.000 a 3.500 profissionais, mas há indícios de que esse número possa ser bem maior, já que há catadores que moram na região metropolitana, como em Aparecida de Goiânia, por exemplo, e atuam na capital goiana.

Para Magera (2003), muitas vezes o trabalho dos catadores ultrapassa doze horas ininterruptas, sendo, pois, um trabalho exaustivo e realizado em condições precárias. Puxando seus carrinhos puxados, carregam diariamente mais de 200 quilos de lixo (cerca de 4 toneladas por mês) e percorrem mais de vinte quilômetros por dia, sendo, no final, muitas vezes explorados pelos donos dos depósitos de lixo que, num gesto de

paternalismo, trocam o material coletado do dia por bebida alcoólica ou pagam-lhes um valor simbólico insuficiente para sua própria reprodução como catadores de lixo. Esses catadores catam e separam o material reciclável numa quantidade que seja suficiente para vender. O comércio dos materiais recicláveis entre os catadores e as empresas de reciclagem geralmente passa pela mediação dos atravessadores, chamados de sucateiros.

Catar lixo é considerado por Barros, Sales e Nogueira (2002) uma atividade excludente, pela própria natureza do trabalho. Entretanto, a mídia em geral, alguns estudiosos e instituições de diversos setores divulgam que a catação constitui uma possibilidade de inclusão social de uma parcela de trabalhadores.

Tabela 01

Demonstrativo do lixo coletado em Goiânia (em toneladas)

em 2007.

	Domiciliar	Varrição	Resíduos
Janeiro			
Fevereiro	30.669,65	31.025,08	31.827,58
Março	34.681,67	34.648,37	33.024,23
Abril	31.079,78	31.503,10	30.420,36
Maiο	30.599,32	31.437,62	31.648,40
Junho	29.155,68	29.171,09	29.866,29
Julho	27.992,59	30.447,96	30.863,45
Agosto	31.958,77	34.486,81	31.618,84
Setembro	33.008,65	30.328,56	
Outubro	34.852,66	34.410,18	
Novembro	36.471,61	30.808,17	
Dezembro	38.075,87	38.075,87	
TOTAL	393.263,83	392.237,52	256.956,01

Fonte: Qualix Ambiental, 2007.

Na tabela acima é possível analisar que, apesar de Goiânia ser considerada uma cidade sem problemas de espaço para a destinação de resíduos sólidos, vale ressaltar que são aproximadamente 30 mil toneladas mês, aproximadamente 390 mil toneladas de resíduos domiciliares por ano destinadas ao aterro sanitário. Se considerarmos, entretanto, a expansão urbana da capital, no futuro a questão do espaço para a

destinação dessa material poderá se tornar um problema. Somando-se todos os resíduos, calcula-se que aproximadamente um milhão de toneladas de lixo seja gerado por ano na capital goiana. Vale ressaltar que parte desse material poderá ser usada para reciclagem, desde que haja a devida separação e uma correta destinação da mesma.

Muitos autores abordam a inclusão social, tomando como referência principal a situação de desemprego. Assim, estar desempregado significaria não estar integrado. Mas, o que dizer daqueles que trabalham sem, contudo, terem um emprego formal? Seria o desemprego o ponto de partida para a análise da inclusão/exclusão social de uma parcela de trabalhadores que desempenham trabalhos como a catação de material reciclável? Um dia de trabalho rende aos catadores de 2 a 5 reais dependendo da quantidade e do tipo de material que recolhem.

Atualmente, grande parte do problema da coleta seletiva de lixo em Goiânia não está mais na conscientização da população sobre a importância da separação do lixo, já que uma parcela da população, inclusive, cobra dos governos locais a implantação de programas de coleta seletiva. Uma grande parcela dessa população, entretanto, talvez encontre dificuldade de participar, porque os pontos de entrega voluntária são de difícil acesso, e muita gente não está disposta a se deslocar até o local de entrega. Nesse caso, optam por deixar o lixo sem separar os recicláveis na porta da residência para a prefeitura coletar, já que é mais fácil e prático.

A COMURG, uma das proposta da atual gestora do lixo em Goiânia, é de utilizar o espaço dentro do aterro sanitário a fim de viabilizar um centro de triagem para o lixo coletado. Uma hipótese é que, assim, estará reduzindo o lixo que chega ao aterro sanitário com a triagem, gerara emprego e estará cumprindo a sua função ambiental de reduzir o volume de lixo e social.

3.1 O processo de metropolização da capital

Goiânia, capital do Estado de Goiás, localizada a 209 km de Brasília e a 926 km de São Paulo, nasceu como símbolo de modernidade e progresso. Significou uma quebra no isolamento econômico, social, cultural e político do Estado, em relação ao restante do país. Representou um passo a mais na “Marcha para o Oeste”, programa criado pelo governo de Getúlio Vargas para incentivar o progresso e a ocupação do Centro-Oeste. Era, na verdade, um plano para que as pessoas migrassem para o centro

do Brasil, onde havia muitas terras desocupadas, com o objetivo de desenvolver e conquistar o território brasileiro rumo ao Amazonas.

A capital do Estado de Goiás foi planejada em 1933 pelos arquitetos Atílio Corrêa Lima e Armando de Godoi, que basearam o projeto na Bacia do Rio Meia Ponte. A cidade foi planejada para receber 50 mil habitantes. Hoje, conforme dados do IBGE, tem uma população estimada em 1.220.412, em uma área de 739 km². Foi construída para desempenhar a função de centro político e administrativo.

Em 1936, Armando de Godoy assumiu a direção do projeto, interpondo modificações significativas. Elaborou, sobretudo, a parte sul do projeto de Correa Lima, introduzindo nessa área um bairro residencial, o qual concebeu sob a inspiração do movimento das cidades-jardim, fundado pelo urbanista Ebenezer Howard.¹⁷

As primeiras edificações de grande porte do centro de Goiânia foram construídas no estilo Art Déco, entre as décadas de 1940 e 1950, e constituem um acervo significativo do ponto de vista da história da arquitetura brasileira. No entanto, foi durante a década de 1950 que Goiânia passou a sofrer um intenso processo de urbanização e crescimento de sua população, ainda maior com a construção de Brasília.

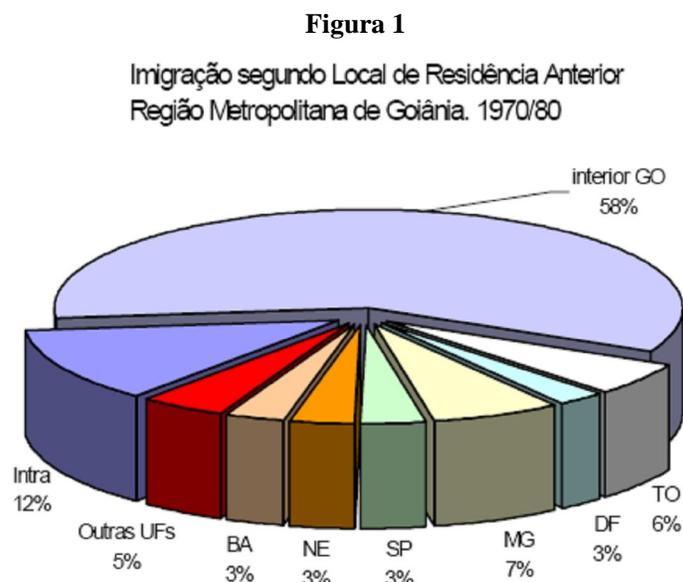
Com a construção da nova Capital Federal em 1956, Goiânia passou a ser suporte importante, além de beneficiar-se de sua posição em relação à ligação Brasília - São Paulo, através da BR-153.

Na década de 1960, Goiânia apresentou elevada taxa de crescimento demográfico, sendo que a população urbana dobrou o seu contingente até o final deste mesmo período. Isto é explicado pela liberação do parcelamento do solo para fins urbanos no final de 1963, processo este que se intensificou em 1967 e 1968. Neste período, muitos setores, parcelados anteriormente, consolidaram-se.

Goiânia estabilizou-se como o principal núcleo do Estado de Goiás nos anos 1980, já que a microrregião de Goiânia foi o principal destino da migração externa a Goiás e o grande centro polarizador dos movimentos migratórios intra-estaduais,

¹⁷ A expressão Cidade Jardim (do original *Garden City*) se refere a um modelo urbanístico de origem inglesa que foi disseminado pelo mundo. Ebenezer Howard (29 de janeiro de 1850, Londres – 1 de maio de 1928, Hertfordshire) foi um urbanista da Inglaterra, teórico da Cidade Jardim (fonte da consulta: Wikipédia, a enciclopédia livre da Internet).

segundo a “Matriz de migrantes intra-estaduais da Região Metropolitana de Goiânia e Anápolis – 1970-1991, trabalho de Alberto Augusto Eichman Jakob e Vera Regina Barêa, da UNICAMP.



Fonte: FIBGE, Censos Demográficos de 1980 e 1991. (Tabulações Especiais NEPO / UNICAMP).

No período 1970-80, Goiânia foi o município que mais recebeu imigrantes na RM (Região Metropolitana) considerado o interior GO (58%), outras Ufs (5%), BA (3%), NE(3%), SP(3%), MG(7%), DF(3%), TO(6%) temos o total de 88% de imigrantes. Foi também o município com maior participação de imigrantes do interior do estado (58%) e a menor participação de imigrantes intra-metropolitanos (3,4%). Os principais fluxos de imigrantes deste município são de Minas Gerais (7,%), Tocantins (6,%) e São Paulo (3,%).

O Aglomerado Urbano de Goiânia abrange uma área de 6.943,3 km², localizada na parte central do Estado de Goiás, entre os paralelos 16° 16' e 17°13' de latitude Sul e os meridianos de 48°38' e 49°45' de longitude Oeste. Compreende o município de Goiânia, capital do Estado, e 16 (dezesseis) outros municípios do seu entorno, a saber: Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabrantes, Caldasinha, Goianópolis, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Leopoldo de Bulhões, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade.

Assim como São Paulo é uma Metrópole Global e Brasília uma Metrópole Nacional, hoje, o verdadeiro destino de Goiânia é ser uma Metrópole Regional, *ou seja,*

um centro urbano de grande porte que possua os melhores equipamentos e condições de qualidade de vida para seus habitantes. Todo esse conjunto de transformações deve gerar qualidade, tanto para o meio ambiente, quanto para o espaço e para a mobilidade. O princípio da qualidade depende do princípio da transformação. Em última análise, a transformação é um meio para se garantir a qualidade.

3.2 Política municipal de coleta e reciclagem

O gerenciamento do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. São usados critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo da cidade.

Neste trabalho, para o estudo sobre os RSU (Resíduos Sólidos Urbanos), foram utilizadas as informações oferecidas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) 2005, PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) 2000, SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática) e pelo Censo 2000, para a obtenção de dados populacionais. Informações sobre o volume de lixo produzido no Brasil e em Goiânia foram fornecidas pelo Instituto de Pesquisas Técnicas – IPT e COMURG (Companhia Municipal de Urbanização), respectivamente. Da ABRELPE — Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, foram obtidos os dados sobre a reciclagem no Brasil.

Além do material citado acima, foram feitas consultas a diversas entidades e organismos não governamentais, com a finalidade de analisar as informações sobre o gerenciamento do lixo municipal. Em termos gerais, gerenciar lixo significa:

- Limpar o município por meio de um sistema de coleta e transporte adequado e tratar o lixo utilizando tecnologias compatíveis com a realidade local;
- Ter consciência de que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando umas às outras. Assim, uma coleta mal dimensionada gera prejuízos e reclamações; prejudica o tratamento e a disposição final do lixo; não atinge os objetivos propostos; causa sérios impactos ambientais;
- Garantir o destino correto e seguro para o lixo;
- Conceber modelo de gerenciamento apropriado para o município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do lixo gerado em uma dada localidade

decorrem do tamanho da população e de suas características sócio-econômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigente (CEMPRE, 1998).

Não é novo o fato de que as cidades produzem, diariamente, milhares de toneladas de lixo, e que esse é um problema que vem se tornando cada vez maior. Ressalte-se que a coleta seletiva consiste no reaproveitamento de resíduos que normalmente chamamos de lixo, tratando-se de um procedimento que deve sempre fazer parte de um sistema de gerenciamento integrado de lixo.

Muitas vezes a população, ao separar em suas residências os materiais recicláveis, acaba por doá-los ou vendê-los às indústrias de reciclagem. Dessa forma, os catadores organizados em cooperativas ou associações acabam tendo sua renda prejudicada.

Enquanto isso, os pesquisadores insistem na urgente necessidade de medidas de tratamento do lixo urbano. Para SEVCENKO (2001), “ao mesmo tempo em que a tecnologia acelerada permite uma comunicação global, acirra as diferenças sócio-econômicas e desequilibra o meio ambiente”, ou seja, para o autor, chegou-se a um ponto em que não é mais possível prosseguir sem que medidas mais eficazes sejam tomadas.

Em várias capitais os aterros já não conseguem absorver tanto lixo, e a degradação do meio ambiente está tomando proporções perigosas para nossa sobrevivência no planeta.

“Não dá mais para pensar políticas para a sociedade sem, também, definir políticas para a natureza. (...) é que estamos todos envolvidos nisso. Não dá para resolver o problema de uns sem lidar com o que prejudica os outros.” A idéia de ecologia urbana registra o homem como habitante das metrópoles e sua necessidade de repensar esse seu novo habitat. (RIBEIRO, 2004)

No Brasil, a reciclagem existe oficialmente há cerca de 20 anos, quando, por iniciativa governamental, foi elaborado o PRONAR – Programa Nacional de Reciclagem, que não foi implementado. Apesar disto, a reciclagem foi viabilizada em alguns municípios do país, através de diversos Programas de Coleta Seletiva (COMURG, 2008).

Em todos os programas implantados, observa-se que a coleta seletiva está baseada em três importantes aspectos: econômico, social e ambiental.

O aspecto econômico está relacionado principalmente à comercialização dos materiais recicláveis, fato gerador de postos de trabalho e renda.

Outro aspecto importante destes programas de coleta seletiva é a reintegração social de um segmento da sociedade marginalizado, o catador de materiais recicláveis. Organizados em cooperativas/associações ou não eles atuam como agentes ambientais, separando os resíduos recicláveis nas ruas e lixões e promovendo, em alguns casos, ações de educação ambiental. A renda média mensal destes catadores, conforme dados da COMURG, varia de 01 a 03 salários mínimos.

Os sistemas de coleta seletiva existentes foram implantados pelo poder público, com a finalidade de promover a integração de todos os segmentos da sociedade, visando instituir a Coleta Seletiva. A população, incentivada por campanhas na mídia e nas escolas e pela distribuição de materiais educativos, tem atentado para o seu papel como cidadã, participando dos programas através da separação correta dos resíduos recicláveis. Esse trabalho de coleta de materiais recicláveis significa garantir alimentação, moradia e condições mínimas de sobrevivência para uma parcela significativa do nosso povo.

Conforme pesquisa realizada (CICLOSOFT, 2006), dos 327 municípios que possuem programa de coleta seletiva, 17 dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia e Pernambuco, além de Brasília, tiveram suas experiências analisadas em profundidade. As regiões Sul e Sudeste continuam com melhor desempenho e, juntas, contabilizam 279 cidades com programas estruturados. O Estado de São Paulo apresenta o maior número de iniciativas: 114 no total. Na seqüência, aparece Rio Grande do Sul (40), Paraná (39), Santa Catarina (33), Minas Gerais (28), Rio de Janeiro (17) e Espírito Santo (8). Santos (SP), Santo André (SP), Itabira (MG), Curitiba (PR) e Londrina (PR) são as localidades que têm 100% da população engajada. Logo depois, vêm Florianópolis (SC), com índice de 87%, Belo Horizonte (MG), com 80%, e Campinas (SP), com 75%. Goiânia (GO) não aparece na pesquisa.

O custo médio da coleta seletiva, considerando-se as etapas de coleta e triagem, está em US\$ 151 por tonelada, cinco vezes mais do que o da coleta convencional. O papel e o papelão, juntos, somam 38% do peso do lixo nas cidades pesquisadas. O plástico, o vidro e os metais ficam com 20%, 14% e 9%, respectivamente. Já as embalagens longa vida e o alumínio têm índices de 2% e 1%, enquanto a fatia de diversos (baterias, pilhas, borracha, madeira etc.) é de 5% e a de rejeito, 11%.

3.3 Plano de gerenciamento do lixo municipal

O conjunto de ações para o gerenciamento do lixo deve ir ao encontro das metas estabelecidas, para se atingir os objetivos maiores traçados por um município. Nesse aspecto, a coleta seletiva tem sido uma experiência que tem demonstrado que o caminho para mudanças nos sistemas de gerenciamento do lixo municipal se faz por meio da evolução. Ou seja, por pequenas melhorias, consistentemente mantidas por vários anos seguidos. Essa prática tem demonstrado ser mais eficaz do que tentativas de obtê-las em um único e grande salto tecnológico.

Conforme mencionado, o poder municipal é responsável pela coleta, tratamento e disposição dos resíduos de sua área de abrangência e, para tanto, muitas administrações têm implantado algum tipo de gestão e gerenciamento integrado do seu lixo. Também o governo federal tem procurado apoiar as diversas práticas de reciclagem, como se percebe pelo Edital 02/2000 do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), o qual solicitava propostas de fomento para projetos de ordenamento da coleta e disposição final dos resíduos sólidos e, no mesmo documento, apresentava a seguinte definição:

O plano de gerenciamento integrado do lixo municipal, também denominado Plano Diretor do Lixo Municipal, é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta (convencional ou seletiva), armazenamento, transportes, tratamento e disposição final, bem como proteção à saúde pública (BRASIL, 2000).

Logo depois dos problemas relativos à água potável e ao destino dos dejetos, o lixo urbano é uma das maiores preocupações de ordem sanitária e ambiental do prefeito de qualquer cidade brasileira. Dados da Associação Brasileira de Limpeza Pública indicam que 76% dos detritos produzidos no país são jogados em lixões.

A falta de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos faz com que o Brasil deixe de ganhar, pelo menos, US\$ 4.6 bilhões todo ano, por não reciclar no volume devido o seu lixo (atividade que tem como condição básica, um sistema de coleta seletiva), cuja quantidade vem aumentando de maneira preocupante. Este fato é também frisado por Sabetai CALDERONI, autor que quantificou dados econômicos referentes ao lixo coletado pela prefeitura de São Paulo.

Uma Política Pública adequada à solução do problema do lixo poderia, por exemplo, englobar a implantação de uma Usina de Reciclagem que desonerasse a Prefeitura dos serviços de coleta, transporte, destinação final e desobstrução de galerias, rios e canais, pela diminuição da quantidade de lixo a ser manuseada pelos garis. Além disso, geraria empregos (diretos e indiretos) e renda para os desempregados, catadores e população de baixa renda, que seriam atendidos por um programa eficiente; incentivaria a geração e/ou a ampliação de novos negócios nos municípios, principalmente naqueles voltados para a reciclagem dos materiais. Contribuiria, ainda, para o aumento da renda familiar, graças ao artesanato do lixo: móveis, vassouras, vestuário etc. Por fim, ajudaria na formação de uma consciência ecológica entre os cidadãos direta ou indiretamente envolvidos nas atividades.

Em uma sociedade que estimula o consumo e a produção em grande escala, a filosofia do descartável e do excesso de embalagens predomina em diversos setores do mercado, o que significa diretamente mais rejeitos. Em 1995, o Brasil produzia 241.614 toneladas de lixo por dia, e 76% ficavam expostos a céu aberto em lixões (IPT / CEMPRE). Esses dados motivam a criação de programas de coleta seletiva de lixo e despertam questionamentos em diversos campos, dentre eles: a) ambiental / geográfico, no qual está em questão a falta de espaço para a disposição do lixo, a preservação da paisagem, a economia de recursos naturais e a diminuição do impacto ambiental de lixões e aterros; b) sanitário, já que a disposição inadequada do lixo, às vezes aliada à falta de qualquer sistema de coleta municipal, traz inconvenientes estéticos e de saúde pública; c) social, uma vez que a geração de empregos e o conseqüente resgate da dignidade estimula a participação de catadores de rua e de lixões no processo da coleta seletiva; d) econômico, pois é necessário reduzir os gastos com a limpeza urbana e investimentos em novos aterros; e) educativo, porque um programa de coleta seletiva pode contribuir para a mudança de valores e atitudes individuais para com o ambiente, incluindo a revisão de hábitos de consumo, ou para a mobilização da comunidade e o fortalecimento do espírito de cidadania.

Em primeiro lugar, indaga-se sobre a necessidade de evitar a produção do resíduo, por exemplo, utilizando produtos fabricados de forma diferente ou prolongando o tempo de vida útil do produto. Em segundo lugar, é necessário verificar se não é possível encontrar uma nova serventia para esse produto, pois grande parte dos dejetos tem, em suas propriedades, possibilidades de reutilização. Um pneu, por exemplo, pode ser recauchutado. Finalmente, quando não é possível aproveitar grande parte do valor do

produto, podemos tentar a terceira alternativa, ou seja, aproveitar a matéria prima que o constitui. Em alguns casos, existe possibilidade de reaproveitamento para fabricar produtos idênticos, como no caso do uso de sucatas de aço para produzir perfis e chapas com características similares ao do produto original.

Conforme mencionado, os termos reciclar e reciclagem correspondem ao desenvolvimento de uma atividade industrial nova que se distingue do processo de aproveitamento tradicional de objetos ou materiais usados. Resolver o problema dos resíduos, simplesmente encontrando uma forma de tratamento adequada, é, entretanto, apenas uma pequena parte dum problema mais grave: o de estarmos a seguir cegamente a lógica da sociedade industrial, sem conseguirmos impor uma inversão do processo de dilapidação acelerada dos recursos do planeta e, simultaneamente, desequilibrar todo o seu frágil ecossistema.

Para viabilizar projetos de coleta seletiva com inclusão social é fundamental que o município possua um código de limpeza específico para o projeto de coleta seletiva. Quando não se tem um código que fiscaliza, esbarramos na fragilidade do projeto.

Enfim, a redução na geração de resíduos sólidos e a reutilização destes exigem também mudança nos hábitos e costumes da população. O ideal seria a diminuição do consumo, notadamente de supérfluos, a reforma do modo de produção capitalista e a inclusão do viés ambiental no cotidiano das pessoas.

3.3.1 Programa de Coleta Seletiva em Goiânia—GO

Em Goiânia, a Prefeitura Municipal possui o Programa de Coleta Seletiva, que tem como objetivo principal unir o poder público e toda a sociedade nos processos de educação ambiental, nas mudanças de hábitos e na valorização do trabalhador autônomo de coleta, o catador, promovendo, assim, a reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares. Esse Programa visa implantar, na cidade, a coleta seletiva de resíduos sólidos comerciais, públicos e domiciliares, a partir do desenvolvimento de subprogramas em diferentes segmentos sociais, de forma a criar, gradativamente, a cultura da separação e do destino correto dos resíduos sólidos urbanos por toda a comunidade.

O Programa, elaborado em 2005, previa a instalação de 12 Centrais de Triagem distribuídas uma em cada região administrativa de Goiânia, onde a população poderia entregar os materiais recicláveis gerados em seu domicílio. Cada central de triagem

seria gerenciada por um grupo de catadores organizados por meio de associações e cooperativas. No local, haveria a triagem do material, a prensagem, o enfardamento, a estocagem e a venda ao mercado. Foi lançado em 2006, com a disponibilização de 03 caminhões para recolhimento dos materiais recicláveis a serem utilizados pelas cooperativas/associações de catadores. A população pode solicitar por telefone o recolhimento do material reciclável segregado ou levá-lo a algum dos 08 PEV's (Pontos de Entrega Voluntária).

A coleta seletiva é o recolhimento dos materiais recicláveis (papel/papelão, plástico, metal e vidro) que não devem ser misturados no lixo comum de sua residência ou local de trabalho. Por sua vez, os recicláveis são encaminhados de maneira correta para o reaproveitamento e/ou reciclagem por meio de veículo específico, em dia e horário pré-definidos (COMURG, 2008).

Eis a problemática dos resíduos sólidos e suas alternativas:

- Redução dos custos com limpeza urbana;
- Geração de receita;
- Incremento da economia, com o surgimento de indústrias de reciclagem;
- Aumento da vida útil do aterro sanitário.

A prefeitura dividiu o programa em subprogramas:

SUBPROGRAMA 1: GOIÂNIA COLETA SELETIVA NOS SEGMENTOS DA SOCIEDADE: Órgãos Municipais, Estaduais, Federais, Entidades de Classe, Bancos, Igrejas, Shopping Centers, Grandes Geradores etc;

SUBPROGRAMA 2: GOIÂNIA COLETA SELETIVA NO SETOR EDUCACIONAL: Escolas Municipais, Estaduais, Federais e Particulares, Universidades e Instituições de Ensino em geral;

SUBPROGRAMA 3 GOIÂNIA COLETA SELETIVA NAS REGIÕES GEOGRÁFICAS: Projeto Piloto: Bairro Jardim América, condomínios horizontais e verticais.

Além do desenvolvimento dos subprogramas acima citados, o Programa Goiânia Coleta Seletiva considera o cumprimento de sua função social, através do apoio e fornecimento de subsídios necessários à organização e ao fortalecimento dos catadores de materiais recicláveis, considerados atores fundamentais para o sucesso do programa.

A relevância de seu aspecto ambiental deve ser salientada, pois há o entendimento de que a reciclagem é o terceiro elo de uma rede de ações necessárias à mitigação da problemática dos resíduos nos grandes centros urbanos. É, portanto, fundamental, que se considere primeiramente a redução do consumo, vindo a seguir a reutilização de materiais e, finalmente, a reciclagem.

São fases do Programa:

Planejamento; Implantação; Manutenção; Institucionalização essa última é de suma importância uma vez que é a fase de regulamentação do Programa, através da criação de leis, pelos órgãos envolvidos, que possibilite a sustentabilidade do mesmo e a sistematização das relações sociedade/meio-ambiente; a seguir vêm as Etapas do Gerenciamento Integrado de Resíduos, Armazenamento, Coleta e Transporte.

São etapas do gerenciamento da coleta seletiva: Segregação na fonte geradora, ou seja, o público alvo envolvido em cada subprograma será instruído a separar os resíduos gerados no momento do seu descarte; orgânicos e outros. Compreendem a matéria orgânica, como restos de comida, rejeitos sanitários, podas de jardim, entre outros e demais materiais considerados não recicláveis. Materiais recicláveis: compreendem os diferentes tipos de papel, papelão, vidro, metal e plásticos que sejam recicláveis.

O Armazenamento: será feito em sacos plásticos fornecidos pela Comurg, distinto daqueles utilizados para o resíduo orgânico. O resíduo reciclável deve estar limpo e seco.

Para a coleta do material reciclável será disponível o ponto de armazenamento mais próximo, ou seja, ao PEV (Ponto de Entrega Voluntária), ao PACS (Ponto de Apoio da Coleta Seletiva) ou à Central de Triagem. Atualmente a prefeitura está ampliando esses pontos de captação, como forma de facilitar a entrega de materiais recicláveis. São considerados materiais para reciclar os papéis, papelões, vidros e todos os tipos de plásticos.

Coleta porta-a-porta: realizada pelos catadores ou pelos trabalhadores da Coleta Seletiva: catadores + carrinho em rota específica; trabalhador + caminhão em rota específica.

Transporte do material coletado será realizado por caminhões e por carrinhos. Os caminhões específicos para a coleta seletiva percorrerão uma rota com dia, horário e local pré-definidos para recolhimento do material reciclável nas fontes geradoras

(órgãos, escolas, PEV, PACS, concessionários e permissionários municipais, bairros, condomínios, etc.) para encaminhamento às Centrais de Triagem que serão gerenciadas pelas cooperativas e associações de catadores.

Os carrinhos dos catadores continuarão percorrendo rotas que os próprios catadores já utilizam, até que o programa seja efetivamente implantado e os catadores venham a fazer parte das associações e cooperativas. Os carrinhos serão utilizados como forma de transporte no curto e médio prazo, até que sejam excluídos e substituídos por caminhões, e os catadores alcancem ocupações mais seguras e oportunas.

Geração e Acondicionamento:

Geração: etapa que acontece em nossa casa, local de trabalho ou lazer. É o foco do problema dos resíduos sólidos, motivo pelo qual o programa tem usado a educação ambiental como forma de sensibilização. A educação ambiental está sendo desenvolvida em escolas, igrejas e associações de bairro, visando conscientizar sobre a importância de não desperdiçar materiais passíveis de reciclagem;

Segregação: o material é segregado em 2 grupos: materiais orgânicos e outros e materiais recicláveis. Para tanto, o programa está desenvolvendo coletores específicos que serão distribuídos em vários pontos da capital goiana, a fim de facilitar no momento em que o caminhão da coleta específica ou o catador parceiro for recolher o material;

Acondicionamento: feito em coletores, sejam plásticos, metálicos, de papelão ou qualquer outro material, com identificação gráfica do grupo pertencente.

Plano de Ação: Educação Ambiental; **Estratégia:** Equipe técnica.

O plano de ação de Educação Ambiental será elaborado individualmente para os seguintes subprogramas: órgãos públicos, trabalhadores de material reciclável, educação e comunidade. Ação integrada de Educação Ambiental com os subprogramas nas microrregiões do município de Goiânia, para promover a caminhada (passeata) da comunidade em prol da Coleta Seletiva.

São equipes do programa a COMURG, AMMA, SEPLAM, SME:

Descrição: será dividida em três frentes de atuação: formação dos catadores; capacitação dos funcionários públicos; e ação integrada, que envolve a educação e a comunidade, com a participação do projeto Eco Móvel;

Objetivo: permitir que os sujeitos envolvidos possam compreender os problemas e desafios do meio ambiente, propiciando uma transformação na mentalidade individual e coletiva.

Objetivo Geral da educação ambiental no projeto:

Promover discussões e ações dentro do PCS (Projeto de Coleta Seletiva) voltadas para subsidiar a elaboração de projetos e materiais didáticos, além de monitorar o desenvolvimento desses projetos de Educação Ambiental e qualificar representantes de diversos segmentos da sociedade envolvidos nos trabalhos (órgãos públicos, escolas, trabalhadores de material reciclável, associações...).

Metodologia:

Para o desenvolvimento eficaz e participativo do Programa Goiânia Coleta Seletiva um grupo de trabalho multidisciplinar, envolvendo várias Secretarias foi formado pela Prefeitura Municipal. Cada equipe recebeu atribuições conforme sua competência, estabelecendo parcerias com a iniciativa privada e com o terceiro setor, conforme a necessidade.

Equipe de Infra-Estrutura do projeto – responsável pela infra-estrutura necessária à implementação e manutenção do programa, desde a instalação dos PEVs, rota de coleta e transporte, infra-estrutura das centrais de triagem e sistematização de dados. Órgãos mais envolvidos: COMURG, COMDATA, SEPLAM, COMOB e SMT;

Equipe Técnica – responsável pela elaboração do programa, definição de diretrizes, projetos e ações, levantamento de dados e o devido gerenciamento das demais equipes. Dentre os órgãos mais envolvidos se encontram: COMURG, AMMA, SEPLAM, SME.

Equipe de Economia – responsável pelo orçamento, cronograma financeiro, estudo de viabilidade econômica e captação de recursos junto a entidades públicas e privadas. Órgãos mais envolvidos: COMURG e SEPLAM;

Equipe de Marketing – responsável pela identidade visual do programa, confecção do material educativo e elaboração do Plano de Marketing. Órgãos mais envolvidos: COMURG, SECOM e SECULT.

Equipe de Assistência Social – responsável pelo cadastramento dos catadores de materiais recicláveis, assistência social, pedagógica, médico-odontológica, habitacional, etc. Órgãos mais envolvidos: FUMDEC, COMDATA, COMOB, SME e SMS.

Equipe de Organização das Cooperativas – visa intermediar junto, aos catadores, a regulamentação das cooperativas e associações a serem organizadas e estruturadas. A intenção é apoiar a legalização destas entidades. Órgãos mais envolvidos: COMURG e FUMDEC.

Equipe de Educação Ambiental – responsável pela elaboração do Plano de Educação Ambiental, cujos objetivos maiores são sensibilizar e informar os segmentos envolvidos e a comunidade quanto à cultura da separação e aproveitamento dos resíduos sólidos; realizar ações de caráter contínuo e permanente, utilizando sempre o princípio dos 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar. Órgãos envolvidos: AMMA, SME, COMURG, SECULT.

Nesse momento vale lembrar a importância do catador em projetos de reciclagem conforme o autor Calderoni (1998, p.298) define o catador como "... o agente da reciclagem que retira os materiais recicláveis diretamente dos lixões ou aterros, ou do lixo deposto nas calçadas, entregando-os a carrinheiros ou a sucateiros". O benefício que os catadores de rua trazem para a limpeza urbana é grande, mas isto geralmente passa despercebido. Não reconhecemos o quanto estes profissionais ajudam na questão ambiental, no momento em que recolhem o lixo e o destinam à reciclagem, possibilitando que uma parte do lixo que geramos deixe de ir para o aterro sanitário. Hoje, grande parte dos catadores de Goiânia, a estimativa gira em torno de 3.500 profissionais (COMURG, 2008), que coleta recicláveis antes mesmo do caminhão convencional de coleta de lixo passar.

A reciclagem, porém, não resolve definitivamente o problema do lixo e, sem a participação da comunidade, não gera lucro financeiro.

PLANO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL AOS CATADORES:

O plano em questão visa assistir os catadores no que diz respeito à assistência social que o município pode desenvolver para com esta classe de trabalhadores, em prol da melhoria da qualidade de vida e resgate da cidadania destes.

O plano compreende uma série de ações como:

Cadastramento dos catadores: importante levantar o número real de catadores e o seu crescimento demográfico, com informações sobre saúde, educação, condição financeira, habitacional, número de membros da família, dentre outras; assistência à cidadania: visa realizar o registro de documentos pessoais dos catadores, como certidão de nascimento, certidão de casamento, RG, CPF; assistência educacional: disponibilização de cursos profissionalizantes e de alfabetização para os trabalhadores, disposição de creches e escolas para filhos dos catadores; assistência médico-odontológica; assistência habitacional: inserir os catadores nos planos de moradia popular do município. Geração de trabalho e renda: o programa visa incluir os catadores

da coleta seletiva informal nas cooperativas e associações onde se profissionalizarão, garantindo uma forma de trabalho mais digna e organizada.

A prefeitura pretende, com a formulação do projeto, captar recursos, mediante a apresentação do projeto ao governo federal e a instituições não-governamentais, para os gastos iniciais.

Plano de informatização do projeto: pretende-se criar um banco de dados relativo à coleta seletiva em suas diversas etapas. São propostas do presente plano: Sistema de controle das Cooperativas. Módulos: Cadastro e Controle de Cooperados; Cadastro e Controle de Empresas de Reciclagem; Cadastro de Doadores; Cadastro e Controle de Materiais Recicláveis; Cadastro e Controle de Rotas da Coleta Seletiva; Cadastro de Regiões de Coleta; Agendamento dos Caminhões para Coleta; Mapa de Pesagem; Mapa de Cotação de Materiais; Controle de vales, adiantamentos e diárias; Controle de Frequência; Controle de Estoque; Controle de Pesagem e Venda de Doadores; Fechamento mensal da folha.

Relatórios e Consultas do projeto: Quantidades de resíduos recolhidos: por dia; por tipo de material; por pessoa (catador); por rua; por bairro/setor; por região; a renda total que está sendo gerada na Cooperativa; a renda per capita que está sendo gerada na Cooperativa etc. Todas estas informações podem ser cruzadas, fornecendo uma grande variedade de informações gerenciais.

Não houve a divulgação das despesas totais da instalação da coleta seletiva em Goiânia.

Para definição das metas, consideraram-se os seguintes dados:

Horizonte do projeto: 10 anos; Metas em curto prazo: 03 primeiros anos (de janeiro de 2008 a dezembro de 2010), destinados à implantação dos projetos pilotos de cada subprograma; Metas em médio prazo: 04 anos (de janeiro de 2011 a dezembro de 2014) destinados para a ampliação dos projetos pilotos; Metas em longo prazo: 03 últimos anos (de janeiro de 2015 a dezembro de 2017) destinados para a consolidação do programa em todo o município.

Importante considerar, segundo Assessoria de Análises e Custos da COMURG (2007), que:

Valor gasto com coleta, transporte e destinação final do material reciclável em 2007 para o Aterro Sanitário: R\$ 64,40 por tonelada.

Valor médio de venda dos materiais recicláveis em Goiânia:

Metal: R\$ 700,00 / ton;

Papel e papelão: R\$ 250,00 / ton;

Plástico: R\$ 650,00 / ton;

Vidro: R\$ 30,00 / ton;

Valor médio de comercialização de todos os materiais recicláveis: R\$ 467,00 / ton.

A proposta do Programa é que o beneficiamento de cada fração seja realizado em uma Usina de Beneficiamento a ser construída no Aterro Sanitário e que possa realmente incluir os catadores de lixo da capital na geração de emprego e renda.

Conclui-se que todo o processo de desenvolvimento do Programa Goiânia Coleta seletiva deverá considerar as metas dispostas, para avanço do projeto considerando a continuidade e permanência das ações desde a implantação até a manutenção.

É importante ressaltar que a educação ambiental é considerado o ponto de apoio de todas as ações do projeto garantindo sua permanência e consolidação. O processo de acompanhamento e monitoramento também é fundamental para que os resultados sejam alcançados e a partir deles propor novos avanços.

Outro aspecto importante deste programa é que o trabalho de coleta de materiais recicláveis significa garantir alimentação, moradia e condições mínimas de sobrevivência para uma parcela significativa de nosso povo brasileiro.

CONCLUSÃO

Com a reciclagem de lixo, é possível integrar o processo ambientalmente satisfatório de gerenciamento de resíduos sólidos para Goiânia e tantas outras cidades brasileiras que tiveram seus resíduos sólidos durante muitos anos despejados às margens dos rios.

A sustentabilidade das políticas públicas brasileiras voltadas para a reciclagem de resíduos sólidos é a geração de emprego e renda, já que a reciclagem é, hoje, uma fonte de desenvolvimento para muitos trabalhadores que vivem da coleta de lixo. Surgidas durante a década passada, essas noções foram se incorporando progressivamente nas agendas das políticas públicas em capitais brasileiras, a exemplo de Curitiba, Porto Alegre e Goiânia.

A principal divergência entre a lei e o programa da prefeitura decorre dos prazos de implantação, uma vez que, para entrar efetivamente em vigor, depende da aprovação do Decreto Municipal, prevista para o dia 02 de abril de 2008.

Os números de 2006 mostram que, hoje, 327 prefeituras operam programas de coleta seletiva. Vale destacar que o Brasil possui 5.563 municípios (IBGE/2003), ou seja, a coleta seletiva ocorre em menos de 6% das cidades do país. Como ela abrange muito dos municípios mais populosos, cerca de 25 milhões de brasileiros têm acesso a esses programas, e 43,5% deles mantêm relação direta com cooperativas de catadores (CICLOSSOFT, 2006).

O presente trabalho considerou a cidade como um bem ambiental, tendo como principal objetivo analisar as políticas públicas que visam o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da população de Goiânia. Nesta análise, percebeu-se que, para a prefeitura, a divulgação do conceito de reciclagem e coleta seletiva é uma oportunidade de debater e avaliar a própria questão da limpeza urbana, seus custos e a distribuição de responsabilidades entre os envolvidos, sob uma perspectiva ambiental.

Pode-se concluir que um programa de coleta seletiva e reciclagem, amparado por políticas públicas consistentes, traz várias motivações, dentre elas algumas ambientais e geográficas, ressaltando-se a preservação da paisagem, a economia de recursos naturais e a diminuição do impacto ambiental do aterro sanitário da capital. Se bem conduzido, o programa tende a desenvolver na população uma nova mentalidade sobre questões que envolvem a economia e a preservação ambiental.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABREU, Maria de Fátima. *Do lixo à Cidadania: Estratégias para a Ação*. Brasília:Caixa, 2001.

BARROS, V.A.; Sales M.M. & Nogueira, M.L.M. (2002). *Exclusão, favela e vergonha: uma interrogação ao trabalho*. Em Goulart, Í.B. (Org.). *Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos*. São Paulo: Casa do Psicólogo

CALDERONI, Sabetai. *Os bilhões perdidos no Lixo*. 2ª Edição. São Paulo: 1998.

CASTELL, Manuel. *A Questão urbana*, Ed. Paz e Terra S.A: São Paulo, 2000, p. 42.

CHAFFUN, N. *Dinâmica global e desafio urbano*. In: BONDUKI, N. (Org.). *Habitat: as práticas bem sucedida em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras*. São Paulo: Studio Nobel, 1997. 267p.

EIGENHEER, Emílio M (org.) *Coleta seletiva de lixo*. In: Seminário de Avaliação de Experiências Brasileiras de coleta Seletiva de Lixo, 2., 1998, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 1998. 207p

GRIPPI, S. *Lixo, Reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras*. Rio de Janeiro: Interciência, 2001, p.19

GROSSI, Maria G L; VALENTE, José Pedro Serra. *Educação Ambiental: Lixo Domiciliar – Enfoque Integrado Transdisciplinar*. 1ª ed. São Paulo: Fundacentro, 2001. 129 p.

LIMA, L. M. Q. *Tratamento de lixo*. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 1986. 240p.

LISZT, Vieira. *Cidadania e Política Ambiental*. P. 91, 97, - ed. Record - São Paulo, 1998.

KLAES, Luiz Salgado. *Cooperativismo e ensino a distância*. 2005. 270 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2005. Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7037.pdf> acesso em 22/09/2007.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *et al*. Princípios gerais de direito ambiental internacional e a política ambiental brasileira. In: *Dano ambiental, prevenção reparação e repressão*. São Paulo, SP. Antonio Hermann Benjamin (Org.). São Paulo: Biblioteca de Direito Ambiental – V.2, Editora Revista dos Tribunais.

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

MONTEIRO, J. H. P. et al. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

SEVCENKO, Nicolau. *A Corrida para o século XXI*. São Paulo: Cia. Das Letras, 2001, pp. 100-01.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Fernando. *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ARENDT, Hannah. *As esferas pública e privada*. In: *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitário, 1983, p. 31-88.

BARBIERI, José Carlos. *Desenvolvimento e meio ambiente. As estratégias de mudança da Agenda 21*. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

BASTOS, Celso Ribeiro. *Comentários à Constituição de 1988*. vol. 7 . São Paulo: Saraiva, 1990.

BENJAMIN, Antonio Hermann; *et al.* *Função Ambiental. In Dano Ambiental Prevenção, Reparação e Repressão.*: São Paulo. Org. Antonio Hermann Benjamin. São Paulo: Biblioteca de Direito Ambiental - V.2. Editora Revista dos Tribunais.

BENJAMIN, Antonio Hermann, *et al.* *Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. In Revista de Direito Ambiental*: São Paulo: São Paulo: Ano 4 – N. 14. Editora Revista dos Tribunais.

BRITO, M.A.G.M. – Considerações sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. Pesquisa papesp on-line. *Catador de Material Reciclável: uma profissão para além da sobrevivência*. LUIZA, Ferreira Rezende de Medeiros, MACEDO, Kátia Barbosa – UCG. *Psicologia & Sociedade* – vol. 18 – nº 2 Porto Alegre.

CAVALCANTI, C. (Org). *O meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 4ª ed. São Paulo: Ed. Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. *Guia de coleta seletiva de lixo*. São Paulo: Cempre, 1999.

----- . Guia de Coleta Seletiva. São Paulo: Cempre, 1999.

----- . Série "Cadernos de Reciclagem". São Paulo: Cempre.

----- . Manual de Gerenciamento Integrado do Lixo. São Paulo: Cempre, 1995.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. *O outro Lado do Meio Ambiente, uma incursão humanista na questão ambiental*. Campinas, SP: Millennium, 2002.

COMURG. Aterro Sanitário de Goiânia: Situação Atual. Abril de 1997, p.3.

.....Projeto de Coleta Seletiva do Município de Goiânia, 2008.

COSTA, JK de O, *et al. Educação Ambiental, um direito social fundamental. In: 10 anos da ECO-92: O Direito e o Desenvolvimento Sustentável.* São Paulo: Antonio Hermann Benjamin (Org.). São Paulo: IMESP, 2002.

CRUZ, André Luiz Marcelo da: *A Reciclagem dos resíduos sólidos urbanos: Um estudo de caso.* Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção com ênfase em Planejamento Estratégico e Organizacional, 2002.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico.* 2ª ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.

ESTEVAM, Luis Antônio. *O tempo da transformação.* Estrutura e dinâmica na formação econômica de Goiás. São Paulo: Unicamp. Tese de doutorado em Economia, 1997.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Estatuto da Cidade Comentado. Lei 10.257/2001. Lei do meio ambiente artificial.* São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

GRINOVER, Ada Pellegrini. *et al. Código Brasileiro de Defesa do Consumidor.* Comentado pelos autores do Anteprojeto. 7ª Ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

JACOBI, P; *et al. Educação Ambiental e Cidadania. In: Educação, meio ambiente e cidadania.* São Paulo. Coordenador José Flávio de Oliveira. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1998.

LATASA, Reynolds Latasa. *O que é Reciclagem.* Disponível em:<<http://www.latasa.com.br> em 05/05/2007 as 21:30

LEFEBVRE, Henry. *O direito à cidade.* Tradução: Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001. 145 p. p. 71 e ss.

MAZZILLI, Hugo Nigro. *A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo.* 13ª ed. Saraiva, São Paulo: 2001.

MEDAUAR, Odete; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes de (orgs). *Estatuto da Cidade. Lei 10.257 de 10.07.2001. Comentários.* São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2002.

MELLO, Sueli, PNEUS Contagem regressiva contra a disposição inadequada. Saneamento Ambiental, São Paulo: n.62, p. 20-24, jan/fev2000.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário.* 2ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

MOYSÉS, Aristides. *Cidade, Segregação Urbana e Planejamento.* Editora da UCG, Goiânia, 2006.

MOYSÉS, Aristides. *Goiânia, metrópole não planejada*. Editora da UCG, Goiânia, 2004.

PÓLIS Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais: *Coleta seletiva reciclando materiais, reciclando valores*. Elisabeth Grimberg & Patricia Blauth, Nº 31, 1998.

REVISTA *Ecodesign News* nº 29 - Novembro de 2005 - disponível em <http://www.designbrasil.org.br/portal/designimprensa/ecodesignnews.jhtml?idArtigo=421> . Brasília, novembro de 2005 – nº 29 – ano 3 – Newsletter da Comunidade Virtual Ecodesign-net – www.cgecon.mre.gov.br/groups/ecodesign. Brasil. Acesso em 24/05/07.

SEMMA – SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. *Como realizar a coleta seletiva na escola*. PROJETO COLETAR É PRESERVAR, Goiânia: 1999, P.15

SITES: www.lixo.com.br (acesso 22/05/2007) as 20:45 h.

<http://www.polis.org.br/download/260.pdf> ACESSO EM 25/04/07 as 20:15h

http://www.hojeemdia.com.br/seminario/palestra_edmundo_lixobh.pdf acesso 30/05/07 as 19h47minh

<http://www.scielo.br> acesso em 29/04/07 as 20:30h

<http://www.paranametrologia.org.br/sustentabilidade/palestras.htm>

<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/lixo.htm> acesso em 2/08/2007

SILVA, Marcos Antonio da. *Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos na UCG: modalidades, formatação e referencias*. – Goiânia: Ed. da UCG, 2002. 152 p.

SUSANO. *A importância da Educação Ambiental para a Coleta Seletiva de Lixo*.

Disponível em: <<http://www.suzano.com.br/docts/recursos/selixo/conclusa>.

TETRA PAK. *Ação Ambiental: Revista de Reciclagem e Meio Ambiente*. São Paulo. 2000.

ANEXOS:

Estrutura das entrevistas realizadas com a Gestora ambiental (Ludmila) da Comurg e SEPLAN-GO engenheiro Diógenes.

1 Fatores Sociais do projeto de coleta e reciclagem do lixo urbano de Goiânia.

O projeto surgiu através da necessidade da prefeitura de Goiânia em estar reduzindo o volume de lixo encaminhado ao aterro sanitário e com a preocupação com relação ao espaço disponível no futuro para encaminhar o lixo gerado na capital.

1.1 Como iniciou o projeto?

O projeto iniciou em agosto de 2005 com parceria entre a comurg e a secretaria de planejamento.

1.2 Como se desenvolveram as parcerias (Contratos / Convênios)?

Estamos buscando parcerias com escolas na capital, empresas e instituições com e sem fins lucrativos.

1.5 Existe um Planejamento para o projeto (Estratégias)?

Inicialmente o projeto tem sua base em órgãos públicos, na qual o material coletado (papeis, papelões, vidros e plásticos,) será destinado aos centros de triagem criados pela prefeitura. Uma das dificuldades do projeto é a parceria que buscamos com as cooperativas de catadores, uma vez que, essas cooperativas não têm estrutura como maquinários e pessoal treinado.

2 Fatores Ambientais

Reduzir o lixo para o aterro sanitário da capital, aumentar a vida útil dos produtos com a reciclagem, induzir a reflexão sobre o meio ambiente e a geração de lixo. Incentivar a separação de materiais pela sociedade.

2.1 Como se desenvolve o programa de educação ambiental? Associações, igrejas, cooperativas, órgãos públicos em geral.

Equipe Técnica do projeto de Coleta Seletiva de Goiânia: COMURG. Equipe Técnica: Coordenador Geral: Jorge Moreira da Silva, Equipe Técnica: Diógenes Aires de Melo COMURG, Ludmilla de Jesus Lima – COMURG, Patrícia Elias Sahium – SME, Renata Gonçalves M. Ribeiro – COMURG, Vinicius Carrião dos Santos – COMURG, Paulo Henrique G. Marques - AMMA, Eduardo Fernando de Miranda - AMMA , Coopersol - Cooperativa de Resíduos Sólidos Cooprec - Cooperativa de Reciclagem, Acop - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Ordem e Progresso Associação de Materiais Recicláveis Beija-flor, Assessor da

COMURG:JORGE MOREIRA DA SILVA Coordenador Geral do Programa Goiânia Coleta Seletiva, Fone: 62 9133-7975 – 35248502

Legislação Federal

A Constituição Federal, promulgada em 1988, aborda a questão de meio ambiente, o controle da poluição e a disposição final de resíduos sólidos, de maneira abrangente, ao definir que:

Art. 225 - Todos têm 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 as presentes e futuras gerações.

d 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

- Lei nº 2.312, de 3 de setembro de 1954 - “Normas gerais sobre defesa e proteção da saúde”. (Nas questões referentes aos resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde devem ser observadas as Normas Técnicas da ABNT - nº 12.807, 12.809 e 12.810).

- Decreto nº 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961 - Regulamenta, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, a Lei No. 2.312, de 03 de julho de 1954, relativas às “Normas gerais sobre defesa e proteção da saúde”.

- Decreto nº 50.877, de 29 de junho de 1961 - Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do País e dá outras providências.

- Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Institui o novo Código Florestal.

- Decreto-Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

- Decreto-Lei nº 76.389, de 03 de outubro de 1975 - Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição que trata o Decreto-Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975 e, dá outras providências (alterado pelo Decreto nº 85.206, de 25 de setembro de 1980).

- Portaria do Ministério do Interior nº. 53, de 10 de março de 1979 - Dispõe sobre os problemas oriundos da disposição dos resíduos sólidos.

- Lei nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979 - Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras diretrizes.

- Lei nº 6.803, de 02 de julho de 1980 - Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição e dá outras providências.

- Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 - Define impacto ambiental; exige Rima para atividades que enumera e dá diretrizes para EIA's e RIMA's.

- Resolução CONAMA nº 5, de 05 de agosto de 1993 - Dispõe sobre normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, dá definições, classificações e procedimentos para seu gerenciamento e baixa outras providências.

- Resolução CONAMA nº 6, de 15 de junho de 1988 - Determina que, nos processos de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados e/ou existentes deverão ser objeto de controle específico.

- Resolução CONAMA nº 8, de 06 de dezembro de 1990 - Estabelece os limites máximos de emissões de poluentes do ar, previstos no PRONAR.

- Resolução CONAMA nº 8, de 19 de setembro de 1991 - Proíbe a entrada no País de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

- Resolução CONAMA nº 37, de 30 de dezembro de 1994 - Dispõe sobre as definições e classificações sobre os tipos de resíduos sólidos e dá diretrizes para circulação de resíduos perigosos no Brasil.

- Portaria Normativa do IBAMA nº 1.197, de 16 de julho de 1990 - Dispõe sobre a importação de resíduos, sucatas, desperdícios e cinzas.

- Lei nº 9.605, de 28 de janeiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.

A Constituição Federal de 1988, a exemplo dos ordenamentos anteriores, estabeleceu no seu Artigo 30, a competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, aí incluídas evidentemente as tarefas de limpeza pública, coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos.

A Lei Nº 7972, de 19 de abril de 2000, “Dispõe sobre o Programa Seletivo de Coleta de Lixo no Município de Goiânia, e toma algumas providências”:

Art. 1o - Fica o Chefe do Poder autorizado a instituir o Programa Seletivo de Coleta de Lixo em toda a área urbana do Município de Goiânia, como forma de proteção ao meio ambiente e como fonte alternativa de receita a ser vinculada à execução de projetos relativos ao meio ambiente.

Art. 2o - O Programa Seletivo de Coleta de Lixo, de que trata o artigo anterior, poderá, a critério da Administração Municipal, e sob a supervisão das Secretarias Municipais do Meio Ambiente e da qual, por meio de campanha de divulgação de suas empresas, se encarregará de fornecer os recipientes adequados à coleta do lixo.

Art. 3o - O chefe do poder Executivo fica igualmente autorizado, por meio de ato próprio, a regulamentar esta lei, editando normas complementares à sua execução, especialmente no que se refere às características dos recipientes apropriados à coleta de lixo.

Art. 4o - Para fazer face às despesas decorrentes desta lei poderão ser abertos, no presente exercício financeiro, os créditos adicionais necessários.

Art. 5o - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Dessa forma, conclui-se que o Poder Executivo Municipal deverá promover, sempre que necessárias campanhas públicas, destinadas a esclarecer a população sobre os perigos que o lixo apresenta para a saúde, incentivando, inclusive, a coleta seletiva, e manter a cidade em condições de higiene satisfatória.

Glossário

Ação antrópica – ação realizada por seres humanos.

Agenda 21 – documento assinado por mais de 170 líderes mundiais na Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a RIO-ECO 92, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, que reforçou a atenção mundial sobre as questões ambientais, além de reunir propostas de ação e estratégias participativas, com vistas à promoção da qualidade de vida, ao desenvolvimento sustentável e ao combate à degradação ambiental.

Aterro controlado: local destinado ao despejo do resíduo sólido urbano coletado, em bruto, com o cuidado de, após a jornada de trabalho, cobrir esses resíduos com uma camada de terra diariamente;

Aterro de resíduos especiais: local utilizado para despejo de resíduos especiais onde são aplicados métodos de engenharia para confinar esses resíduos em uma área mínima, reduzindo-os a um volume mínimo, com o cuidado de, após a jornada de trabalho, cobri-lo com uma camada de terra diariamente, ou em períodos mais freqüentes;

Aterro sanitário: local utilizado para disposição final de resíduos sólidos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública;

CEPAL: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, foi criada em 1948 pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas com o objetivo de incentivar a cooperação econômica entre os seus membros. Ela é uma das cinco comissões econômicas da Organização das Nações Unidas (ONU) e possui 43 estados e oito territórios não independentes como membros. Além dos países da América Latina e Caribe fazem parte da CEPAL, o Canadá, França, Japão, Países Baixos, Portugal, Espanha, Reino Unido e Estados Unidos da América. Fonte <http://pt.wikipedia.org>.

Coleta de resíduos sólidos urbanos: retirada de material sólido resultante de atividade domiciliares, comerciais, públicas, industriais, de unidades de saúde etc., acondicionados em sacos plásticos e/ou recipientes, ou colocados nas calçadas ou logradouros, e destinados a vazadouro, aterro etc.,

Coleta de resíduo especial: coleta de resíduo industrial, de unidades de saúde, radioativo e lodos provenientes de estações de tratamento de água e esgoto, além de resíduos de portos, aeroportos, rodoviárias etc.;

Coleta seletiva: separação e acondicionamento de materiais recicláveis em sacos ou recipientes nos locais onde os resíduos é produzido, objetivando, inicialmente, separar os resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de frutas, legumes etc.) dos resíduos inorgânicos (papéis, vidros, plásticos, metais etc.), de forma a facilitar a reciclagem, porque os materiais, estando mais limpos, têm maior potencial de reaproveitamento e comercialização;

Chorume – material líquido, turvo e mal cheiroso, de composição bastante variável e poluente que se forma em função da umidade contida no lixo durante o processo de decomposição da massa de resíduos sólidos.

CMMAD- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Estação de transferência: edificação apropriada para receber grande quantidade de resíduos trazidos por caminhões coletores. Os resíduos, geralmente, são prensados, formando-se blocos que facilitam o seu transporte por meio de carretas até o seu destino final;

Incineração: processo de queima do resíduo, através de incinerador — instalação especializada onde se processa a combustão controlada do resíduo, entre 800° e 1200°C, com a finalidade de transformá-lo em material estável e inofensivo à saúde pública, reduzindo o seu peso e volume; e queima a céu aberto — combustão do resíduo sem nenhum tipo de equipamento;

Limpeza urbana: limpeza de vias e logradouros públicos pavimentados (varredura manual ou mecânica) e não pavimentados (capinação, raspagem da terra e roçagem), além de limpeza de monumento, de bocas de lobo e retiradas de faixas e cartazes; **Lixo seco:** papel, papelão, jornais, revistas, cadernos, folhas soltas, caixas e embalagens em geral, caixa de leite, caixas de papelão (desmontadas), metais (ferrosos e não ferrosos) latas em geral, alumínio, cobre, pequenas sucatas, copos de metal e de vidro, garrafas, potes e frascos de vidro (inteiros ou quebrados), plásticos, garrafas PET, sacos e embalagens, brinquedos quebrados, utensílios domésticos quebrados.

Lixo úmido: cascas de frutas e legumes (lixo compostável), restos de comida, papel de banheiro, sujeira de vassoura e de cinzeiro.

Reciclagem: separação e recuperação de materiais usados e descartados e que podem ser transformados ou reutilizados;

Remoção de entulhos: remoção de restos de reformas, construções civis etc. normalmente abandonados em locais impróprios, que causam degradação e assoreamento de corpos d'água;

Resíduos de serviços de saúde: resíduos provenientes de hospitais, postos de saúde, casa de saúde, bancos de sangue e assemelhados. É a parcela dos resíduos que compreende materiais contagiosos ou suspeitos de contaminação, e materiais biológicos como sangue, animais usados em experimentação, excreções, secreções, meios de cultura, órgãos, agulhas e seringas, resíduos de unidades de atendimento ambulatorial, de laboratórios de análises clínicas e de sanitários de internação, de enfermarias etc.,

Resíduos industriais: resíduos provenientes de atividades industriais, com composição variada, dependendo do processo industrial;

Tratamento de resíduo de serviço de saúde: classificação do tratamento dado aos resíduos coletados nas unidades de saúde em: incinerador — quando os resíduos são queimados em equipamentos próprios, geralmente indicados para tratamento de grandes quantidades de resíduos perigosos, atingindo temperaturas acima de 800° C; queima a céu aberto — quando os resíduos são queimados sem nenhum tipo de equipamento; microondas — quando os resíduos são queimados em forno, através da energia das microondas; forno — quando são queimados em equipamentos próprios para tratamento de até 150t/dia de resíduos, com temperatura inferior a 800° C; autoclave — quando o material contaminante das unidades de saúde passa por processo de esterilização através do vapor d'água sob pressão, os microorganismos (vírus, bactérias, esporos) são eliminados.

Usina de compostagem: instalação especializada onde se processa a transformação dos resíduos orgânicos em compostos para uso agrícola;

Usina de reciclagem: instalação apropriada para separação e recuperação de materiais usados e descartados e que podem ser transformados e reutilizados;

FONTE: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)