



JULIANA ALEXANDRA PEREIRA CARVALHO BARCO

**TRABALHOS DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA
REGIÃO LESTE DE GOIÂNIA-GOIÁS EM ÁREAS URBANAS COMO
ALTERNATIVA PARA SUSTENTABILIDADE**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

Goiânia

2009

JULIANA ALEXANDRA PEREIRA CARVALHO BARCO

TRABALHOS DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA
REGIÃO LESTE DE GOIÂNIA-GOÍÁS EM ÁREAS URBANAS COMO
ALTERNATIVA PARA SUSTENTABILIDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação do
Mestrado de Ecologia e Produção Sustentável da Universidade
Católica de Goiás para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ycarim Melgaço Barbosa

Goiânia

2009

JULIANA ALEXANDRA PEREIRA CARVALHO BARCO

TRABALHOS DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA
REGIÃO LESTE DE GOIÂNIA-GOIÁS EM ÁREAS URBANAS COMO
ALTERNATIVA PARA SUSTENTABILIDADE

APROVADA EM: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ycarim Melgaço Barbosa
(Presidente)

Prof^a Dra Cleonice Rocha
(Membro)

Prof. Dr. Antônio Pasqualetto
(Membro)

“Na natureza nada se perde, nada se cria; tudo se transforma”.

Lavoisier (1743-1794),

Aos meus pais Orlando e Elza, que sempre estiveram comigo.
Aos meus filhos Nicolle e Keven que são o maior presente de Deus. E em especial meu esposo Wdes por toda dedicação.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Católica de Goiás que me proporcionou oportunidade impar de amadurecimento pessoal, acadêmico e profissional.

A Deus por todos os momentos de alegria e dificuldade por estar ao meu lado.

A meus pais, Elza e Orlando, que sempre me apoiaram.

Ao meu amado esposo Wdes por todo carinho, respeito, amor, dedicação e compreensão.

Aos meus filhos que tanto amo, Nicole e Keven

As minhas amigas Daniela Oliveira e Danielle Lopes por toda colaboração e amizade.

Ao meu orientador professor Dr. Ycarim Melgaço Barbosa, pela competência e serenidade em suas orientações.

A toda a turma do mestrado, que me proporcionou agradável companhia durante o curso.

Aos professores (as), pelas contribuições dadas no processo de seleção.

Meus agradecimentos a todos que mesmo anonimamente, colaboraram para o meu crescimento pessoal.

RESUMO

Esta pesquisa parte do princípio de que a crise ambiental mundial aliada à excessiva geração de resíduos sólidos tem motivado uma série de conflitos e problemas relacionados aos resíduos sólidos urbanos. Nesse contexto, este trabalho apresenta um estudo qualitativo da trajetória de vida, trabalho e saúde de Catadores de Materiais Recicláveis na sociedade moderna. O tema se justifica devido ao elevado número desses trabalhadores em todo país e a realidade de exclusão/inserção social em suas trajetórias de vida e trabalho, consequência da fragilidade dos suportes sociais. Contestando a visão que enquadra os catadores de materiais recicláveis como excluídos sociais, a pesquisa discute esta categoria enquanto trabalhadores úteis, elos fundamentais de uma cadeia da reciclagem no país, ainda que marginalizados e não reconhecidos socialmente. A pesquisa foi realizada mediante análise documental e entrevistas junto a catadores que participam de coleta seletiva em depósitos de reciclagem e de maneira autônoma nas ruas de Goiânia-GO. A interpretação da pesquisa constatou que, com relação aos catadores, existe uma precarização das relações do trabalho, tais como a falta de estrutura física, equipamentos, registro em carteira de trabalho, baixos salários, além de problemas com o trânsito. A análise de dados aponta para a necessidade de se buscar uma parceria entre poder municipal-sociedade-catadores de material recicláveis, como uma estratégia capaz de solucionar os problemas estabelecidos em torno do lixo urbano.

Palavras-Chave: problemas ambientais, sociedade de consumo, resíduos sólidos, lixo, reciclagem, saúde do trabalhador, catadores de materiais recicláveis.

ABSTRACT

This research part of the begin that the world environmental crisis allied to the excessive generation of solid residues has been motivating a series of conflicts and problems related to the urban solid residues. In that context, this work presents a qualitative study of the life path, work and health of workers living from recycling garbage in the modern society. The theme is justified due to the high number of those workers in every country and the reality of social exclusion/insertion in your life paths and work, consequence of the fragility of the social supports. The vision that frames the catadores of materials objecteding recycled how excluded social, the research discusses this category while useful workers, fundamental links of a chain of the reciclagem in the country, although marginalized and not recognized socially. The research was accomplished by documental analysis and glimpses workers that participate of selective collection in reciclagem deposits close to and in autonomous way in the streets of Goiânia-GO. The interpretation of the research verified that, with relationship to the workers, the precariousness of the relationships of the work exists, such as the lack of physical structure, equipments, registration in work wallet, low wages, besides problems with the traffic. The analysis of data appears for the need of looking for a partnership among being able to municipal-society-workers living from recycling garbage, as a strategy capable to solve the established problems around the urban garbage.

Word-key: environmental problems, consumption society, solide waste, garbage, recycling, workers's health, workers-recycling-garbage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de um Aterro Sanitário.....	20
Figura 2 - Plantio de uma “Cerca Viva”.....	21
Figura 3 - Impermeabilização da Base do Aterro Sanitário e Cobertura com Camada Selante.....	21
Figura 4 – Coleta e Tratamento dos Efluentes Líquidos Percolados (Chorume).....	22
Figura 5 - Monitoramento de um aterro sanitário.....	23
Figura 6 – Lixão.....	24
Figura 7 – Aterro Controlado.....	25
Figura 8 - Lixão, também conhecido como vazadouro.....	30
Figura - Criança no “Lixão”.....	31
Figura 10 – Chorume.....	32
Figura 11 - Disposição Final do Lixo no Brasil.....	33
Figura 12 - Evolução do número de municípios que desenvolvem programas de coleta seletiva no Brasil.....	34
Figura 13 – Evolução da reciclagem por Estado do Brasil (% em peso).....	34
Figura 14 – Barracão de Cooperativa de material reciclável.....	38
Figura 15 - Taxa de Desemprego Brasil.....	46
Figura 16 - Reciclagem no Lixão.....	48
Figura 17 – Depósito Brasil.....	55
Figura 18 – Depósito Brasil.....	55
Figura 19 – Depósito Montreal.....	55
Figura 20 – Depósito Vila Nova.....	56
Figura 21 – Depósito Vila Nova.....	56
Figura 22 – Depósito Vila Nova.....	57
Figura 23 – Depósito Luis André.....	57
Figura 24 – Depósito Luis André.....	58
Figura 25 – Depósito Luis André.....	58
Figura 26 – Depósito Luis André.....	58
Figura 27 – Depósito Luis André.....	59
Figura 28 – Depósito Beija-Flor.....	60
Figura 29 – Depósito Beija-Flor.....	60
Figura 30 – Depósito Beija-Flor.....	61
Figura 31 – Estado Civil.....	65
Figura 32 – Idade dos entrevistados.....	65
Figura 33 – Grau de instrução.....	66
Figura 34 – Filhos na escola.....	66
Figura 35 – Renda Mensal.....	67
Figura 36 – Quantidade de pessoas na residência.....	67
Figura 37 – Tipo de residência (própria ou alugada).....	68
Figura 38 – Profissões anteriores dos CMR’s.....	68
Figura 39 – Tempo de profissão como catador.....	69
Figura 40 – Tipo de material reciclado que vendem.....	69
Figura 41 – Venda do material reciclado.....	70
Figura 42 – Coleta de lixo pela prefeitura.....	70
Figura 43 – Eletroeletrônicos em residência.....	71
Figura 44 – Periculosidade no trabalho.....	71
Figura 45 – Tipos de acidentes sofridos pelos CMR’s.....	72

Figura 46 – Valores recebidos pelos materiais recicláveis (R\$ por kilograma, período de janeiro a setembro de 2009).....	72
Figura 47 – Função da cooperativa.....	73

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	xii
1. RESÍDUOS SÓLIDOS NA ERA MODERNA.....	xv
1.1 O lixo e sua relação com a sociedade de consumo.....	xvi
1.2 Aterro sanitário: conceituação	xix
2. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL – CONTEXTUALIZAÇÃO.....	xxix
2.1 Lixo ou resíduos sólidos: caracterização	xxix
2.2 Gerenciamento dos resíduos sólidos.....	xxx
2.3 Coleta Seletiva no Brasil	xxxv
2.4 Unidades de reciclagem – aspectos conceituais	xli
3. O CATADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS (CMR’s).....	xlv
3.1 Processo migratório.	xlv
3.2 A face informal do mercado do lixo.....	xlvii
3.3 O reflexo da precarização no exercício da profissão dos CMR’s	xlix
3.4 As organizações coletivas.....	lvii
4. COLETA SELETIVA EM GOIÂNIA	lx
4.1 Depósitos de reciclagem na Região Leste da capital.....	lx
4.2 Perfil socioeconômico dos Catadores em cooperativas da Região Leste.....	lxvii
4.3 Análise de Dados	lxxi
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	lxxxii
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	lxxxv

INTRODUÇÃO

A crise ambiental, em múltiplos aspectos, tem sido temática de profundas discussões em âmbito nacional e internacional, sendo a questão do lixo uma das mais preocupantes e graves. Conforme Cruz (2007), as nações começam a entender que para se conseguir êxito na prática da Educação Ambiental é necessário incorporar os valores culturais e sócio-econômicos dos sujeitos envolvidos em tal prática, favorecendo-se a troca de saberes no desenvolvimento de mecanismos que venham garantir a participação dos próprios atores sociais nos processos de gestão ambiental.

Nessa perspectiva, práticas transformadoras precisam ser adotadas e temáticas antes não discutidas, talvez por desconhecimento ou indiferença, necessitam entrar na pauta de discussões, tais como: padrões de consumo e produção; exclusão social; problemas epidemiológicos provocados pelo lixo; contaminação e poluição ambiental; alternativas para a minimização de resíduos como a reutilização e o reaproveitamento de materiais; a compostagem e a vida útil dos produtos.

No Brasil, percebe-se que problemas ambientais decorrentes do lixo avolumam-se progressivamente nos grandes centros urbanos. A incidência de inundações, desmoronamentos, alagamentos e doenças, provocados pelo acúmulo de resíduos sólidos dispostos a céu aberto ou de forma inadequada, são freqüentemente notificados por noticiários. Constatam-se também que a grande quantidade de lixo, industrial ou doméstico, produzido nas grandes capitais, leva ao contínuo esgotamento de locais para disposição desses resíduos, restando como alternativa aos coletores de lixo, dispô-los a céu aberto, nos denominados lixões.

Logo, para o desenvolvimento deste estudo tem-se como suporte algumas referências teórico-filosófica do agir estratégico e comunicativo, buscando a demonstração da tensão criada entre a teorização dos princípios da preservação ambiental e os problemas gerados pelo lixo no meio ambiente e na saúde pública, em todo o mundo. Também o presente estudo busca compreender a organização dos trabalhadores catadores de material reciclável e as relações mantidas por esses

sujeitos que sobrevivem da catação de resíduos recicláveis, atividade de forte precariedade social.

Dentre tantos fatores, a análise do tema justifica-se socialmente pelo elevado número de catadores de materiais recicláveis em todo país, conseqüência de várias causas, tendo como principal delas os elevados índices de desemprego e a viabilidade de revenda de tais materiais na “era da reciclagem”, além de ser o catador de materiais recicláveis um importante elo do sistema de reciclagem.

Para a realização deste trabalho foram utilizados os aspectos hipotético/dedutivo. Utilizou-se como procedimento técnico - além de dados estatísticos obtidos mediante pesquisa bibliográfica e da observação do ambiente e exercício de trabalho desses catadores - a aplicação de um questionário a catadores que trabalham em depósitos de reciclagem na cidade de Goiânia, com o objetivo de obter informações sobre a trajetória de vida, trabalho, saúde, família e perspectivas de futuro.

No capítulo 1, apresenta-se uma abordagem generalizada das transformações ambientais provocadas pelo aumento dos resíduos sólidos (lixo) no mundo e no Brasil, bem como a relação existente entre lixo e sociedade de consumo; aborda-se a teoria de conceituação dos aterros sanitários, aterros controlados e lixões, bem como as diferenças entre eles.

Discute-se no capítulo 2, aborda-se ainda a questão da caracterização dos resíduos sólidos bem com seu adequado gerenciamento. Este capítulo ainda traz uma abordagem sobre as unidades de reciclagem em seus aspectos conceituais. A finalização é feita abordando-se a questão da coleta seletiva no Brasil. O capítulo finaliza com a abordagem sobre os aspectos conceituais das unidades de reciclagem.

No capítulo 3, tece-se uma abordagem em torno do objeto da pesquisa, os catadores de resíduos sólidos recicláveis. Assim, foi feita uma análise em torno da precariedade que envolve o exercício da profissão desses trabalhadores ou coletores, bem como a trajetória de vida, saúde e trabalho com o lixo. Nesse contexto, é feita uma abordagem em torno das unidades coletivas, denominadas cooperativas ou associações, cuja organização é de competência de todos os trabalhadores de materiais recicláveis.

A análise do capítulo 4, trata da política de desenvolvimento da coleta seletiva em Goiânia, em especial na região leste, demonstra as principais unidades de

reciclagem (cooperativas ou associações) e ainda faz uma análise do perfil socioeconômico dos CMR's da referida região.

1. RESÍDUOS SÓLIDOS NA ERA MODERNA

A constância de discussões acerca de questões ambientais, tanto em âmbito nacional como internacional, tem se avolumado nas últimas décadas e a problemática dos resíduos sólidos ou o lixo, configura dentre os problemas ambientais como um dos mais sérios, urgentes e graves e o que causa maiores seqüelas, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde da população. A preocupação com esta temática advém do despertar da sociedade frente à destruição dos diversos recursos naturais do planeta. Moura (2002, p. 1) a esse respeito afirma:

Ao longo do tempo o homem sempre utilizou os recursos naturais do planeta. Os recursos eram abundantes e a natureza aceitava os despejos de resíduos realizados. Hoje, a questão ambiental é um dos assuntos que mais tem atraído a atenção das pessoas, pela valorização que se dá à qualidade de vida e pela percepção de que as conseqüências do descaso com o meio ambiente têm conduzido a situações críticas para a própria sobrevivência da humanidade em longo prazo.

Na modernidade, o lixo se acumula nas vias públicas, lotes baldios e lixões gerando poluição visual, proliferação de animais nocivos e transmissores de doenças, contaminação de plantas e animais, poluição do solo, do ar e do lençol d'água, além de dificultar o escoamento dos córregos no período invernosos desencadeando danos ao sistema de drenagem de águas pluviais.

Segundo Waldman (2006), o lixo tem igualmente se configurado como um vetor da poluição das águas doces (acredita-se que 25% da poluição dos corpos líquidos procede do lixo) e inclusive contribuindo para com o fenômeno das enchentes. A profusão de sacolinhas de plástico filme (correspondendo a 9,7% da produção nacional de plásticos), descartadas sem critério nas ruas, provocam a poluição visual e entopem a rede de drenagem artificial das grandes cidades. De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT, 1995) 1% dos resíduos sólidos domiciliares no Brasil são perigosos, categoria que incluiria, por exemplo, as lâmpadas fluorescentes, um poderoso veículo de contaminação mercurial.

É fato que nas últimas décadas, a população mundial dobrou de tamanho, e os efeitos produzidos pela concentração populacional e o processo de

industrialização trouxeram, a partir do século XX, aumento da quantidade de lixo e também mudanças na sua composição. Antes o lixo era formado por restos de alimentos, cascas e sobras de vegetais e papéis, hoje, incorporou-se a novos materiais como vidro, plástico, isopor, borracha, alumínio e outros de difícil decomposição (RODRIGUES e CAVINATTO, 1997, p.10). A utilização crescente de embalagens descartáveis de alumínio, ferro, vidro, plástico e de papel, tem agravado esse quadro.

1.1 O lixo e sua relação com a sociedade de consumo

Sabe-se que a produção de resíduos sempre existiu, a própria história nos atesta isso quando mostra o agrupamento dos seres humanos na terra. Todavia, com o avanço dos processos de industrialização, urbanização e crescimento demográfico houve um aumento crescente da produção de resíduos, que passou a ter uma composição cada vez mais diversificada e perigosa. Contribui para isso o excessivo uso de recursos naturais como matéria prima para a produção industrial, acompanhado por hábitos de consumo e desperdício altamente estimulados na população.

Conforme Eigenheer (1999, p. 30), um paradoxo é criado a partir da lógica capitalista: “[...] é preciso consumir cada vez mais para viver e manter-se na vida moderna, ao mesmo tempo em que se torna necessário evitar que o produto final desse consumo – o lixo – nos ameace”.

Em âmbito mundial, constata-se que as proporções assumidas pelo problema dos resíduos no mundo moderno conquistaram elevadas dimensões. Segundo Waldman (2006), geógrafos como Jean Gottman não titubeiam ao referir-se à época atual - em lugar de “Idade do Aço”, “do Petróleo”, “da Energia Nuclear” ou “da Conquista da Lua” - como a Era do Lixo. Veredicto endoçado ao se constatar que até no pico do Everest (Nepal/Tibet), ponto culminante da terra, calcula-se que possam ser encontrados, da base ao cume, o equivalente a 500 toneladas de tubos de oxigênio, latas de alimentos abandonadas, ferramentas, plásticos, cordas, equipamentos, grampos e acessórios de alpinismo em geral.

Faz-se importante ressaltar que, independente de exemplos isolados, as estatísticas confirmam uma geração global de dois milhões de toneladas de resíduos sólidos domiciliares por dia. Com base neste dado, chega-se ao resultado de 730

milhões de toneladas por ano, fato que exige a atenção e soluções da sociedade planetária frente à problemática.

Em função de contextos sociais, políticos e econômicos, observa-se a que a escala da geração de lixo é desigual, variando em função. Nos países do hemisfério Norte, por exemplo, a média de geração de resíduos por habitante é bastante superior a dos países do Sul. Nos EUA a média é 3,2 kg/hab/dia; no Canadá, 1,9 kg por pessoa/dia; na Itália, 1,5; nos Países Baixos, 1,3; no Japão, 1,1. Em geral, nos países pouco industrializados, a média oscila entre 0,4 e 0,9 kg/dia por habitante. No Brasil, por exemplo, este volume se reduz para 0,8 a 1,0 kg/pessoa/dia, e na Índia, para 0,4 kg/pessoa/dia. É preciso ressaltar que esses índices podem ser ainda menores em áreas rurais pouco marcadas pela economia de mercado ou alheias aos chamados dinamismos modernos. Note-se também a importância dos fatores culturais, pois em várias conjunturas não seria possível relacionar mecanicamente geração de lixo com o nível de industrialização ou poderio da economia (WALDMAN, 2006, p. 2).

Portanto, do total de resíduos sólidos domiciliares (RSD) gerados no mundo, os EUA são responsáveis por 230 milhões de toneladas por ano, ou 31% do total de lixo produzido. Somando-se tal índice com a contribuição do Canadá e da Europa ocidental, alcança o percentual de 56% do lixo mundial. A expansão da América Latina, na participação absoluta das regiões periféricas na geração de lixo gera um percentual de 13% do total mundial, contudo, não há como negar a virtual concentração da geração de resíduos nos espaços afluentes, da atualidade.

No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000) relativos ao saneamento básico no ano 2000 apontam que das 230 mil toneladas de resíduos geradas por ano, cerca de 22% são destinados a lixões, vazadouros, sumidouros ou em aterros 'controlados'. Verifica-se que 88% dos 5.507 municípios brasileiros esses resíduos sólidos descartam-no de modo inadequado, pois o aterro sanitário ainda constitui uma obra de engenharia rara no país.

Dados do CEMPRE (CEMPRE Informa, nº 91, Janeiro/Fevereiro de 2007 - Compromisso Empresarial para Reciclagem) informam que o ato de descartar resíduos sólidos implicou na geração de 140.000 t de RSD/dia, o equivalente a 51,1 milhões de toneladas/ano. Desse montante, apenas 60% são coletados, quase sempre nas zonas comerciais e residenciais de maior poder aquisitivo. O restante permanece nas vias públicas terrenos baldios, encostas, córregos e rios,

representando danos para os recursos hídricos, em razão das emissões de chorume, cujo potencial em termos de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é da ordem de 120 vezes mais impactante que o esgoto. O metano, um poderoso Gás de Efeito Estufa (GEE), é outro efluente perigoso que apresenta seriíssimas implicações para com as mudanças climáticas (CEMPRE, 2007).

Embora o Brasil corresponda a 3,06% da população mundial, é ao mesmo tempo responsável por 6,98% da geração mundial dos resíduos sólidos urbanos. Isso significa que o território Brasileiro se apresenta como um grande gerador mundial do lixo. Nesse sentido, a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, em 2003, estima que em todo o território brasileiro se produza de 125 a 130 mil toneladas/dia de lixo, resultando em 45 milhões de toneladas por ano (LEGASPE, 1996, p. 157).

O lixo configura-se como um problema de civilização e representa a outra face de um modo de produção. Desse modo, uma sociedade de produção em massa, de produção industrial e de produção de consumo é, necessariamente, uma sociedade de produção em massa de lixo. Conforme Fadini et al (2001), a taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população.

Logo, a produção de lixo é inevitável, faz parte da história do homem. Mesmo na idade média sua produção já era considerável, pois o lixo acumulava-se nas ruas e imediações das cidades, provocando sérias epidemias e causando a morte de milhões de pessoas. No entanto, com a Revolução Industrial e o início do processo de urbanização - aliados ao crescimento populacional, avanço da medicina e conseqüente o aumento da expectativa de vida - começou a delinear-se certa preocupação com os impactos ambientais provocados pela poluição, entre elas, a gerada pelo lixo. A solução para o lixo naquele momento não foi encarada como algo complexo, pois bastava simplesmente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos, denominados lixões (FADINI et al., 2001).

Na era moderna, os grandes centros urbanos abrigam enorme quantidade de pessoas e, com o avanço mundial da indústria provocando mudanças nos hábitos de consumo da população, vem-se gerando um lixo diferente em quantidade e diversidade. No Brasil, em sua maioria esse lixo ainda é de orgânica; Todavia, nos últimos anos vem se incorporando ao modo de consumo de países ricos:

intensificando o uso de produtos descartáveis. É observável que, até mesmo nas zonas rurais essa prática foi incorporada aos hábitos da população, pois frascos e sacos plásticos acumulam-se devido a formas inadequadas de eliminação, a exemplo das grandes cidades.

De acordo com Bidone (1999), a produção de resíduos, ainda há pouco tempo, era de algumas dezenas de quilos por habitante/ano. Entretanto, hoje países altamente industrializados como os Estados Unidos produzem mais de 700 kg/hab/ano. Essa produção elevada de lixo norte-americana, segundo o autor supracitado, deve-se ao alto grau de industrialização e aos bens de consumo descartáveis produzidos e amplamente utilizados pela maioria da população. Em solo brasileiro, estima-se que o valor médio de resíduos sólidos verificados nas cidades mais populosas é da ordem de 180 kg/hab/ano.

Assim, a produção do lixo e seus perigos tóxicos representam, para a modernidade, grande ameaça à vida. O incentivo ao consumismo promovido pela mídia provoca a insensatez do uso indiscriminado dos recursos naturais, levando ao grande volume de lixo produzido no mundo, cujo aumento foi três vezes maior que o populacional, nos últimos 30 anos (MENEZES et al., 2005, p. 38-41).

Por esta razão, o destino dessa quantidade de lixo tornou-se uma das grandes preocupações de ordem sanitária e ambiental dos prefeitos de todas as cidades brasileiras, pois a responsabilidade pela coleta domiciliar e a destinação final do lixo (limpeza urbana) compete aos municípios. Muitos, no entanto, “devido à falta de recursos” para efetuar todo o processo, que exige fases com muitos funcionários e equipamentos, acaba por não prestar esse serviço conforme normatização exigida, o que resulta na prestação de um serviço deficitário.

1.2 Aterro sanitário: conceituação

No passado, os aterros eram representados por buracos no solo, criados durante as atividades de extração mineral, especialmente fossas antigas de areia ou pedregulho. Quase sempre, esses buracos vazavam e contaminavam os aquíferos situados no subsolo, principalmente os aterros que usavam fossas de areia. Em geral, não eram projetados, controlados ou supervisionados e acumulavam muitos tipos de resíduos, inclusive alguns perigosos. Hoje, os aterros municipais modernos são projetados e gerenciados, freqüentemente não aceitam resíduos perigosos e

seus locais são selecionados para minimizar o impacto ambiental, predominando sobre os outros meios devido aos custos substancialmente menores (BAIRD, 2002).

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT, 1995), o aterro sanitário é o método que utiliza princípios de engenharia para confinar resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão da jornada de trabalho ou a intervalos menores, se necessário.

Por sua vez, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987) assim define os aterros sanitários:

[...] aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário.

Ainda, de acordo com a Norma 8419 (ABNT, 1987), o aterro deve ser instalado a pelo menos 200 metros de cursos d'água, respeitando a distância de 1,5 metro entre a superfície de destinação e a camada de lençol freático, exigindo uma localização em área livre de inundação.

Desse modo, o aterro sanitário deve atender a normas legais e critérios ambientais para combate à poluição do solo e camadas inferiores e evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública. Para tanto, utiliza técnicas de engenharia e tecnologia, conforme Figura 1.

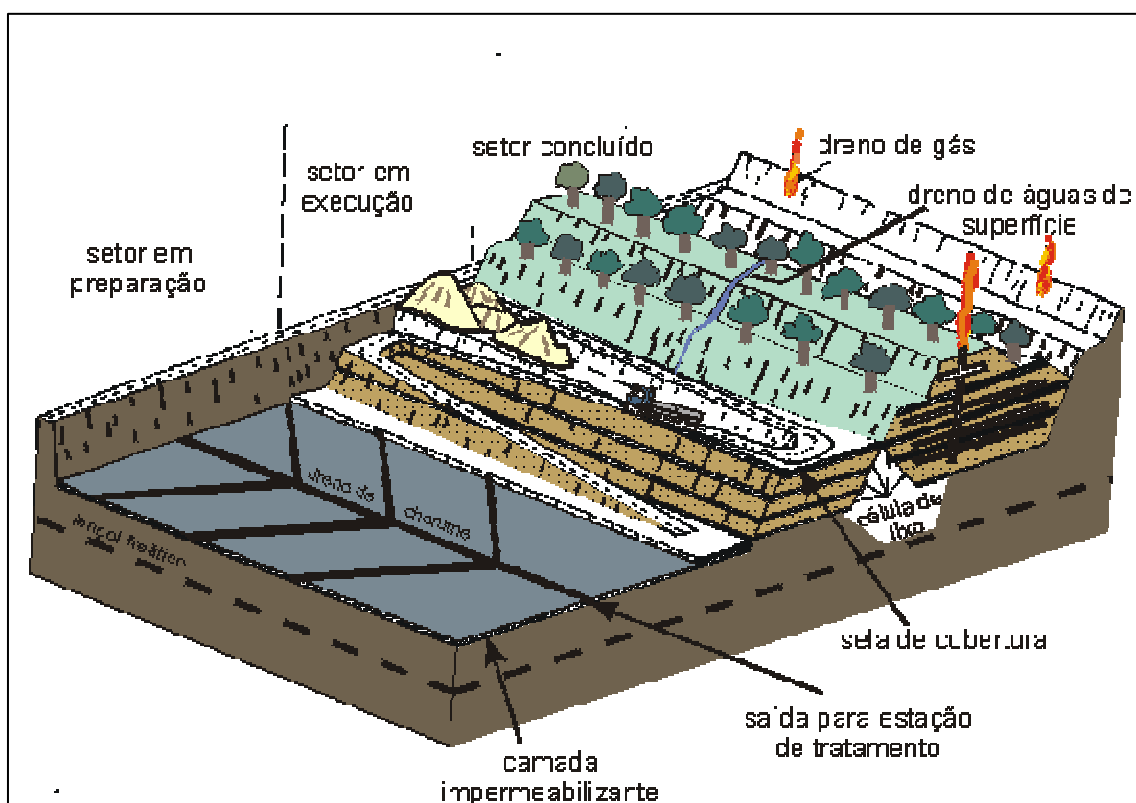


Figura 1 – Esquema de um Aterro Sanitário

Fonte: (Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999, p. 51-68).

Em geral, os aterros sanitários apresentam a seguinte configuração: setor de preparação, de execução e setor concluído. Alguns aterros desenvolvem esses setores simultaneamente em várias áreas, mas os de menor porte desenvolvem um de cada vez. Na preparação da área, utiliza-se basicamente a impermeabilização, o nivelamento do terreno, as obras de drenagem para captação do chorume (ou percolato), para conduzi-lo ao tratamento, e as vias de circulação.

As áreas limítrofes do aterro devem apresentar uma cerca viva (figura 2), com plantio de arvores de grande porte e rápido crescimento, como eucaliptos, nas áreas limítrofes do aterro sanitário para evitar ou diminuir a proliferação de odores e a poluição visual. (BERNARDES JR et al, 1999, 51-68).

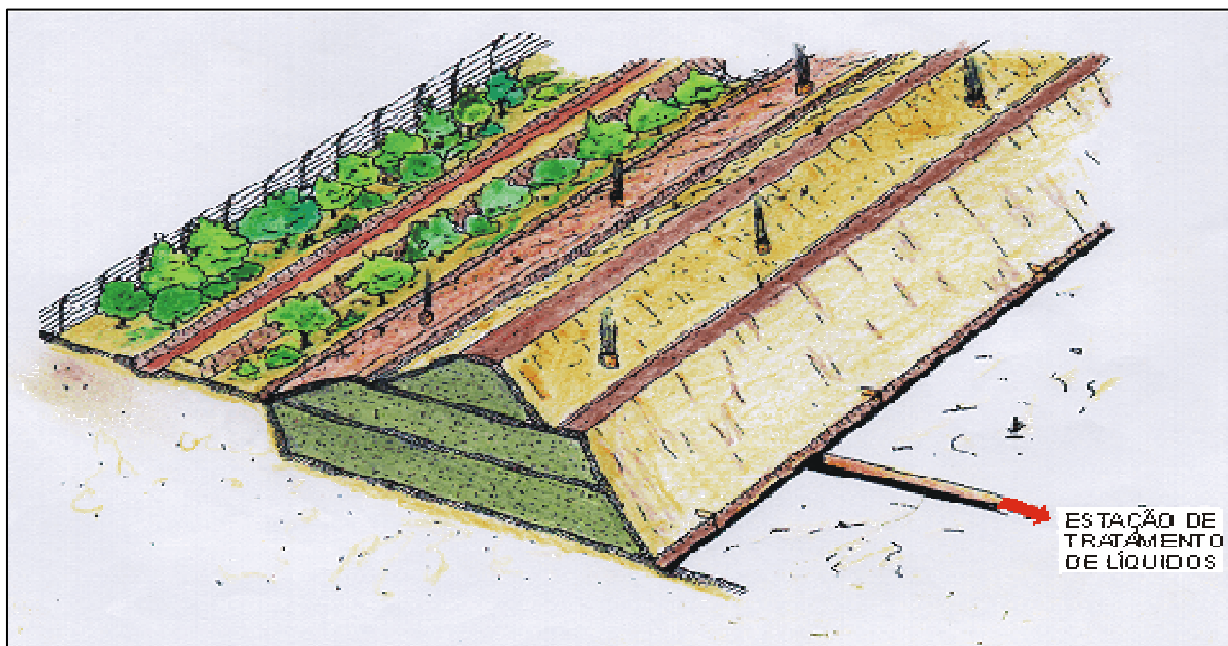


Figura 2 - Plantio de uma “Cerca Viva”

Fonte: (Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999, p. 51-68).

No processo de execução do trabalho com o lixo, separe-se os resíduos conforme suas características. Para se saber a quantidade de suporte do aterro, todo o resíduo é pesado, antes de ser depositado. Dessa forma, os resíduos que produzem material percolado, geralmente são revestidos por uma camada selante, base que deve ser impermeabilizada com material adequado (Figura 3). Geralmente usam-se camadas de argila, solo compactado e/ou material sintético especial.

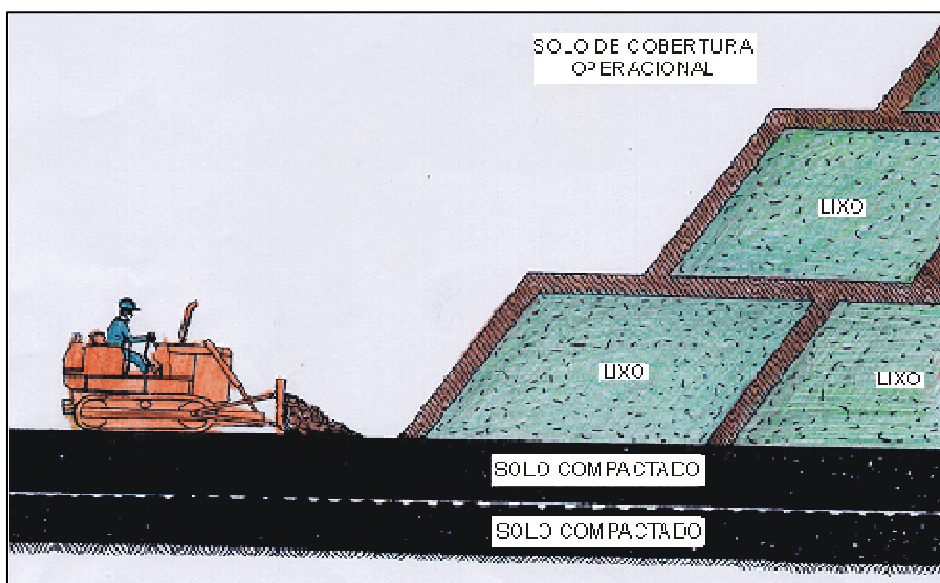


Figura 3 - Impermeabilização da Base do Aterro Sanitário e Cobertura com Camada Selante

Fonte: (Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999, p. 51-68).

Quando se constata que a capacidade de disposição de resíduos em um setor do aterro foi atingida, esse é revegetado e passa-se para outro setor. Ao longo dos trabalhos de disposição e mesmo após a conclusão de um setor do aterro, os gases produzidos pela decomposição do lixo devem ser queimados e os percolados devem ser captados. Além disso, os locais de deposição dos resíduos domiciliares devem ser preparados com obras de drenagem para coleta dos efluentes líquidos percolados (chorume).

Em certos casos é realizado o tratamento desse chorume em estações próprias para essa finalidade, em outros, o chorume é reintroduzido na massa de lixo, o que acelera a decomposição do lixo. A Figura 4 ilustra esquematicamente o processo de coleta e tratamento dos percolados.

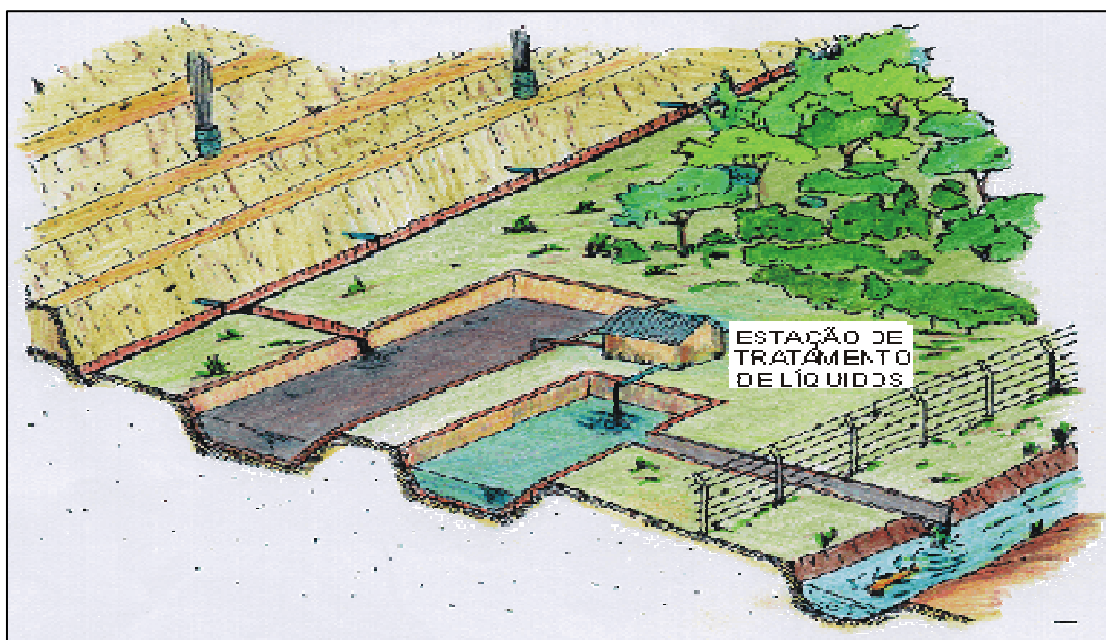


Figura 4 – Coleta e Tratamento dos Efluentes Líquidos Percolados (Chorume)
Fonte: (Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999, p. 51-68).

Faz-se necessário o contínuo e permanente monitoramento aos setores concluídos para avaliar as obras de captação dos percolados e as obras de drenagem das águas superficiais. O monitoramento também deve avaliar o sistema de queima dos gases e a eficiência dos trabalhos de revegetação.

De acordo com o IPT (1995, p. 106), as técnicas de monitoramento utilizadas, em geral, são: piezometria, poços de monitoramento, inclinômetro, marcos superficiais e controle da vazão. Dessa forma, as áreas de um aterro sanitário que já concluídas devem ser continuamente monitoradas para avaliar as

obras de drenagem para coleta e tratamento dos percolados e das tubulações de captação de gases. Também, esse monitoramento deve analisar se há ocorrência de contaminação do solo ou da águas subterrâneas, utilizando medições realizadas em poços de monitoramento a jusante e montante do aterro (figura 5).

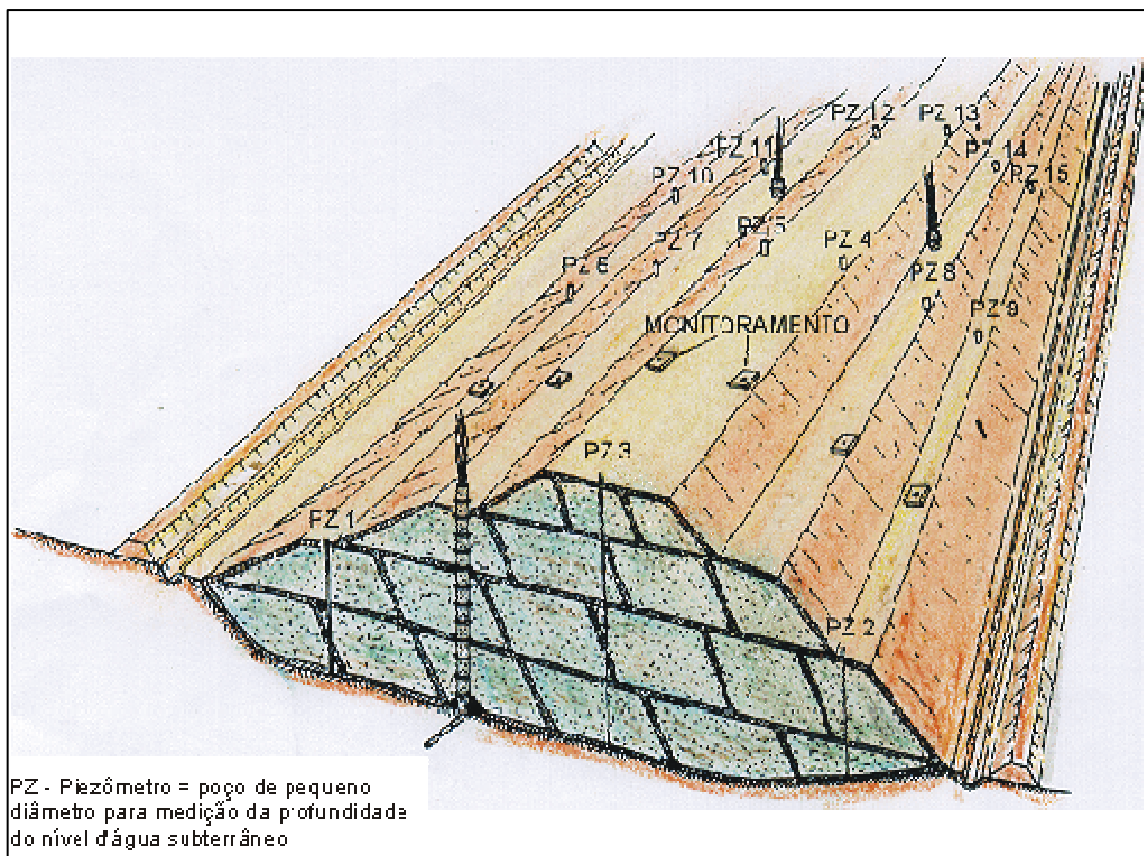


Figura 5 - Monitoramento de um aterro sanitário

Fonte: (Proin/Capes & Unesp/IGCE, 1999).

Comumente, observa-se que a população, quando não os governantes, fazem confusão em relação à diferença entre aterro sanitário, aterro controlado e lixão. Enquanto o aterro sanitário configura-se como a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos, já bem delineado nesse estudo, o lixão é caracterizado como uma área não recomendada para a disposição final de resíduos sólidos. O lixão não recebe nenhuma preparação anterior do solo e também não possui nenhum sistema de tratamento de efluentes líquidos (chorume). Moscas, pássaros e ratos dividem, livremente, o espaço com crianças e adultos no lixão a céu aberto, sem nenhum procedimento que evite as conseqüências ambientais e sociais negativas, conforme Figura 6.

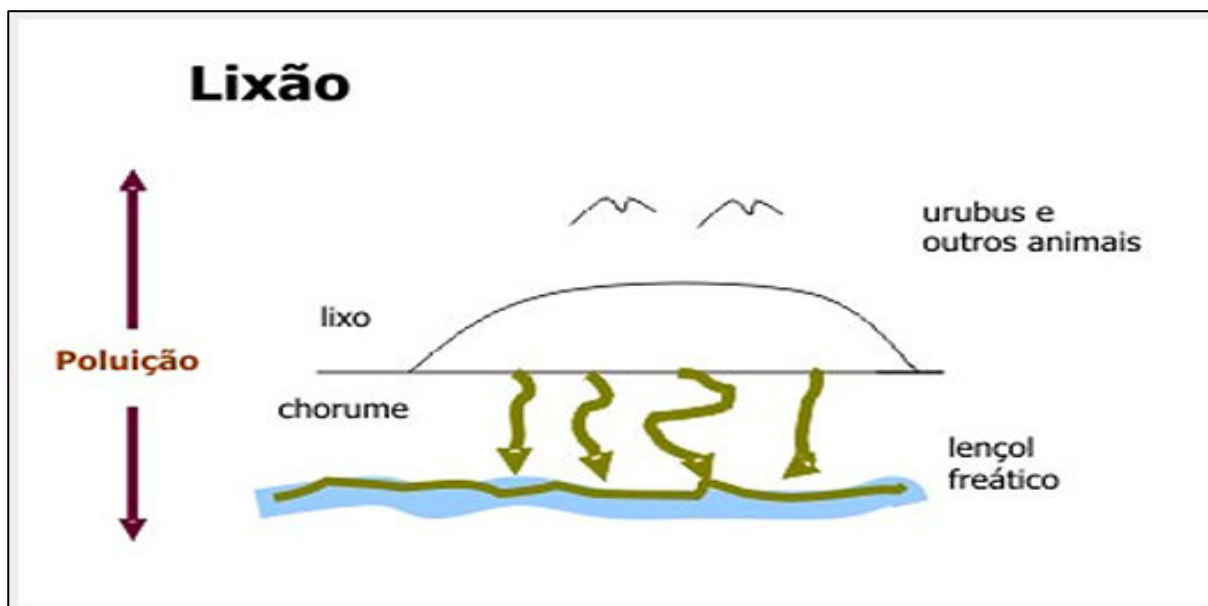


Figura 6 - Lixão

Fonte: Lixo.com.br, 2009.

O aterro controlado (Figura 7) caracteriza-se como uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Normalmente, é uma célula adjacente ao lixão que foi remediado e que recebeu cobertura de argila, e grama (idealmente selado com manta impermeável para proteger a pilha da água de chuva) e captação de chorume e gás. Esta célula adjacente é preparada para receber resíduos com uma impermeabilização com manta e tem uma operação que procura dar conta dos impactos negativos tais como a cobertura diária da pilha de lixo com terra ou outro material disponível como forração ou saibro. No aterro controlado existe também recirculação do chorume que é coletado e levado para cima da pilha de lixo, diminuindo a sua absorção pela terra ou eventualmente outro tipo de tratamento para o chorume como uma estação de tratamento para este efluente.

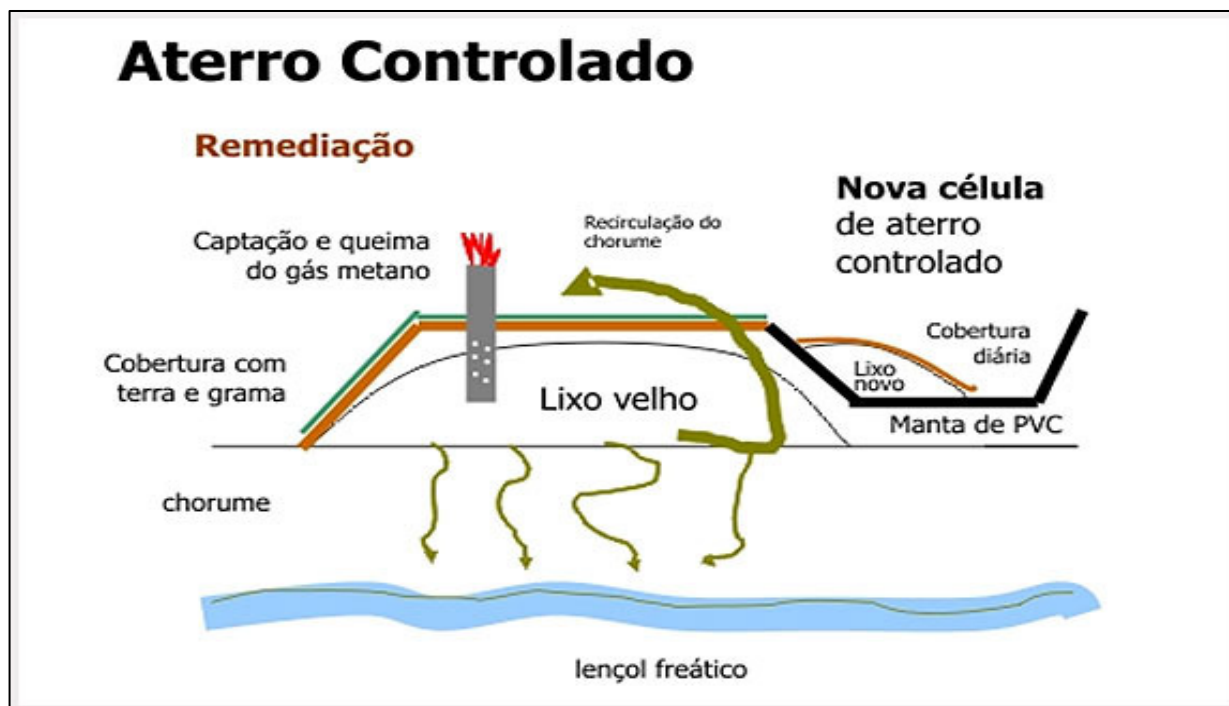


Figura 7 – Aterro Controlado

Fonte: Lixo.com.br, 2009.

Alguns técnicos caracterizam aterros controlados como “lixões controlados”, porque embora haja redução da poluição visual, não há a redução da poluição do solo, da água e da atmosfera, e não se leva em consideração a formação de líquidos e gases (OLIVEIRA, 1997, p. 3). Desse modo, confunde-se aterro controlado com aterro sanitário, e inclusive administrações públicas, sem o profundo conhecimento ambiental e de engenharia, apresentam esse tipo de solução, quando na verdade o que prevalece é a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos.

É importante ressaltar que além do depósito em aterros, uma outra maneira de se tratar os resíduos é através da incineração - oxidação de materiais por combustão controlada por produtos simples mineralizados, como dióxido de carbono e água. A principal vantagem da incineração do lixo sólido é a redução substancial do volume de material que deve ser aterrado. No caso de substâncias tóxicas ou perigosas, um objetivo ainda mais importante é a eliminação do perigo tóxico associado ao material. Contudo, a incineração provoca a poluição do ar, tanto por gases quanto por partículas, um problema ambiental grave, sendo necessário supervisionar periodicamente os filtros dos incineradores e fazer uso de lavadores

de gás para minimizar os gases e o pó gerado através da combustão (BAIRD, 2002, p. 535-574).

A compostagem configura também como outra forma de lidar com os resíduos sólidos. Consiste num processo biológico de decomposição controlada da fração orgânica biodegradável contida nos resíduos, a fim de transformá-los em um produto estável, similar ao húmus (matéria orgânica homogênea). O composto orgânico - produto final preparado com restos animais e/ou vegetais, domiciliares, separados ou combinados - pode ser considerado um material condicionador de solos. Além disso, esse composto tem outros benefícios, tais como a melhoria das características físicas estruturais do solo com conseqüente aumento da capacidade de retenção de água e ar do solo, devido à ação agregadora em solos com baixo teor de argila; aumento no teor de nutrientes do solo, que contribui para a estabilidade do pH e melhora o aproveitamento de fertilizantes minerais; ativação substancial da vida microbiana e estabelecimento de colônias de minhocas, besouros e outros animais que revolvem e adubam o solo; favorece a presença de micronutrientes e de certas substâncias antibióticas, além de auxiliar o desenvolvimento do sistema radicular e a recuperação de áreas degradadas (SOUZA, 2005, p. 21-23).

2. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL – CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Lixo ou resíduos sólidos: caracterização

Sabe-se que nas últimas décadas uma das grandes preocupações ambientais está relacionada aos resíduos sólidos gerados pela sociedade moderna e consumista. Com a intensificação do processo industrial, aliado ao crescimento da população e à conseqüente demanda por bens de consumo, o homem tem produzido quantidades significativas de resíduos sólidos sem a base de uma política clara e efetiva para a eliminação de tais resíduos, desencadeando prejuízos a si próprio e ao meio ambiente.

O lixo é um desafio da maioria das cidades, visto que os impactos sócio-ambientais são cada vez mais preocupantes, elucidando: contaminação das fontes de água usada para o abastecimento público e a degradação da paisagem e de seus predados naturais.

Quando se fala em lixo, forma-se a idéia sempre negativa daquilo que sobra ou que não agrega valor. O dicionário Houaiss (2001) assim caracteriza o lixo:

Qualquer objeto sem valor ou utilidade, detrito oriundo de trabalhos domésticos ou industriais que se joga fora; uso informal ou de forma pejorativa: coisa ordinária, malfeita, feia; pessoas sem qualquer dote moral, físico ou intelectual; a camada mais baixa da sociedade; escória, ralé.

Por sua vez, os resíduos sólidos, de acordo com o Houaiss (2001) são definidos como um termo técnico ou neutro, aquilo que sobra, que resta de qualquer processo. Percebe uma questão de terminologia usada, especificamente, nos meios acadêmicos ou profissionais.

A norma brasileira NBR 10.004 (ABNT), denomina os resíduos sólidos como aqueles nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade, advindos de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Assim, os diferentes tipos de lixo se classificam de acordo com sua origem:

- dos espaços públicos: como ruas e praças, o chamado 'lixo de varrição', com folhas, terras, entulhos.

- dos estabelecimentos comerciais: com restos de comida, embalagens, vidros, latas, papéis.
- das casas: com papéis, embalagens plásticas, vidros, latas, restos de alimentos, rejeitos.
- das fábricas: com rejeitos sólidos e líquidos. É de composição variada, que depende dos materiais e processos usados.
- dos hospitais, farmácias e casas de saúde: um tipo especial de lixo que contém agulhas, seringas, curativos; o chamado "lixo patogênico", o que produz inúmeras doenças.

Incluem-se nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isto, soluções inviáveis técnica e economicamente face à melhor tecnologia disponível (SISINNO & OLIVEIRA, 2000).

Assim sendo, define-se a periculosidade de um resíduo a partir das características que apresenta e que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, podem constituir risco à saúde pública, ao meio ambiente, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças.

Utilizar-se da noção de lixo, configura, portanto, uma forma provocativa e adequada para discutir resíduos em seu contexto social e de exclusão na atual sociedade capitalista, pois estes resíduos estão ligados ao consumo e a cultura dos descartáveis.

2.2 Gerenciamento dos resíduos sólidos

Faz-se necessário que o planeta introduza projetos objetivando dar destino final adequado aos resíduos sólidos. No Brasil, provavelmente, o método mais conhecido e utilizado em Projetos de Educação Ambiental, seja a reciclagem. Neste sentido, muitas iniciativas trazem consigo manifestações ideológicas e políticas, conforme a própria lógica do mercado no enfrentamento dos problemas ambientais. Observa-se que a pressão nos países desenvolvidos para reduzir a quantidade de material descartado traz como a conservação das fontes naturais,

incluindo a energia utilizada para produção dos materiais, e a redução do volume de material que deve ser disposto em aterros ou por meio de incineração.

Segundo Baird (2002), a filosofia de gerenciamento de resíduos empregando os “quatro Rs” (repensar, reduzir, reutilizar, reciclar) visam reduzir a quantidade de materiais usados, reutilizá-los depois de formulados, reciclá-los mediante processos de refabricação e recuperar o conteúdo energético desses materiais caso não possam ser reutilizados ou reciclados. Estes princípios podem ser aplicados a todos os tipos de resíduos, inclusive aos considerados perigosos.

Nesse sentido, a reciclagem é compreendida como a separação de materiais do lixo domiciliar, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, com o objetivo de trazê-los de volta à indústria, para serem beneficiados. Esses materiais novamente serão transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo (SOUZA, 2005).

Contudo, esse processo não é tão simples, como parece ser, pois para se proceder à reciclagem de resíduos, a coleta seletiva deve ser extremamente cuidadosa. Deve-se evitar que o material reciclado adquira sujeiras e contaminações, o que torna seu beneficiamento mais complicado e caro (SOUZA, 2005). Além disso, a separação dos mesmos deve ser efetuada apenas nos depósitos, por meio de processos manuais ou eletromecânicos, o que exige a presença de catadores.

Sabe-se que a responsabilidade da coleta e disposição final do lixo nas grandes cidades, nas indústrias e no meio rural é do poder público, especificamente das prefeituras. Tal gerenciamento de resíduos sólidos municipais depende do modo como os municípios criam e implementam suas políticas.

A gestão de coleta de resíduos, bem como sua disposição final deve consistir de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, desenvolvidas pela administração municipal, baseada em critérios ambientais, sanitários e econômicos, tendo como fim viabilizar processos e procedimentos que venham garantir a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Todavia verifica-se serem poucos os municípios no país que realizam um gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

Assim sendo, Oliveira (1997) verifica que grande parte dos municípios brasileiros apresenta as mesmas características no fluxo de resíduos sólidos urbanos, e envolve simplesmente as atividades de coleta regular, transporte e

descarga em áreas quase sempre selecionadas em relação ao centro urbano, em função da disponibilidade e da distância da via de acesso. Dessa forma, quando não levados ao aterro sanitário, esses resíduos geralmente são deixados a céu aberto, transformando-se em “lixões”.

Os lixões representam na sociedade moderna um problema social, ambiental e sanitário. Caracterizam-se como espaços abertos, espécie de depósitos de resíduos sólidos, de origem desconhecida e sem qualquer medida de controle ou proteção, tendo como principal característica provocar o aumento significativo dos impactos ao ambiente e à saúde pública.

Importa ressaltar que a coleta seletiva e a apropriada destinação final de lixo não podem ser tomadas, pelo município, como atividades lucrativas. Assim sendo, o tratamento dos resíduos sólidos deve ser implantado com base nos benefícios sociais e ambientais a seguir:

1. enfatizar a redução de custo com aterros sanitários ou incineração; possibilitando maior vida útil dos aterros sanitários;
2. provocar a diminuição de gastos com áreas degradadas pelo mau acondicionamento do lixo.
3. promover a sensibilização e conscientização da população sobre o meio ambiente.

Postos em prática, esses fatores representam uma economia de recursos gastos com limpeza pública, melhoria das condições ambientais e de saúde pública, geração de emprego diretos e indiretos, além do exercício concludente de resgate social dos catadores de lixo.

Porém percebe-se que essa prática ainda continua teórica, pois dados mais recentes atestam que a destinação final dos resíduos sólidos ainda constitui um sério problema no Brasil. Segundo a PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento 2000 (IBGE, 2002), apenas 32,2% de todos os municípios destinam adequadamente seus resíduos sólidos (13,8% em aterros sanitários e 18,4% em aterros controlados). Em 63,6% dos municípios, o lixo doméstico, quando recolhido, é simplesmente transportado para depósitos irregulares, os chamados "lixões" (figura 8).



Figura 8 - Lixão, também conhecido como vazadouro.

Fonte: VivaTerra, 2009.

Os lixões se caracterizam pela simples descarga do lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública, significando o mesmo que descarga de resíduos a céu aberto. Esses ‘depósitos’ de resíduos não possuem nenhum tipo de controle, nem quanto ao tipo de resíduos recebidos, tampouco com relação às medidas de segurança necessárias para minimizar ou evitar emissões de poluentes para o meio ambiente. Nesse sentido, resíduos domiciliares e comerciais de baixa periculosidade são depositados juntamente com os industriais e hospitalares, de alto poder poluidor.

Encontram-se também nos lixões outros problemas associados como a presença de animais - inclusive a criação de porcos – riscos de incêndios causados por gases gerados pela decomposição dos resíduos, escorregamentos e um problema, dentre todos, considerado o mais grave: a presença de crianças (figura 9) que, juntas aos pais, responsáveis ou sozinhas são denominadas tecnicamente como catadores de material reciclável.



Figura 9 - Criança no “Lixão”

Fonte: VivaTerra, 2009.

A disposição indiscriminada de resíduos sólidos nos lixões ocasiona a contaminação do solo, do ar e das águas superficiais e subterrâneas, além de condicionar a proliferação de vetores de doenças e influenciar a qualidade ambiental e a saúde da população. Também o odor insuportável que exala dos líquidos percolados nos lixões maltrata tanto a população quanto o turismo, se for uma cidade que vive disso.

Detentor de elevada carga de poluentes orgânicos e inorgânicos, o chorume ou líquido percolado - inicialmente conhecido como uma substância gordurosa expelida pelo tecido adiposo da banha de um animal, mas posteriormente como o líquido poluente de cor escura e nauseante - quando em processo de decomposição, infiltra-se no solo e o contamina.

Originado de processos biológicos, químicos e físicos advindos da decomposição de resíduos orgânicos, o chorume ou líquidos percolados ao contatar o solo pode modificar de forma intensa suas características físicas, químicas e biológicas, bem como as características das águas subterrâneas, caso consiga alcançá-las (vide Figura 10).



Figura 10 - Chorume

Fonte: VivaTerra, 2009.

Portanto, a matéria orgânica presente no chorume tem importância na complexação e transporte de metais pesados e na retenção de alguns contaminantes orgânicos, quando aliada à matéria orgânica natural presente no solo. Tal associação pode limitar ou tornar inviável o uso dos recursos naturais solo e água (VIVATERRA, 2009).

Ante a sua distribuição no solo, análises da matéria orgânica em amostras de solos contaminados por chorume de resíduos sólidos domésticos podem ser utilizadas para identificar a pluma de contaminação. Caso sejam encontrados teores de matéria orgânica em áreas sujeitas à influência do chorume (em média profundidade) superiores aos teores da composição química natural dos solos, ou seja, nas áreas não-afetadas, pode ser indicativo de que a pluma de contaminação do chorume já tenha migrado e afetado o solo, até determinada profundidade (VIVATERRA, 2009).

2.3 Coleta Seletiva no Brasil

Segundo dados do IBGE (1991 apud Recicloteca, 2000), no início da década de 1990, 76% dos municípios brasileiros depositavam seus resíduos sólidos em lixões a céu aberto; 13% em aterros controlados; 10% em aterros sanitários e somente 1% submetiam os resíduos a algum tipo de tratamento. Ignorava-se que a matéria orgânica disposta de forma desordenada entra em processo de putrefação, formando uma outra mistura complexa de gases de metano, dióxido de carbono, sulfídrico, amônia e outros ácidos orgânicos voláteis, os quais, quando em contato com o sistema respiratório de seres humanos, podem causar lesões irreversíveis e levar à morte (Figura 11).

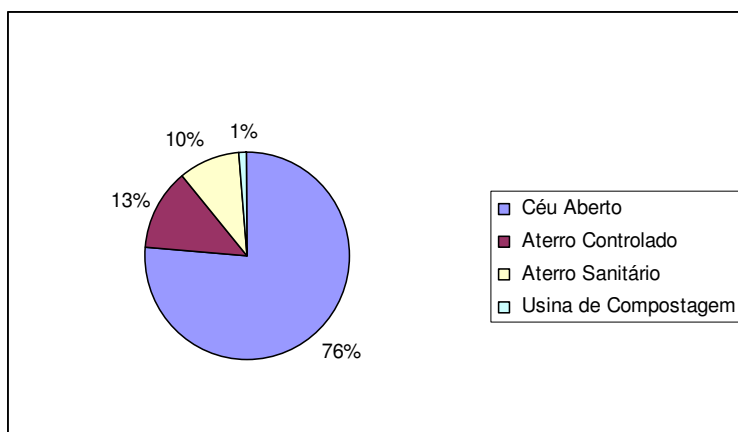


Figura 11 - Disposição Final do Lixo no Brasil

Fonte: IBGE (1991).

Revelou-se, conforme pesquisa da Ciclossoft 2006 do Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE) que apenas 6% dos municípios brasileiros já tinham implantado a coleta seletiva de lixo, totalizando 327 cidades das 5.561 em todo o país. Ainda segundo, somente cinco localidades atendiam 100% de suas populações com a coleta seletiva, sendo que, ao todo, 25 milhões de pessoas beneficiam-se do serviço no Brasil. Os números fazem da coleta seletiva um “luxo no país”, mas, levando-se em conta a quantidade de recicláveis depositados em aterros sanitários e jogados na natureza todos os dias, esse luxo torna-se essencial para o meio ambiente.

Segundo CEMPRE (2008) esses índices mudaram, pois a coleta seletiva, atingiu considerável evolução nos últimos 07 anos e o envolvimento de prefeituras municipais tende a crescer na medida em que a população passa a cobrar uma postura proativa de seus governantes. Em 1994, 81 municípios faziam a coleta seletiva em escala significativa. Em 2004 este número avançou para 237, em 2006 para 327 e em 2008 alcançou 405 (cerca de 7% do total de municípios no país). A distribuição destes municípios pelas regiões brasileiras pode ser observada na figura 12 a seguir:

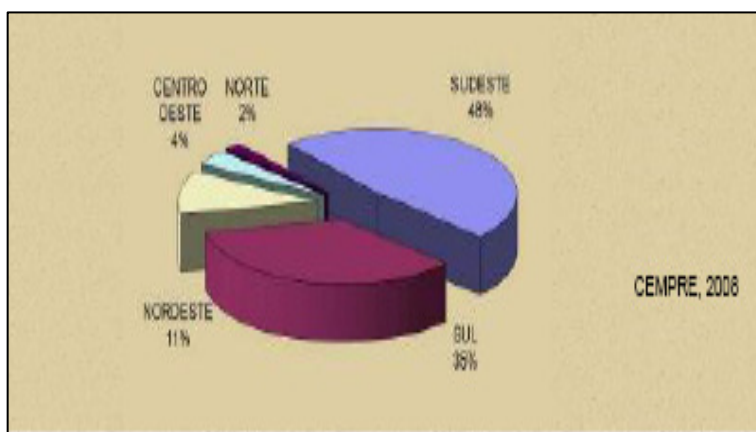


Figura 12 - Evolução do número de municípios que desenvolvem programas de coleta seletiva no Brasil

Fonte: CEMPRE (2008).

A experiência desses municípios permite afirmar que a composição dos resíduos geralmente denominados secos e que podem ser reciclados é aproximadamente como indicada na figura 13.

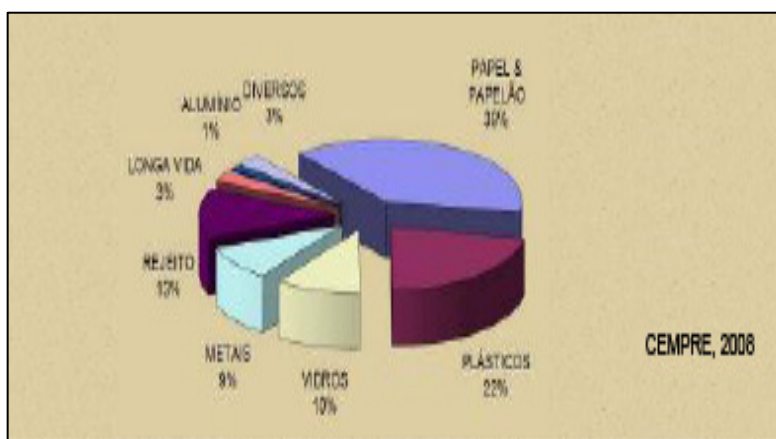


Figura 13 – Evolução da reciclagem por Estado do Brasil (% em peso)

Fonte: CEMPRE (2008).

Estima-se que mais de 60% do lixo coletado no Brasil é formado por restos vegetais e animais, mas apenas 1,5% desse total é reaproveitado como composto orgânico para fertilização das plantas. Ademais, o que mais compõe o lixo Brasileiro representa 25% de papel; 4% de metal; 3% de vidro e 3% de plástico. Ressalta-se que anualmente um adulto descarta, em média: 90 latas de bebidas, papel equivalente a duas árvores, 107 garrafas ou frascos de vidro. 70 latas de alimentos, 45 quilos de plásticos.

Conforme indicativos do CEMPRE (2008), os programas de maior êxito são aqueles em que há uma combinação de metodologias de coleta seletiva como Coleta Porta-a-Porta, Entrega Voluntária e Cooperativa de Catadores.

No Brasil, o aspecto social relacionado à coleta seletiva, através da inserção dos catadores de materiais recicláveis no processo é fator determinante. Em cerca de 43% dos programas analisados, estão estabelecidas parcerias entre prefeituras e cooperativas de catadores. Muitos projetos empresariais, como a entrega voluntária de recicláveis em redes do varejo, têm sido vinculados às cooperativas de catadores.

Devido às novas oportunidades de trabalho e renda, oferecidas a uma parte da população excluída do mercado face ao seu baixo grau de especialização e ausência de alfabetização, a questão social ganha força a cada dia. Desse modo, os catadores de materiais recicláveis passaram a ter um papel fundamental na sociedade. É na coleta de materiais recicláveis que encontram fonte regular de renda que lhes permite uma vida digna. A organização em cooperativas tem permitido um salto significativo na qualidade do trabalho desempenhado pelos catadores, tornando-os legítimos empreendedores, pois através da coleta seletiva estes indivíduos têm sua cidadania resgatada. Hoje, o ganho médio do catador está em 1,5 salários mínimos nas regiões Sul e Sudeste e em 1 salário mínimo nas demais regiões. O investimento em galpões de triagem e/ou cooperativas fica em torno de R\$ 2.500 por posto de trabalho gerado.

A evolução dos índices de reciclagem de lixo urbano no Brasil gira em torno de 12%, e alguns tipos de materiais apresentam índices equivalentes aos mais elevados do mundo, entre eles as latinhas de alumínio, papelão e plásticos tipo PET. Contudo o papelão e alumínio apresentam os mais elevados índices relativos do país, o Papelão 77,4% (2.237.000 ton.) e Latas/Alumínio 96,2% (127.600 ton.). Dentre os plásticos pós-consumidos, o PET é aquele que apresenta o maior valor de mercado, sendo comercializado na forma de fardos prensados ou flakes. Já se registram operações de exportação, especialmente de flakes, para China, Taiwan, Europa e Estados Unidos. Cerca de 20% dos plásticos – em geral – são reciclados no Brasil, o que equivale a cerca de 281.000 ton/ano. Este trabalho é executado basicamente por pequenas e médias empresas (CEMPRE, 2007, p. 18).

O Brasil possui, para os metais ferrosos, incluídas as embalagens, uma rede consolidada de sucateiros que alimentam algumas siderúrgicas, que em alguns

casos, chegam a operar com mais de 85% de matéria-prima oriunda do comércio de sucatas. O vidro, apesar de algumas restrições quanto ao item transporte, também é reciclado em algumas partes do país. A fração mais significativa do que é coletado volta para as grandes vidrarias (CEMPRE, 2008).

Por sua vez, as embalagens longa-vida pós-consumo têm apresentado significativa evolução em seu índice de reciclagem nos últimos anos, impulsionada pelo reaproveitamento das fibras de celulose, de alta qualidade, por parte das indústrias de papel e papelão. A tecnologia de plasma, totalmente desenvolvida no Brasil, lançada recentemente, permite o aproveitamento do alumínio e do plástico também presentes na embalagem. Esta tecnologia está sendo exportada para países da Ásia e Europa e colocou o Brasil como líder mundial de reciclagem de embalagens longa-vida pós-consumo 23% (40.000 ton.) entre países em desenvolvimento (CEMPRE, 2007, p. 18).

Embora a compostagem ainda seja muito incipiente em território brasileiro, não ultrapassando os 3% de reaproveitamento para a produção de fertilizantes já começam a aparecer os primeiros projetos de reaproveitamento energético do biogás, impulsionados pelo agravamento da crise de fornecimento de energia no país.

Observa-se que o crescimento do interesse pela reciclagem de pneus nos últimos dois anos, com investimentos na área de co-processamento em fornos de cimento e reciclagem da borracha para diversos fins, entre os quais artigos utilizados na indústria automotiva e de construção civil. Os pneus pós-consumidos também têm sido reutilizados com frequência para contenção de encostas, pavimentação de estradas e projetos de engenharia em aterros sanitários.

Também, a reciclagem de eletroeletrônicos começa a avançar no Brasil. Alguns fabricantes, líderes de mercado, introduziram recentemente sistemas de logística reversa direcionados a consumidores de pequeno e grande porte. O tempo médio de utilização de computadores e impressoras por cada consumidor gira em torno de 05 anos. Para a linha branca (geladeiras, fogões, etc) algumas empresas estão se especializando na coleta, desmontagem e destinação final. Ressalta-se que para um avanço mais acelerado recomenda-se a criação de incentivos que impulsionem esse segmento. Uma das sugestões em pauta é a redução do IPI proporcional aos investimentos em projetos de logística reversa (CEMPRE, Imprensa, 2008).

A despeito de todas essas conquistas é preciso avançar mais, especialmente na melhoria contínua desse sistema que emprega tanta gente. E o marco para essa guinada poderá ser a Política Nacional de Resíduos Sólidos que precisa ser aprovada no Congresso Nacional. Verifica-se que na prática o caminho está sendo trilhado, mas o marco regulatório permitirá que se avance mais e melhor. Mais pela ampliação da coleta seletiva em todo o país e melhor pela organização dos catadores em cooperativas, aliando aumento de produtividade com higiene e segurança do trabalho.

Nesse sentido, faz-se necessário que o município, desenvolva um programa contínuo e forme parcerias com empresas, escolas, condomínios, domicílios, comércios, varejistas e catadores e com eles divida, em conjunto com a população em geral, a destinação final do lixo. O comércio e a indústria, especificamente, podem desenvolver projetos que colaborem para a redução de impactos ambientais, produzidos por resíduos sólidos, recolhendo materiais como papel, lata de alumínio, vidro, plástico e garrafas PET e direcionando-os à empresa produtora, que vai reciclá-los e incorporá-los novamente ao produto ou ainda dar origem a novos materiais, fator contributivo para a redução do impacto ambiental ao longo do ciclo de vida de um produto. Além de se economizar custos de produção, essa iniciativa faz notória a redução da geração de lixo. Moura (2002, p. 40) afirma que é notória hoje no Brasil a grande quantidade de empresas que demonstram preocupação com causas ambientais e por esta razão investem em seu desempenho ambiental.

À população, resta a postura de consumo responsável, contribuindo com a minimização do volume de resíduos produzidos diariamente, encaminhando o que for produzido para a adequada coleta, seja ela comum ou seletiva, pois muito do material que é descartado no lixo, tem valor em termos de conteúdo de nutrientes, conteúdo energético ou como recurso a ser reciclado e reutilizado.

Sabe-se que qualquer programa de coleta e reciclagem de lixo gera benefícios ambientais, sociais e políticos. Além de reduzir o volume dos aterros sanitários e lixões, diminui também a poluição ambiental, o gasto de energia e o esgotamento de recursos naturais, podendo, inclusive, gerar renda para catadores, possibilitando-lhes melhores condições de vida e maior integração à sociedade.

2.4 Unidades de reciclagem – aspectos conceituais

O princípio básico das unidades de reciclagem é exercer a função de geradora de trabalho e renda para trabalhadores classificados como informais. Nessa perspectiva, a reciclagem tem conquistado apoios na sociedade e no plano institucional (LEGASPE, 1996:123/160) e por isso tem empregado taxas crescentes de reaproveitamento dos materiais em todos os países do mundo e também na economia brasileira.

Conforme dados do CEMPRE (2007) - nº 91, Janeiro/Fevereiro de 2007:2 e nº 92, Março/Abril de 2007- os dados da expansão da reciclagem falam por si mesmos: 5.000.000 de toneladas de resíduos reciclados em 2003, correspondendo a 11% do total do lixo urbano; 200.000 em 2004, representando 10% do total; 5.760.000 t em 2005, significando 11% do total. Essas proporções constituem um crescimento festejado, em face das proporções crescentes em nível do reaproveitamento dos materiais, por todos atores sociais preocupados com a questão ambiental.

Assim, o trabalho dessas unidades visa integrar o reaproveitamento de matérias-primas, por meio da coleta seletiva, gerenciando e reduzindo o volume dos resíduos sólidos, destinados aos aterros sanitários, por meio da reciclagem. Semelhantemente aos processos de trabalho industrial, os materiais separados são beneficiados, armazenados e comercializados, revertendo o produto de sua venda em renda para os trabalhadores envolvidos no processo (figura 14).



Figura 14 – Barracão de Cooperativa de material reciclável.

Fonte: Foto da autora, 2009.

Assim, observa-se que as unidades de reciclagem têm gerado soluções alternativas tanto ao meio ambiente quanto à sociedade. Com relação ao meio ambiente, elas representam estratégias de gestão inovadora, com perspectiva de promover um desenvolvimento sustentável, propiciando o reaproveitamento de matérias-primas, como plásticos, metais não-ferrosos, papel, alumínio e vidro, destinados ao lixo. Com relação à sociedade, elas possibilitam a geração de trabalho e renda por meio de operações de triagem, prensagem e comercialização do lixo reciclável. Além disso, auxiliam no aumento de vida útil dos aterros sanitários e desenvolvem uma cadeia de valor agregado no processamento da reciclagem.

A necessidade de implantação de um programa de gerenciamento de resíduos surge da preocupação com a questão ambiental e da carência de medidas que envolvam o uso e reaproveitamento de tais resíduos. Além dos aspectos ambientais, a criação de unidades de reciclagem ou associações de recicladores, exerce função econômica e social muito importante, como forma de organização de trabalho coletivo (ANDRADE e GUERRERO, 2000, p. 4).

Somando-se às perspectivas apresentadas, a criação de unidades de reciclagem, baseadas na organização do trabalho de papeleiros, catadores e carroceiros excluídos do mercado formal, possibilitam a oportunidade de um trabalho, por meio da venda de materiais a serem reaproveitados por indústrias. Esse processo organiza a categoria dos recicladores de lixo por meio da criação de associações de classe e da construção de galpões de reciclagem, lugar em que os recicladores possam exercer atividades produtivas de forma conjunta, em lugares adequados.

Configura-se também como uma possível alternativa para a questão do destino do lixo, a usina de Reciclagem, que consiste em área destinada à segregação mecânica dos resíduos sólidos, com a finalidade de separar materiais orgânicos dos inorgânicos (materiais recicláveis).

A construção das usinas de reciclagem inclui serviços preliminares de terraplenagem, sistemas de drenagem, sistema de tratamento de líquidos percolados, instalação predial para escritório, guarita, balança, galpão para

manutenção de equipamentos, pátio de recepção do lixo, galpão de estocagem de resíduos, equipamentos exclusivos para operação da usina de reciclagem.

Verifica-se que a reciclagem vem sendo expandida como forma de tratamento dos resíduos sólidos urbanos, visando reduzir o volume e o potencial de periculosidade do lixo. A recuperação de materiais recicláveis presentes no lixo possibilita seu reaproveitamento e pode ser também considerada fonte de matéria-prima secundária na fabricação de novos produtos. (NUNESMAIA, 1997).

Entretanto, de acordo com Amorim (1996) as usinas de reciclagem são unidades de tratamento incompletas em razão de dois motivos:

(1) freqüentemente submetem os catadores que nela trabalham ao manuseio precário e contínuo dos resíduos sólidos e a um baixíssimo nível salarial, pagos pelas prefeituras municipais e/ou por empresas terceirizadas;

(2) mesmo nas melhores condições de operação da usina, sobra um rejeito de 20% a 30% de todo o resíduo transportado para a usina.

Desse modo, como conseqüência faz-se necessário o transporte de sobras de resíduos para um local com tratamento adequado ou para o aterro controlado de pequeno porte, próximo às usinas, o que pode resultar na formação de um novo “lixão”, onde trabalharão novos catadores de materiais recicláveis.

Segundo estimativa do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2008), só na atividade de reciclagem de produtos pós-consumo, o Brasil movimentava em torno de R\$ 3 bilhões por ano, considerando apenas os cinco grandes grupos de materiais recicláveis: plástico, papel e papelão, vidro, alumínio e borracha. Contudo, verifica-se que os materiais com maior percentual de reciclagem são aqueles que têm maior valor no mercado de recicláveis, como as latinhas de alumínio e alguns tipos de papel.

De acordo com Bergamasco (2003), essa movimentação em numerários referente ao lixo é promissora, pois se acredita que o valor econômico dado aos resíduos sólidos recicláveis crescerá ainda mais, no Brasil, a partir dos aspectos a seguir:

(i) do aumento na sociedade da consciência ambiental e das conseqüências negativas da produção em massa de lixo;

(ii) da reversão da externalização econômica dessas conseqüências, o que significa que quando os custos dos processos de produção e consumo associados ao lixo (degradação ambiental, doenças, dentre outros, implicando no

tratamento e destinação adequados do lixo) deixarem de ser distribuídos à sociedade e forem incorporadas por essas cadeias produtivas-econômicas;

(iii) de quando os custos da reciclagem tornarem-se competitivos aos custos das matérias-primas.

3. O CATADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS REICLÁVEIS (CMR's)

3.1 Processo migratório.

No contexto de uma sociedade capitalista, em que o trabalho e o ganho econômico advindo dele é o fundamento das relações sociais, a migração representa a busca por condições de acessibilidade aos bens econômicos, inserção e pertencimento à sociedade. Constata-se que essa mobilidade espacial de uma dada população está diretamente relacionada com as contradições e desigualdades de um mundo capitalista e globalizado. Afirmativa coerentemente ilustrada por Rodrigues & Chaveiro (2008, p. 2):

[...] está em curso uma nova territorialização do trabalho em que, nesse mundo de acumulação flexível e financeirizada, o capital tenta romper todas as fronteiras e as instituições que lhe dão guarida tentam criar muros para a mobilidade do trabalho. Mas o papel de produzir a existência obriga o trabalho a se desterritorializar.

Nesse contexto se insere o trabalho dos catadores de materiais recicláveis, que segundo Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR, 2008) são estimados em cerca 200 mil, exercendo a coleta de vários tipos de materiais. Esta periferia começa a constituir-se a partir da concentração popular nas grandes cidades, ocorrida à expansão das atividades industriais. Porém, essas atividades industriais não foram suficientes para absorver toda a mão-de-obra disponível nos centros urbanos. Surge a partir daí uma população marginal a habitar as franjas da periferia.

Os catadores de materiais recicláveis (CMR) são indivíduos cuja sobrevivência se dá por meio do recolhimento e da venda de materiais descartados pela sociedade, com valor de mercado para a reciclagem. Diferenciam-se, portanto, dos chamados garis ou lixeiros, apesar de serem confundidos com os mesmos ou ainda reconhecidos como catadores de lixo pelas demais classes sociais. Essa diferenciação se dá, em primeiro lugar, pelo fato de que os CMR desempenham todo o processo de manipulação do lixo descartado, separando aqueles com interessante valor de mercado (triagem), transportando-os, muitas vezes em veículos de tração

humana (catação), estruturando-os em pacotes com determinadas pesagens (enfardamento) e realizando sua comercialização.

Configura-se como outro fator de diferenciação do grupo o fato que entre os CMR não existe relação assalariada ou de seguridade dos trabalhadores, cuja estrutura de trabalho se dá muitas vezes de maneira informal e exploratória, quando da dependência de venda dos materiais à revelia do valor pago pelo comerciante de materiais recicláveis, como observado em campo, durante o recolhimento de dados para esta pesquisa. Mesmo quando há uma organização do trabalho e da comercialização dos materiais por um determinado grupo, essa se dá na forma de associação ou cooperativa de trabalhadores e não como vínculo empregatício.

A estes habitantes analfabetos e sem qualificação profissional, excluídos de direitos elementares como a moradia e alimentação, restam as profissões exóticas e/ou profissões ignoradas nos dizeres do poeta João do Rio, poeta que viveu no início do século XX, que com base em sua vivência junto às populações excluídas da cidade do Rio de Janeiro, em sua crônica Profissões Menores, Antelo (1997, p. 87-99) assim se expressou:

Todos esses pobres seres vivos tristes vivem do cisco, do que cai nas sarjetas, dos ratos, dos magros gatos dos telhados, são os heróis da utilidade, os que apanham o inútil para viver, os inconscientes aplicadores à vida das cidades daquele axioma de Lavoisier; nada se perde na natureza. A polícia não os prende, e, na boêmia das ruas, os desgraçados são ainda explorados pelos adelos pelos ferros-velhos, pelos proprietários das fábricas [...].

Ainda prossegue o poeta João do Rio, observador do cotidiano dos excluídos, demonstrando espanto com o fato de que uma cidade (Rio de Janeiro) que estava passando pela reforma urbana promovida pelo então prefeito Pereira Passos, que já possuía grandes indústrias, que já tinha em suas ruas o automóvel símbolo do progresso abrigava também a contradição pobreza versus riqueza. Afirma João em sua crônica:

[...] coitados! Andam todos na dolorosa academia da miséria, e, vê tu, até nisso há vocações! Os trapeiros, por exemplo, dividem-se em duas especialidades: a dos trapos limpos e a de todos os trapos. Ainda há os cursos suplementares dos apanhadores de papéis, de cavacos e de chumbo. Alguns se envergonham de contar a existência esforçada. Outros

abundam em pormenores e são um mundo de velhos desiludidos, de mulheres gastas, de garotos e de crianças, filhos de família, que saem, por ordem dos pais, com um saco às costas, para cavar a vida nas horas da limpeza das ruas (ANTELO, 1997, p. 8).

3.2 A face informal do mercado do lixo

Na atualidade, além do problema de empregos que pagam baixos salários, há ainda o problema do desemprego. A modernidade é segundo Marx (1996) impregnada de seu contrário. Um paradoxo, facilmente percebível é o fato de que a modernidade ao mesmo tempo em que é produtora de extrema riqueza, também é criadora de uma gama significativa de pessoas que vivem em condições precárias. É desta dinâmica (riqueza com pobreza, progresso sem desenvolvimento) intrínseca à sociedade moderna que emerge o mercado de trabalhadores alijados do pleno emprego e cuja saída para a sobrevivência é a informalidade.

Afirma-se que a reestruturação produtiva aliada aos avanços tecnológicos industriais dos últimos anos acirrou problemas já existentes no mercado de trabalho. As novas tecnologias geraram excedentes de força de trabalho, o que provocou a exclusão dos indivíduos considerados “não qualificados” do mercado de trabalho formal.

Desse modo, grande parcela da população residente, especialmente, nos países em desenvolvimento, frente às profundas transformações ocorridas no mercado de trabalho, direcionou-se significativamente para o circuito da informalidade. Isso se justifica porque nesses países existe uma industrialização intermediária combinada a uma grande desigualdade econômica e social. Cita-se, por exemplo, o Brasil, um país em desenvolvimento que se adequou à nova ordem econômica mundial, porém com déficit em questões socioeconômicas existentes de longa data.

Essas questões são intensificadas nos centros urbanos, lugar em que existe a presença de diversificadas formas de trabalho informal, a exemplo de trabalhadores que exercendo um trabalho precário e insalubre sobrevivem da catação de material recicláveis. Nesse contexto, proliferaram o sub-emprego, o trabalho informal e incerto, a contratação de trabalhadores por tarefas ou em tempo parcial, ocorrendo uma maior precarização de empregos e salários, aumentando o processo de desregulamentação do trabalho e da redução dos direitos sociais para os empregados em geral e para os terceirizados em particular.

Contribuiu para agravamento da informalidade no trabalho, a desativação de um conjunto de instituições estatais e as privatizações, as quais provocaram o acirramento do

desemprego, agravando a situação geral do mercado de trabalho, que a despeito da diminuição da taxa de desemprego nos últimos anos, mantêm-se em patamares elevados.

Observa-se que em geral, as discussões em torno da informalidade passam pela abordagem dos efeitos da reestruturação produtiva e do modelo de acumulação de capital. Verifica-se que a consolidação do modelo neoliberal na economia brasileira apresenta uma série de características, as quais refletem nas transformações ocorridas no País. Esse modelo trouxe conseqüências na economia, pois afetou os padrões de produção e de consumo pela mudança de modelos produtivos, calcados na inovação tecnológica, na internacionalização financeira e principalmente na ampliação dos mercados.

Nesse sentido, Gonçalves e Thomaz Junior (2002, p. 10) assim sintetizam as transformações ocorridas no processo produtivo capitalista:

[...] essas transformações não podem ser entendidas apenas como um movimento de reorganização dos meios de produção com base na maior adoção de tecnologias, flexibilização do processo de exploração da força de trabalho, redimensionamento territorial e locacional das plantas fabris.

A reestruturação produtiva, conforme os referidos autores, engloba toda a sociedade de forma a determinar e também ser determinada neste movimento, que aponta para uma mudança no padrão de acumulação capitalista, com desdobramentos marcantes para a dinâmica espacial e territorial do trabalho. Desse modo, observa-se que a partir da última década do século XX, ocorrem modificações no mercado de trabalho formal, reflexo dos resultados da reestruturação produtiva e do modelo de acumulação predominante.

Logo, as políticas econômicas utilizadas no Brasil, provenientes dessas modificações, afetaram o mercado de trabalho, e algumas das medidas definidas por essas políticas estimularam a expansão de setores informais. Derivado da crise do capitalismo estrutural e dos efeitos da reestruturação produtivo, o aumento do desemprego fomentou a precarização do trabalho por meio da informalidade. Verifica-se um número crescente de trabalhadores no mercado informal, sujeitos a condições precárias e destituídos de direitos trabalhistas.

Nessa categoria, insere-se o profissional do lixo, ou catador de material reciclável, um caracterizador demonstrativo do crescimento substancial da

informalidade e precarização do trabalho no Brasil, reflexo das dificuldades que o sistema enfrenta nas diversas faces da informalidade e no seu tratamento científico.

3.3 O reflexo da precarização no exercício da profissão dos CMR's

O processo de urbanização ocorreu concomitantemente ao de industrialização, ocasionando um decréscimo na ocupação das áreas rurais e aumento nas áreas urbanas, gerando problemas, pois a ampliação da infra-estrutura básica não consegue acompanhar o ritmo de crescimento populacional. Conforme Fernandes (2004), a urbanização foi um dos fatores que contribuiu grandiosamente com o aumento da pobreza, gerando um acréscimo da população brasileira que passou a viver ilegalmente nas áreas urbanas, ocupando áreas que não poderiam ser ocupadas, tais como mananciais de abastecimento público. Segundo Mendonça (2004), a precarização do trabalho se apresenta como um dos fatores mais relevantes para esta ocupação irregular, pois as relações comerciais estão estruturadas nos padrões usuais, cidadão com renda regular e vínculo empregatício.

Assim, esse aumento populacional trouxe, como conseqüência, uma preocupação mundial: a quantidade de lixo produzida e o seu destino. Em todo território Brasileiro, o aumento do consumo de bens tem gerado um enorme volume de resíduos. Desse modo, a coleta de tais resíduos com a finalidade de reciclagem é uma atividade necessária, normalmente feita por catadores coletores de lixo, os quais redirecionam esses resíduos para aterros sanitários, aterros controlados ou lixões.

A coleta de resíduos sólidos pode ser praticada como uma profissão, caso dos coletores de lixo, ou como um significado essencial de sobrevivência, a exemplo dos catadores de material reciclável. A alta taxa de desemprego combinada com a proliferação de resíduos sólidos, custo da matéria prima e o crescimento no mercado global de reciclagem, criaram condições para a rápida expansão do trabalho de coleta e venda desses materiais (SILVA et al, 2005).

Além dos fatores já mencionados, outros também auxiliam para o impedimento desses indivíduos ingressarem no mercado formal de trabalho, sendo caracterizados como: baixa escolaridade, rigidez no raciocínio, filhos ainda pequenos que não têm onde ficar e a ausência de qualificação profissional técnica. Aliados aos altos índices de desemprego ainda se encontram a ausência de investimentos em políticas públicas, os efeitos do êxodo rural e a segregação da

população nas grandes cidades, caracterizadores que conduzem parte dessa população a se localizar às margens da cidade, formando núcleos de sub-habitação (figura 15).

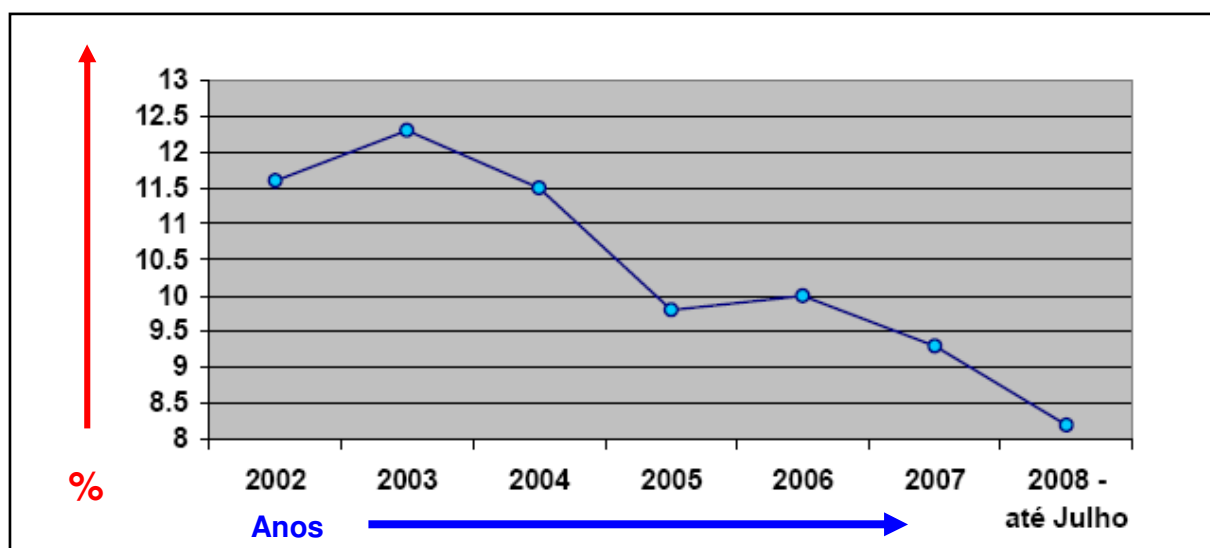


Figura 15 - Taxa de Desemprego Brasil (%).

Fonte: IBGE, Pesquisa Mensal de Emprego (2008).

Em geral, vindos de outros Estados ou do interior, essa população que migra em busca de emprego, quase sempre não o encontra, restando-lhe a opção de trabalho na informalidade. Em geral, o perfil dos trabalhadores que atuam nas unidades recicladoras de lixo aponta para os seguintes traços: sexo masculino; idade entre 31 a 60 anos; não naturais do município e provenientes de outros estados da federação; casados, geralmente com família constituída; renda de dois salários mínimos mensais.

No exercício da 'profissão', os catadores coletam, separam, classificam e vendem todo tipo de materiais recicláveis, sendo os produtos mais comercializados por eles: papel, papelão, vidro, lata, plástico e sucata ferrosa, e deste trabalho retiram o seu sustento. Tal atividade pode ser desenvolvida de forma e em local diferenciados, por trabalhadores subordinados formal (usinas), informal (cooperativas/associações/galpões) ou autônomos como aueles que exercem a coleta de resíduos nas ruas, em vazadouros etc.

A coleta de materiais recicláveis é uma atividade antiga, mas que vem se expandindo ao longo dos anos, constituindo-se como possível mercado de trabalho, em relação direta com a grande quantidade e qualidade de resíduos sólidos produzidos no país. Selecionando e catando materiais recicláveis, homens e mulheres exercem uma atividade que constitui o primeiro elo do circuito econômico que gira em torno da reciclagem. Segundo Juncá (2001), "em 1857, um poema

chamado ‘O vinho dos trapeiros’ de Charles Baudelaire, já fazia referência à atividade do catador. No Brasil, é a figura do ‘velho garrafeiro’, do começo do século XX, que põe em evidência tal atividade, que se expande com o desenvolvimento da sociedade industrial”. Contudo, somente em 2002 a atividade do catador de material reciclável foi incluída na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO.

Apesar da categoria ter sido reconhecida como trabalhadores em 2002 pelo Ministério do Trabalho e Emprego, e as prefeituras, responsáveis pela gestão do lixo urbano, estarem inserindo os catadores em seus modelos de coleta seletiva, assim como o setor empresarial brasileiro que encontraram no catador o parceiro ideal para o exercício da parte de sua responsabilidade social e ambiental (CEMPRE, 2008), muito ainda há por fazer para aliar a produtividade com a segurança e saúde no trabalho, com conseqüente melhoria das condições de vida e moradia.

Torna-se um desafio transformar a atividade dos catadores de material reciclável em um trabalho seguro e decente, inserido na política de erradicação da pobreza conforme preconiza a Organização Internacional do Trabalho, OIT. Deve-se observar não apenas a questão laboral, mas também da moradia, pois não bastam regras rígidas ao ambiente de trabalho, ignorando-se todo o contexto em esses trabalhadores vivem.

Os catadores de material reciclável constituem-se em um grupo de destaque, tanto em número quanto pela atuação. Eles contribuem com a gestão dos resíduos sólidos nas cidades, reduzindo o montante a ser tratado pelas municipalidades (ABREU, 2001 e CRUZ, 2007). No entanto, sem poder aquisitivo e qualificação para o trabalho formal, buscam sua sobrevivência na coleta, separação e venda de recicláveis, trabalhando quase sempre na informalidade, expondo-se a riscos ocupacionais. Em geral, esses indivíduos apresentam saúde precária e habitação inadequada, localizada quase sempre em local com infra-estrutura básica precária ou inexistente ou ocupando irregularmente áreas de grande fragilidade ambiental (LIMA, 2000).

De acordo com levantamentos já discutidos nessa pesquisa, verificou-se que a maioria dos municípios brasileiros não possui aterro sanitário apropriado para destinar o lixo coletado, e normalmente o destino são os lixões, lugar em que trazidos por caminhões de coleta, esses resíduos sólidos são dispostos em pequenos montes, momento em que os catadores processam o ato da garimpagem

e coleta dos materiais recicláveis, misturados a todo o lixo. Além das mãos, principal instrumento de trabalho, esses trabalhadores utilizam pás, enxadas e grandes sacos para o armazenamento do material durante a catação e posteriormente, na nova separação dos produtos para a venda.



Figura 16 - Reciclagem no Lixão

Fonte: Fichas técnicas do CEMPRE, 2008.

Os catadores de material reciclável, expostos a sol ou chuva, exercem suas atividades de coleta de materiais. Além da exposição aos mais variados tipos de resíduos perigosos, como o lixo hospitalar, eles cotidianamente convivem com o mau cheiro - exalado dos gases do lixo acumulado - com a fumaça intensa produzida pela combustão dos gases, com urubus e insetos como moscas, além dos riscos de se acidentarem, contaminarem-se e contraírem doenças. Essa situação é agravada quando se percebe a ausência do uso equipamentos de proteção individual, como luvas e botas apropriadas no exercício da atividade do coletor.

É importante reconhecer a importância do trabalho dos catadores ou trabalhadores dos “lixões”, pois os mesmos, independentes de condições desfavoráveis, servem como separadores manuais do lixo produzido no município, bem como atuam na eliminação do mesmo ao vendê-lo para os intermediários das grandes empresas de alumínio, vidro, papel e plástico. Na verdade, os mesmos prestam um serviço à sociedade - quase sempre não reconhecido – pois ao efetuarem a coleta, esses trabalhadores reduzem os impactos ambientais do lixo e da exploração de recursos naturais não renováveis.

Enquanto isso, os catadores que trabalham em usinas de reciclagem são divididos em diferenciadas funções (encarregados das linhas, preneiros, enfardadores), dentre outros. E embora as condições de trabalho sejam similares às dos catadores dos lixões, nas usinas não é realizada somente a separação do material, dependendo do tipo do produto, existe a necessidade desse produto ser prensado, aglomerado em fardos (enfardado) e empilhado no galpão da própria usina. Atividade exercida em ritmo acelerado, e determinada pela chegada de caminhões de lixo que é recebido pelos coletores que se movimentam em frente a uma esteira, que pode ser elétrica ou fixa, para manuseio dos resíduos que chegam ainda misturados. Efetuada a separação desses materiais, eles são vendidos a intermediários que os comercializa com as grandes indústrias.

Nota-se que nos grandes centros urbanos, as grandes indústrias vêm criando pequenos núcleos de coleta, como meio de eliminação dos intermediários e melhor tratamento dos materiais pela própria população, utilizando o marketing da “reciclagem e proteção à natureza”, fato que tem configurado, segundo especialistas, como um aproveitamento da situação dos coletores, que sem opção, terminam aceitando tal proposta, pois nas usinas de reciclagem, consideradas intermediários, geralmente os catadores são contratados com salário fixo, e mesmo sendo baixos, e sem qualquer percentual na venda do material reciclável, alguns possuem contrato com carteira de trabalho, e outros contratos informais, sem registro jurídico.

Logo, constata-se que ainda que esses catadores de material reciclável, autônomos ou empregados, exerçam uma atividade em princípio formalmente não integrada ao sistema de acumulação capitalista, essa mesma atividade é realizada à base da pura força de trabalho, remunerada a níveis baixíssimos, mas que transfere permanentemente para as atividades da rede capitalista organizada todo o seu valor financeiro. O próprio processo do capital, em outros termos, cria e recria relações de exploração do trabalho que não são relações tipicamente capitalistas, apropriando-se da situação de miséria com o objetivo de torná-la rentável. Dessa forma, representa um grande engano considerar que esses catadores são inoperantes do ponto de vista da acumulação global, pelo fato de viverem dos restos da sociedade. Eles se encontram integrados à economia, ainda que pela via mais perversa de um trabalho informal socialmente não reconhecido.

Ressalta-se que, embora a reciclagem do lixo seja um negócio economicamente rentável, o ciclo de comercialização tem se conservado à margem

da legalidade, fazendo com que o trabalho dos catadores seja o elo inicial de uma engrenagem econômica que se reproduz em condições de marginalidade e na ausência quase absoluta de direitos trabalhistas, além da condição de vendas de mercadorias a intermediários e fábricas ser efetuada basicamente na informalidade.

Assim, faz-se necessário reconhecer os catadores de materiais recicláveis como parte fundamental da cadeia produtiva desses materiais, ainda que de forma marginalizada pelos atores econômicos e governamentais. Também é válido afirmar que os catadores de materiais recicláveis são trabalhadores úteis, dos quais ainda é possível a extração de mais-valia. Tais catadores vivem, na verdade, um processo de exclusão/inserção social, onde suas vidas são permeadas por zonas de vulnerabilidades, fragilidades e precariedades.

Saúde e o trabalho com o lixo

Sabe-se que todas as atividades com manuseio de resíduos sólidos envolvem riscos, tanto para os trabalhadores diretamente envolvidos como para residentes próximos e ao meio ambiente. Os riscos ocorrem em todos os passos do processo, desde o ponto de coleta nas residências ou locais comerciais até o ponto da última disposição (BERNSTEIN, 2004). Ao catador de material reciclável, estudos realizados indicam que o risco de pegar uma doença é aproximadamente 06 vezes maior em catadores do que para qualquer outro trabalhador em uma ocupação diferente (BERNSTEIN, 2004; LAURSEN e JENSEN, 2006). Em geral, a classe não possui carteira assinada e a jornada de trabalho varia de 8 a 9 horas diárias, durante 5 a 6 dias por semana.

Verifica-se que a constituição do lixo é diversificada e perigosa, consequência do consumo desenfreado da sociedade moderna e do aperfeiçoamento tecnológico. Por este motivo, ele representa um elemento que não deve ser desprezado no estudo da estrutura epidemiológica, uma vez que, pela sua variada composição, poderá conter agentes biológicos patogênicos ou resíduos químicos tóxicos que poderão alcançar o homem direta ou indiretamente, afetando-lhe a saúde (SISINNO & OLIVEIRA, 2000).

Nesse sentido, considerando o caso dos catadores de materiais recicláveis, normalmente em contato contínuo e direto com o lixo, a exposição e o risco de contrair moléstias se dá através da inalação, do contato dérmico, da

contaminação via oral (principalmente de alimentos), de acidentes diversos (cortes, atropelamentos por caminhões e tratores) etc. Observa-se serem inúmeras as controvérsias quanto à periculosidade do lixo e suas conseqüências para o estado de saúde dos catadores desses resíduos.

De acordo com Eigenheer (1999), deve-se revitalizar o argumento do cuidado com a saúde dos catadores, já que a sustentação técnica se silencia diante de tantas outras atividades profissionais lesivas à saúde do trabalhador. Fatores como a sujeira das roupas, a putrefação da matéria orgânica no entorno, e o mau aspecto das pessoas que ali trabalham é o que parecem ser insuportáveis para toda a sociedade, e não a condição de vida dessas pessoas.

Esse autor ainda afirma que a remoção de resíduos sólidos, tanto hospitalar quanto residencial, é muito mais uma agressão sensorial à visão e ao olfato, do que um risco infeccioso. Afirmativa contestada por Sisinho & Oliveira (2000) quando observam: “(...) se trabalhadores não usarem equipamentos adequados de usinas de reciclagem, eles podem respirar material particulado contendo microorganismos e endotoxinas, e sofrerem ferimentos com materiais perfurocortantes, que facilitarão a entrada de agentes infecciosos”.

Sisinho & Oliveira ainda observam:

[...] alguns estudos realizados no Brasil com catadores de lixo indicam que os maiores problemas de saúde neste grupo são os seguintes: distúrbios intestinais, parasitoses intestinais, hepatite, doenças de pele, respiratórias e danos nas articulações (Sisinho & Oliveira, 2000).

Evidentemente esses problemas podem ser agravados, quando se considera que catadores de materiais recicláveis residem em habitações precárias, sem sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além da exposição à carência nutricional e dependências contínuas ao álcool e ao cigarro. Ressalta-se também a precariedade do atendimento em unidades básicas de saúde, nas quais raramente se co-relacionam os problemas de saúde as condições de vida e trabalho dos usuários dos serviços, estabelecendo-se como rotina única de serviço a prescrição de medicamentos, prática meramente curativa.

Sabe-se que as implicações de saúde afetam particularmente o grande contingente de excluídos e os segmentos mais vulneráveis do mercado informal. Dentre estes, posicionam-se Minayo-Gómez & Thedim-Costa (1999: 412):

[...] os que exercem atividades com expressivo impacto nas taxas de morbi-mortalidade, não contempladas nos estudos sobre o trabalho informal, por razões que vão desde a falta de reconhecimento social a seu caráter de ocupação à margem da legalidade [...] força de trabalho atomizada, desprotegida socialmente, por cujo infortúnio ninguém parece ser responsável, restando-lhes apenas soluções individuais.

Assim sendo, evidencia-se que a relação saúde e trabalho exige um modelo explicativo e terapêutico que pense os indivíduos como sujeitos sociais - complexo único de múltiplas dimensões: biológica, social e cultural. Faz-se necessário pensar a saúde partindo de uma visão mais pluralista e flexível, tendo em vista, importar cada vez mais não apenas a duração ou quantidade de vida, mas a qualidade de vida. Termo que abrange muitos significados, que reflete conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades que a ele se reportam em variadas épocas, espaços e histórias diferentes, constituindo, portanto, uma construção social com a marca da relatividade cultural (MINAYO, HARTZ & BUSS, (2000).

Universalmente, o termo qualidade de vida abrange o patamar mínimo de satisfação das necessidades mais elementares da vida humana e inclui um padrão adequado de alimentação e nutrição, acesso à água potável, habitação, saneamento básico, boas condições de trabalho, oportunidades de educação ao longo de toda a vida, saúde e lazer; elementos materiais que têm como referência noções relativas de bem-estar e realização individual e coletiva. Nesse sentido, busca-se não apenas diminuir o risco de doenças, mas aumentar qualitativamente as chances de saúde e de vida.

Nessa perspectiva, a solução do problema da saúde dos catadores de materiais recicláveis passa por um conjunto de ações integradas que simultaneamente enfrente as dimensões sociais, sanitárias e ambientais resultantes dos processos de produção do lixo e da exclusão social.

3.4 As organizações coletivas.

A organização em grupos para a realização do trabalho coletivo tem se apresentado como a melhor alternativa para superar parte da problemática do trabalho para os catadores de material reciclável, configuradas como associações ou

cooperativas. Em geral, a administração ou gestão dessas organizações coletivas é realizada pelos cooperado.

O planejamento e organização de trabalho, as tomadas de decisões e deliberações se dão no espaço coletivo, o que requer autonomia e poder para decidir os rumos e os sentidos da produção. Nas Assembléias gerais, todos os trabalhadores participam sem qualquer restrição e nas cooperativas, o trabalho é dividido em escala, com número determinado de catadores. Lá, eles efetuam a seleção, triagem e processamento dos produtos para a comercialização.

O Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável vêm realizando luta por políticas públicas de inclusão dos catadores e incentivo à sua organização em associações/cooperativas, já possuindo, inclusive, um movimento denominado Movimento Nacional dos Catadores (as) de Materiais Recicláveis (MNCR), que surgiu em meados de 1999, com o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel. Esse movimento objetivou inserir esses trabalhadores a partir da perspectiva da Economia Solidária e do Cooperativismo.

A Economia Solidária surge na década de 80, em consequência da luta de trabalhadores em busca de geração de renda não baseada nos princípios capitalistas de competição e individualidade. Desse modo, o cooperativismo tem se configurado como uma forma de organização do trabalho na economia solidária que pressupõe uma associação autônoma de pessoas, unidas voluntariamente para uma finalidade comum, em um empreendimento coletivo e democrático. O trabalho é solidário uma vez que os trabalhadores encontram-se em condições de igualdade, uns com os outros, frente à nova condição de sócio-proprietário-trabalhador (CARVALHO et al., 2008).

A formação do Movimento dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) teve sua origem nas ações da Igreja católica, que objetivava melhorar as condições de trabalho dos catadores carrinheiros, por meio de trabalho desenvolvido com moradores de rua de algumas capitais dos Estados brasileiros durante a década de 1980. Grupos ligados à igreja entendiam que a forma coletiva de trabalho em associações/cooperativas poderia melhorar a condição de existência dos trabalhadores e colocá-los em condições favoráveis no mercado de reciclagem, melhorando a condição de trabalho e possibilitando o fim da exploração por parte dos intermediários, aparistas, e sucateiros.

Assim, em parceria com outros movimentos, o MNCR tem procurado se estruturar, articular e se fortalecer em todo o território nacional, repassando aos trabalhadores catadores a importância da ação política organizada, como a meta de romper com algumas das amarras existentes no circuito de separação e comercialização, melhorando as condições de vida e de trabalho dos catadores de papel (GONÇALVES, 2006).

Embora representem uma das formas organizativas, essas cooperativas ou associações fogem de sua essência, pois ainda obedecem a uma racionalidade explorativa do capital, pois mesmo organizados em associações esses trabalhadores desenvolvem um trabalho informal, sem carteira assinada e sem os direitos trabalhistas correspondentes, além da baixa remuneração.

4. COLETA SELETIVA EM GOIÂNIA

4.1 Depósitos de reciclagem na Região Leste da capital

Em Goiânia ainda é irrisória a quantidade de unidades de reciclagem se considerada a demanda populacional e a quantidade de resíduos sólidos produzidos diariamente. Para a realização dessa pesquisa foram feitas visitas a 06 cooperativas/associações da região leste de Goiânia a fim de proceder às entrevistas com os catadores. Constatou-se mediante conversa com responsáveis pelo local que estes depósitos funcionam informalmente e a alegação é a burocracia e alto custo para legalizar. Logo, o estudo demonstra o panorama dos referidos depósitos, condições de trabalho, quantidade de pessoas que ali trabalham etc.

Relação de depósitos de reciclagem pesquisados na Região Leste

- 1. RECICLAGEM BRASIL:** Avenida Americano do Brasil, Setor Concórdia - Tempo: 5 Anos - Propriedade: Warley.
- 2. RECICLAGEM MONTREAL:** Avenida Campos Elíseos, Setor Jardim Novo Mundo - Tempo: 4 Anos - Proprietário: Cláudio.
- 3. CENTRO DE RECICLAGEM:** Avenida Campos Elíseos, Quadra 218, Jardim Novo Mundo - Tempo: 3 Anos - Proprietário: João Neto.
- 4. RECICLAGEM DIVANÍSIO:** Avenida C, Nº 355, Vila Nova - Tempo: 4 Anos - Proprietário: Divanísio.
- 5. RECICLAGEM DO LUÍS ANDRÉ:** localizada na Avenida João Luis Almeida, Setor Criméia Oeste - Tempo: 3 Anos - Proprietário: Luis André.
- 6. ASSOCIAÇÃO DE RECICLAGEM BEIJA FLOR:** Avenida João Luis Almeida, Qd.05, Lt.09. Presidente: Vanúsia. Financeiro: Ranieri. **OBS:** Está Associação tem CNPJ, Estatuto e Ata. Possui 12 Membros Integrantes, tendo toda documentação regularizada.

Depósito de Reciclagem Brasil e Montreal

O depósito de reciclagem Brasil funciona há 5 anos, localizado na Vila Concórdia, cujo proprietário é o senhor Warley. Existe uma média de 05 pessoas trabalhando e morando no local, ganhando em torno de 1,5 a 2 salários. Segundo o proprietário existem outros catadores de idades distintas (Figuras 17, 18, 19 e 20).



Figura 17 – Depósito Brasil
Fonte: Foto da autora, 2009.



Figura 18 – Depósito Brasil
Fonte: Foto da autora, 2009.



Figura 19 – Depósito Montreal
Fonte: Foto da autora, 2009.

Depósito Vila Nova

O depósito de material de reciclagem da **Vila Nova**, funciona há três anos na Avenida C, tendo como proprietário o senhor Divanísio. Como os demais, funciona de maneira informal, mas está em busca da legalização. Existe nesse depósito 05 coletadores que moram no local, pagando um aluguel de R\$30,00 (trinta reais) mensais (figuras 20, 21 e 22).



Figura 20 – Depósito Vila Nova

Fonte: Foto da autora, 2009.



Figura 21 – Depósito Vila Nova

Fonte: Foto da autora, 2009.