

2 RESÍDUOS SÓLIDOS, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

2.1. Definições

A palavra lixo é proveniente do latim *lix*, que significa cinza ou lixívia, ou do verbo *lixare*, que significa polir, desbastar, arrancar o supérfluo. Lixo é então o desprezado, o que não serve mais e, por consequência, o que se quer descartar. Alguns autores utilizam indistintamente os termos “lixo” e “resíduos sólidos” para caracterizar o material sólido ou semissólido indesejável que necessita ser removido e disposto adequadamente.

A definição de “resíduos sólidos” é feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na Norma Brasileira NBR 10.004. Esta define “resíduos sólidos” como resíduos nos estados sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. São várias as maneiras de se classificarem os resíduos sólidos, em função da origem e de sua possível degradabilidade.

A ABNT elaborou e vinculou a NBR 10.004 às NBRs 10.005, 10.006 e 10.007, criando um conjunto de critérios e ensaios para classificação dos resíduos sólidos, que podem ser enquadrados em uma das seguintes classes:

a) Resíduos classe I — Perigosos: são aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade apresentam riscos à saúde pública pelo aumento da mortalidade ou da morbidade ou, ainda, provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada. Exemplo: solventes usados, resíduos de tintas e outros.

b) Resíduos classe II — Não Perigosos: subdividem-se em:

b1) Classe II A — não inertes: são os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos classe I — Perigosos ou de resíduos classe II B — Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A — não inertes — podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade,

combustibilidade ou solubilidade em água. Estão incluídos nessa classe os papéis, o papelão, a matéria vegetal e outros;

b2) Resíduos classe II B — inertes: são aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme teste segundo a NBR 10.006, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004. São as rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos facilmente.

Fica aqui caracterizado que a responsabilidade pela geração do “lixo” é única e exclusivamente antrópica e que, nos detritos gerados nas cidades, pode-se encontrar todos os tipos de resíduos classificados na norma descrita acima.

Neste trabalho, trataremos somente dos resíduos sólidos urbanos (RSU). A Lei de Saneamento nº 11.445/07 define a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como sendo o conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo ordinário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. Destacaremos aqui os itens “tratamento” e “destino final”.

O tratamento tem como finalidade a redução da quantidade e do potencial poluidor dos resíduos sólidos em geral. Nesse processo, o resíduo sólido deve ser transformado em material inerte ou biologicamente estável. Entre as várias alternativas de tratamento, a reciclagem é a mais sustentável e a mais atrativa para a população em geral, principalmente pelo seu forte apelo ambiental.

Os principais benefícios ambientais da reciclagem são: a economia de matérias-primas não renováveis; a economia de energia nos processos produtivos; o aumento da vida útil dos aterros sanitários e a economia para os cofres do município, em função do menor volume/peso enviado aos aterros sanitários, sejam eles públicos ou privados.

Dos processos que envolvem a reciclagem com a segregação na fonte geradora, pode-se destacar a coleta seletiva, os pontos de entrega voluntária (PEVs) e as cooperativas ou associações de catadores.

Para os resíduos de origem orgânica ou vegetal, outra importante opção é a compostagem, processo natural de decomposição biológica dessas matérias pela ação de micro-organismos.

Para os resíduos provenientes da construção civil, o processo de tratamento normalmente utilizado é a segregação, seguida de trituração e reutilização na própria indústria da construção civil.

A destinação final, última etapa — porém, não menos importante — desse processo, tem como objetivo o destino final dado aos resíduos sólidos urbanos. Entre as diversas formas da correta destinação final de RSU, temos a incineração controlada e o aterro sanitário. Algumas das formas mais comuns de disposição utilizadas pelos municípios brasileiros, como os lixões, onde a disposição é a céu aberto, e os aterros controlados são inadequadas sob o ponto de vista socioambiental, poluindo tanto o solo e o ar, como as águas subterrâneas e superficiais.

Segundo a definição da ABNT na NBR 8.419 (1984), o Aterro Sanitário de RSU é uma técnica de disposição no solo que não causa danos à saúde pública e à segurança, minimizando impactos ambientais, e que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível, reduzindo-os ao menor volume permissível. Estes devem ser cobertos com uma camada de terra na conclusão de cada jornada diária de trabalho. Hoje esta é considerada uma das técnicas mais eficientes e seguras de destinação de resíduos sólidos em geral, pois permite um controle e monitoramento eficientes do processo, além de quase sempre apresentar o melhor custo-benefício. Além disso, o aterro se comporta como um reator dinâmico que produz, através de reações químicas e biológicas, emissões como o biogás, efluentes líquidos como os lixiviados e resíduos mineralizados como o húmus a partir da decomposição da matéria orgânica.

O vazadouro a céu aberto, ou “lixão”, é a forma inadequada de dispor os resíduos sólidos urbanos sobre o solo, sem nenhuma impermeabilização, sem sistema de drenagem de lixiviados e de gases e sem a cobertura diária do lixo, causando assim impactos à saúde pública e ao meio ambiente. É comum encontrar nos lixões vetores de doenças e outros animais. É frequente a presença de pessoas excluídas socioeconomicamente, inclusive idosos e crianças, que trabalham como catadores em condições precárias e insalubres.

O que se quer hoje é a erradicação total desses lixões. Devem os municípios apresentar projeto e planos de encerramento, recuperação e monitoramento da área degradada. Almeja-se com isso propiciar segurança à população do entorno, melhorar a qualidade do solo e das águas e minimizar riscos à saúde.

2.1.1.

2.2. História dos resíduos sólidos urbanos

Como visto no item anterior, todo o “lixo” ou resíduo sólido advém única e exclusivamente da atividade antrópica, sendo assim, é inerente às atividades humanas. Precisamos, dessa forma, compreender melhor a relação do homem com o seu lixo desde os primórdios da nossa civilização, elencando os problemas causados ao meio ambiente e à saúde pública pela geração e disposição não responsável desses resíduos. Dessa maneira, poderemos contribuir para que sejam encontradas formas de gestão que atendam às necessidades da população e que evitem e mitiguem o comprometimento do equilíbrio do ecossistema.

Os ecossistemas apresentam um frágil equilíbrio biológico natural, que é extremamente suscetível a toda alteração introduzida. O resultado das intervenções humanas é o constante deslocamento do ponto de equilíbrio e a tentativa da natureza em se restabelecer ao longo de toda a sua história.

O homem primitivo apresentava uma relação simbiótica com o seu habitat, retirando da natureza o que necessitava para suas funções vitais, devolvendo os resíduos gerados em seu metabolismo interno, possibilitando à própria natureza restabelecer o equilíbrio. Sua produção se baseava em material orgânico, restos de comida que eram facilmente degradados e reabsorvidos pela natureza.

Os povos da Antiguidade, durante o período em que viveram como nômades, não tiveram os problemas que mais tarde surgiriam nas urbes, como a captação, a adução, o tratamento e a distribuição de água, com esgotamento e tratamento de esgotos e do lixo. Por serem nômades, eles deixavam para trás os danos ecológicos, pois abandonavam a terra exaurida quando esta não mais possuía condições de plantio e partiam em busca de regiões virgens, assim como seguiam suas caças através do planeta, dando tempo à natureza de se reequilibrar.

Com a criação das cidades, cujos primeiros exemplares de que se tem notícia apareceram na Mesopotâmia, e a partir do momento em que as populações cresciam e se fixavam em determinadas regiões, os problemas relacionados à questão sanitária e, principalmente, ao manejo dos resíduos sólidos urbanos começaram a aparecer e serem sentidos por essas comunidades.

As cidades precisavam ser cercadas por muralhas que, ao mesmo tempo,

serviam de proteção aos inimigos e separavam a população dos seus resíduos. Com a crescente necessidade de prover melhores condições de vida às populações, foram sendo implantadas soluções engenhosas para os problemas da captação e distribuição de água e do esgotamento sanitário. Exemplo disso é a cidade de Babilônia, capital da Mesopotâmia, que há cerca de quatro mil anos já contava com sistemas de água e esgotos.

Outras formas de minimizar os problemas oriundos do lixo foram encontradas há 4.500 anos, conforme BIDONE (1999):

Quando os nabateus, um povo pagão, descendente dos beduínos do Norte da África inicialmente nômade que ocupou Edom no século VI aC, tendo como capital a cidade vermelho-rósea de Petra, escavada na rochas, enterravam os resíduos orgânicos em trincheiras escavadas no solo e, tempos depois, abriam as trincheiras e utilizavam a matéria orgânica, já decomposta, na agricultura. Os nabateus desenvolviam a agricultura nestas regiões devido a um apurado sistema de conservação de água e à produção de composto orgânico gerado pela compostagem dos resíduos sólidos. O local onde foi construída a cidade rósea de Petra dista 260 quilômetros de Amã, atual capital da Jordânia.

Devido ao hábito dos moradores dos centros urbanos de disporem seu lixo nas ruas e ruelas, terrenos baldios e outros logradouros, metade da população da Europa foi dizimada no século XIV pela Peste Bubônica ou Peste Negra, causada pela pulga dos ratos que proliferavam nesses aglomerados populacionais. Causada pela abundância de comida, os ratos se multiplicavam e constituíam um vetor contaminante de populações inteiras, chegando a causar milhões de mortes.

A captação e distribuição de água e a coleta e tratamento dos esgotos sempre recebeu ao longo da nossa história uma atenção muito maior da população e dos administradores públicos do que a questão do lixo. Desses itens, o lixo era o mais fácil de ser “escondido”, tirado das vistas da população, sendo levado para longe, incinerado ou enterrado. Tal fato se estende até os dias atuais, onde os resíduos sólidos somente recentemente começaram a receber a devida atenção. Segundo Ajzen (1985),

É uma longa estrada entre o entendimento técnico e o reconhecimento oficial, o que atrasa enormemente a solução do problema. Na verdade não se sabe muito sobre os cuidados ou não que as civilizações tiveram com os resíduos ao longo da história, pois a primeira lei que se conhece relativa aos resíduos sólidos data de 1297 e foi editada em Londres, e obrigava o proprietário a manter a frente da sua propriedade limpa. Em 1354 outra lei londrina obrigava a retirada do lixo dos logradouros uma vez por semana e em 1387 foram construídas estações de transferência (ao que parece as primeiras do mundo) ao longo do Rio Tâmsa.

A relação entre saúde pública e o manejo de resíduos é clara. Na Inglaterra, no fim do século XIX, se inicia a identificação e sistematização da gestão dos resíduos sólidos devido às más condições de salubridade em que se vivia. Aplica-se uma lei em 1888 que proibia dispor lixos em rios, diques e águas. Citando Russo (2003):

Em 1906 B. Parsons afirmava, no livro *The Disposal of Municipal Refuse* — um dos primeiros se não o primeiro livro cujo conteúdo versava apenas sobre as questões dos resíduos sólidos:

Descrever as características das diferentes classes de resíduos e prestar atenção ao fato de que, se um método uniforme de nomenclatura e registro das quantidades de resíduos manejadas poderá ser mantido pelas várias cidades, então os dados obtidos e a informação assim conseguida poderão constituir um avanço na deposição sanitária dos lixos. Tal uniformidade não poderá constituir uma fonte de despesas nas cidades, porém, comparações diretas e conclusões corretas poderão ser extraídas para benefícios de outras.

Com o advento da Revolução Industrial e após a II Grande Guerra Mundial, houve grande expansão do consumo, trazendo consigo um aumento considerável dos resíduos provenientes do processo de produção, dos descartes das embalagens e, por fim, dos próprios produtos.

A vida moderna nos centros urbanos vem cristalizando novas relações entre o homem, os resíduos por ele gerados em seu dia a dia e o meio ambiente. Tais relações são afetadas diretamente pelo estilo de vida cada vez mais consumista da nossa sociedade. Os resíduos das comunidades vêm aumentando significativamente nos últimos anos, gerando problemas ambientais e sociais dos mais variados.

2.3. Consumo e a relação com o mercado mundial

Os humanos infligem um enorme impacto a terra. Somos inúmeros, e cada um de nós usa tanta energia e tantos recursos, que nossas atividades influenciam basicamente toda a biosfera. Os problemas ambientais não podem ser controlados enquanto a população humana continuar a aumentar, uma vez que a atual já não está conseguindo se manter numa base sustentável. O que acontecerá quando a população mundial aumentar para 10 bilhões, crescimento previsto para meados deste século? É consenso bastante difundido que a atual população mundial só poderá continuar a se sustentar se abaixarmos a nossa média mundial de padrão de vida, com isso, diminuindo nosso consumo de bens materiais e serviços.

A Revolução Industrial, que deu origem ao capitalismo moderno, foi o gatilho que possibilitou o desenvolvimento material da humanidade. As máquinas movidas a vapor, a lenha, a carvão vegetal, a carvão mineral, petróleo e, finalmente, eletricidade aceleraram e realizaram em parte ou na sua totalidade o trabalho outrora executado pelos operários. Com a produtividade em franco crescimento, a força de trabalho tornou-se capaz de fabricar um volume muito maior de produtos. Este fato elevou os salários reais e o padrão de vida, fazendo crescer a demanda por todos os tipos de produtos. Os novos avanços tecnológicos continuavam e, à medida que uma indústria após outra se mecanizava, os preços se tornavam cada vez menores e a renda cada vez maior. Esses fatores passaram a estimular uma procura crescente de transporte, habitação, educação, vestimentas e outros bens.

As normas culturais, símbolos, valores e tradições com as quais uma pessoa cresce acabam se tornando seus padrões naturais. Pedir para que as pessoas que vivem nessa cultura consumista diminuam seus padrões de consumo seria como pedir que prendessem o fôlego: pode ser feito por alguns minutos, mas logo voltariam a respirar. Esse padrão que pode parecer natural para essas pessoas não é sustentável, nem nativo ao ser humano. Foram desenvolvidos após vários séculos, hoje se manifestam e estão recebendo reforço de milhões de novos consumidores nos países em desenvolvimento. Transformar a cultura não é tarefa pequena. Décadas serão necessárias.

Segundo dados extraídos do anuário State of the World 2010, do Worldwatch Institute:

O consumo tem crescido dramaticamente nas últimas cinco décadas. Aumentou em 28% sobre os \$23,9 trilhões de dólares gastos em 1996 e por um fator de 6 (seis) sobre os \$4,9 trilhões de dólares gastos em 1960, (em dólar de 2008). Uma parte desse aumento advém do aumento de habitantes na terra. Contudo, o crescimento populacional cresceu por um fator de 2.2 entre 1960 e 2006, ficando claro que os gastos per capita quase que triplicaram.

Nossa capacidade de explorar fontes não renováveis de energia nos permitiu extrapolar nosso crescimento populacional. A maioria da população humana não é mais sustentada somente pela terra que ocupa.

Entre 1950 e 2005, por exemplo, a produção de metal cresceu seis vezes, o consumo de petróleo cresceu oito vezes e o consumo de gás natural 14 vezes. No total, 60 bilhões de toneladas de recursos são extraídos anualmente — por volta de 50% mais do que há somente 30 anos. A exploração desses recursos para a manutenção dos padrões cada vez maiores de consumo tem infligido uma enorme pressão nos sistemas da terra, e esse processo tem dramaticamente alterado o

equilíbrio ecológico do qual a humanidade, assim com todas as outras espécies, depende. (WWI, 2010, pg. 4)

Nesse curso atual, estamos rumando para um desfecho um tanto quanto previsível: escassez de energia, de materiais e alimentos, além de muitas pessoas vivendo na pobreza e na doença, num ambiente bastante poluído.

“O indicador das pegadas ecológicas (Ecological Footprint Indicator), que compara o impacto ecológico da humanidade com a quantidade de área produtiva da terra e do mar que podem prestar serviços ecológicos, mostra que a humanidade usa agora os recursos e os serviços de 1.3 terras. Ou seja, os povos estão usando aproximadamente um terço a mais da capacidade disponível da terra, minando assim justamente a capacidade de resiliência dos ecossistemas de que a humanidade precisa para sua sobrevivência”. (WWI. 2010, pg. 5).

A vida moderna nos centros urbanos vem impondo novas relações entre os homens, o ambiente e os resíduos por estes gerados em seu dia a dia, advindos diretamente do estilo de vida, cada vez mais consumista.

O consumo tanto de bens como de energia precisa retroagir a níveis suportáveis. A produção deve estar baseada em fontes de energia renováveis e no reuso de materiais, criando uma cadeia produtiva de ciclo fechado. Nossa sociedade se desenvolveu tecnologicamente ao ponto de conseguirmos dominar parte da natureza. Devemos agora usar essa nossa mesma capacidade que nos trouxe até aqui para nos impor uma autorrestrrição que ajude a promover a nossa tão almejada sustentabilidade presente e futura.

Um dos grandes incentivadores desse padrão cultural do consumismo foi o interesse comercial. Nas mais diversas frentes, os negócios encontraram formas de persuadir as pessoas para consumir mais. A liberação de crédito, com pagamento de suaves prestações, é uma dessas formas. Os produtos foram desenhados para saírem de moda, ficando fora de estilo rapidamente, estratégia essa chamada de obsolescência programada dos produtos e serviços. Os trabalhadores foram incentivados a trabalharem mais para receberem mais, ao invés de tirarem mais folgas, aumentando assim seus rendimentos e a capacidade de gastar. O Marketing é talvez a maior das ferramentas para incentivar e estimular o consumo.

Está em fase final de elaboração a ISO 26000, que estabelece parâmetros de consumo mais consciente para organizações que fornecem bens ou serviços. Esta norma, além de ser uma ferramenta que permite avaliar como as empresas e estabelecimentos de serviços se comportam, dará ao consumidor a possibilidade de comparar fornecedores e fazer escolhas conscientes. O Brasil,

que em 2010 celebra duas décadas da promulgação do Código de Defesa do Consumidor (CDC), é um dos signatários dessa norma.

Extraído da minuta da norma ISO 26000:

As organizações que fornecem bens ou serviços aos consumidores têm responsabilidades em relação àqueles consumidores. Estas incluem o uso de processos de mercado, de informação e de contrato justos, transparentes e úteis e à promoção de consumo sustentável. As organizações têm significativas oportunidades de contribuir para o consumo sustentável e para o desenvolvimento sustentável através de produtos e serviços que oferecem e a informação que fornecem, incluindo informação de uso, reparo e disposição.

Consumo sustentável é o consumo de produtos e de recursos em ritmo consistente com o desenvolvimento sustentável. O conceito foi divulgado pelo Princípio 8 da Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento, que determina que para conseguir-se o desenvolvimento sustentável e uma qualidade de vida maior para todas as pessoas, os países deveriam reduzir e eliminar padrões não sustentáveis de produção e de consumo.

As taxas atuais de consumo são claramente insustentáveis, particularmente no mundo desenvolvido, contribuindo para danos ambientais e esgotamento de recursos. Os consumidores têm um papel central estimulando o desenvolvimento sustentável através das decisões de compra.

Relacionado ainda ao tema deste trabalho, seguem importantes considerações constantes na referida norma:

Para contribuir com o consumo sustentável, as organizações deveriam:

- projetar produtos de modo que possam facilmente ser reutilizados, reparados ou reciclados e, se possível, oferecer ou sugerir serviços de reciclagem e disposição;
- reduzir o desperdício, diminuindo o material de embalagens e, se apropriado, oferecer serviços de reciclagem e de tratamento de lixo;
- fornecer e informar consumidores sobre reutilização, reciclagem e eliminação segura dos produtos.

2.4. Panorama Brasil

2.4.1. Situação Atual

O Brasil passou, nas últimas décadas, por um acelerado processo de urbanização. No início do século XX, a maioria da população brasileira vivia na zona rural e, em poucas décadas, com o processo de industrialização e a migração para os centros urbanos, o Brasil chegou ao final do século XX como um país predominantemente urbano. Em 2000, a população urbana chegou a 81,3% (IBGE, 2000) da população total. Essa rápida inversão provocou um enorme déficit no setor de saneamento básico, tornando-se hoje um dos principais problemas ambientais brasileiros. É impossível falar de Resíduos

Sólidos Urbanos sem mencionar todo o saneamento básico. Por isso, dedicamos aqui um breve apanhado sobre todos os itens que compõem este tema.

Vale esclarecer que saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Diversas bases de dados, como o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2000, publicada em 2002), e a mais recente Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD), também do IBGE (2007), revelam que o Brasil ainda apresenta graves deficiências em relação ao saneamento básico. Observa-se que as soluções tecnológicas empregadas pelos municípios brasileiros ainda visam ao afastamento dos resíduos das áreas de concentração urbana, muitas vezes destinando-os a locais sem os requisitos ambientais ou sistemas de proteção necessários. Com base em indicadores apresentados nesta pesquisa, observa-se que 99,1% dos municípios brasileiros possuem coleta de resíduos, no entanto, somente 33,2% possuem 100% de abrangência de cobertura. Ainda, considerando a destinação final, somente 36,1% dos resíduos coletados são encaminhados aos aterros sanitários.

O Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos, de 2006, elaborado pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS, 2008, pg. 15) estudou uma amostra composta de 344 municípios, obtendo um retorno de respostas de 71,8% quanto a vários aspectos dos sistemas de manejo e de limpeza urbana. Neste diagnóstico, em relação à forma de natureza jurídica dos órgãos gestores, verificou-se que 85,6% são de administração pública direta, 6,8% são autarquias, 4% correspondem a empresa pública, e as sociedades de economia mista com administração pública representam 3,6%.

Parcela expressiva da população não tem acesso ao abastecimento público de água, indicando que, num futuro próximo, o Brasil possuirá sérias restrições aos recursos hídricos. Outros tantos domicílios, numa proporção ainda mais crítica, não são atendidos por sistemas de coleta, tratamento e disposição adequada de esgoto. A coleta de lixo apresenta um dos melhores índices de atendimento entre os serviços de saneamento básico, porém, a maioria dos municípios ainda não possui destinação final adequada para resíduos sólidos urbanos. Ao mesmo tempo, observamos anualmente o crescimento significativo de acidentes causados por inundações nas grandes cidades, agravados pela

falta de soluções sustentáveis para o manejo das águas pluviais, com agravamento pela incorreta disposição dos resíduos, que só potencializam os efeitos das águas.

Com relação aos Resíduos Sólidos Urbanos, em 1993, havia 23.817.243 domicílios no país atendidos por coleta de lixo, correspondendo a 64,44% do total de domicílios. Em 2007, o número passou para 44.866.124 domicílios, representando 80,92% do total, com um crescimento absoluto de 21.048.881 de domicílios cobertos por esse serviço e um crescimento médio, em 15 anos, de 1.403.259 domicílios a cada ano (PNSB).

No Brasil, uma das questões fundamentais do momento relativas às políticas sociais é o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade. Foi aprovada a Lei 11.445/07 com este propósito. A Universalização do Saneamento Básico foi assumida como compromisso de toda a sociedade brasileira e é um esforço de reforma institucional que envolve governos, prestadores de serviços, indústria, agentes financeiros e sociedade por meio de suas organizações e dos canais de participação.

A busca por Sistemas Integrados de Gestão e Manejo para os Resíduos Sólidos no Brasil está empurrando toda a sociedade civil e gestores públicos na busca de soluções concretas e inovadoras, a fim de que sejam superados os sistemas ultrapassados e seus gargalos existentes. A sociedade, através da governança democrática na área dos resíduos sólidos, está tomando consciência da importância de compartilhar as responsabilidades para se ter uma boa gestão desses resíduos. Os novos sistemas devem estar estruturados em soluções tecnológicas que promovam a estabilização da geração de resíduos, o aprimoramento da coleta, o favorecimento da reciclagem, o aproveitamento energético dos resíduos ou do biogás gerado pela decomposição dos mesmos e a otimização na disposição final.

Estamos, assim, vivendo um momento único em relação aos Serviços Públicos de Saneamento Básico. O tema ganha a cada dia maior destaque pelo impacto que representa e pela crescente preocupação com a qualidade de vida, a saúde e o ambiente. Ao mesmo tempo, temos investimentos através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que visam contribuir para universalizar o acesso ao saneamento básico e o aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão dos diversos agentes que atuam no setor.

O tema “manejo de resíduos sólidos” está inserido na lei de saneamento básico, pois, como já descrito ao longo deste trabalho, o manejo e a disposição

irresponsável desses resíduos trazem consigo a deterioração da qualidade de vida e da saúde da população.

Por iniciativa do Ministério do Meio Ambiente, foi aprovado no plenário da Câmara dos Deputados em 10/03/2010 um substituto ao Projeto de Lei 203/91, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos PNRS, aprovado em 08/07/2010 pelo Senado. O texto impõe regras para o manejo de lixo e resíduos em geral, com previsão de penalidades para empresas e cidadãos que não respeitarem o correto descarte de materiais de lixo. Aguarda-se agora o sancionamento, por meio de um decreto do presidente, para que o Brasil enfim possa ter uma base legal para a gestão dos resíduos sólidos.

A política é inovadora por tratar da responsabilidade ambiental sobre os resíduos ao estabelecer a logística reversa, segundo a qual aquele que gera o resíduo será o responsável por dar a destinação final, adotando medidas para que os resíduos de um produto colocado no mercado façam um "caminho de volta" após sua utilização. Os ganhos ocorrem não só em nível federal e estadual, mas, principalmente, na instância municipal para melhor gestão dos resíduos. Os municípios terão o prazo de quatro anos para apresentar um plano de gestão de resíduos sólidos, para que possam receber dinheiro da União com o objetivo de criar maneiras de manejar o lixo.

A existência de uma política para o setor definirá as obrigações e deveres de cada setor. Haverá outros responsáveis pela coleta de resíduos sólidos além dos municípios e dos catadores. Isso significa que cada integrante da cadeia produtiva, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e até os consumidores ficarão responsáveis, junto com os titulares dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, pelo ciclo de vida completo dos produtos, que vai desde a obtenção de matérias-primas e insumos, passando pelo processo produtivo e pelo consumo, até a disposição final.

O projeto aprovado também define regras para a coleta seletiva. Nesse sentido, os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos devem estabelecer um sistema de coleta seletiva, priorizando, por exemplo, o trabalho de cooperativas de catadores de baixa renda.

Os serviços de limpeza urbana devem implantar um sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular, junto aos agentes econômicos e sociais, formas de utilização do composto reduzido.

Segundo a lei, os consumidores ficam obrigados a acondicionar adequadamente os resíduos sólidos gerados, bem como disponibilizar corretamente os materiais reutilizáveis e recicláveis para coleta e devolução.

2.4.2. Arcabouço Legal

O arcabouço legal referente a esse tema se inicia na nossa Constituição Federal, no seu artigo 23, onde é atribuída à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos municípios a competência comum para promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de Saneamento Básico.

A Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 9.938/81 tem como objetivo primordial a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico e à proteção da dignidade da vida humana.

Completando essa organização jurídica do setor de saneamento, temos o Estatuto das Cidades — Lei nº 10.257/01, que definiu o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito a cidades sustentáveis, e a Lei nº 11.107/05, Lei dos Consórcios Públicos, que criou a base normativa para a gestão associada de serviços públicos entre os entes federados. Tais marcos são referências para o novo ordenamento do setor de saneamento básico.

A articulação dos serviços públicos com a política ambiental está explicitada na Lei nº 11.445/07, no seu inciso III do artigo 2º, que determina que os serviços públicos de saneamento básico sejam realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Esta lei será tema do próximo item.

2.4.2.1. Lei 11.445/07: comentários e transcrições

A Lei 11.455/07 definiu e estabeleceu as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, assim como para a Política Federal de Saneamento Básico. Essa iniciativa governamental supriu uma lacuna jurídica e político-institucional existente desde a década de 1980 e assegurou aos atores envolvidos com a execução da política de saneamento básico a referência legal e institucional necessária para atuarem com transparência e segurança jurídica. Estabelece assim as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, e define saneamento básico como o “conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e manejo das águas pluviais e drenagem urbanas”.

O artigo 2 inciso III, transcrito abaixo, faz a conexão dos serviços públicos com a política ambiental usando a saúde pública e proteção ao ambiente como catalisadores.

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

No artigo 3º da Lei, define-se Saneamento Básico, assim como as etapas relativas a Resíduos Sólidos Urbanos e Gestão Associada. Este último, o instrumento de flexibilização que permitiu avanços importantes para a criação de consórcios. Nesse artigo (inciso IV, art. 3º), encontra-se também a atribuição de caráter indelegável do titular dos serviços. Sendo assim, a Política e o Plano devem ser elaborados com a participação da sociedade por meio de controle social.

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

Cabe aqui a transcrição do Art. 241 da Constituição Federal:

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Seguindo o raciocínio, continuamos com as definições e classificações de RSU e as atividades que compõem o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, ainda dentro da Lei:

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Do exercício da Titularidade:

Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.

Cabe aqui um parágrafo para comentários sobre a Lei no 11.107/05:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e dá outras providências.

Com o surgimento da Lei 11.107/05, se deu estabilidade aos consórcios, por meio da figura do consórcio público, que possibilita a formação de uma autarquia pública dos entes consorciados, habilitada a celebrar contratos muito mais estáveis, permitindo, portanto, um planejamento de longo prazo. Por outro lado, a nova Lei favorece também a necessária intervenção dos Governos Estaduais no processo de gestão dos serviços de saneamento, suprimindo uma lacuna importante, com o aporte de conhecimento técnico mais diversificado. Além disso, a presença do Estado permite que esse processo se dê de maneira ordenada, articulado com o planejamento do desenvolvimento regional, evitando a pulverização de soluções isoladas.

A Lei 11.455/07, ainda no tema da titularidade, tem as condicionantes que permitem a celebração de contratos que tenham como objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: *“Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I - a existência de plano de saneamento básico”*.

A lei 11.455/07 trouxe um instrumento fundamental de implantação dessa política, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Este é elaborado considerando aspectos relevantes da transversalidade e interdependência com as questões relativas ao desenvolvimento urbano e com as políticas públicas de saúde, os recursos hídricos, a mobilidade e o transporte urbano, a habitação e o

meio ambiente para a melhoria da salubridade ambiental e da qualidade de vida. O PLANSAB deverá criar canais que promovam a integração dos diferentes órgãos que atuam no Saneamento Básico, no desenvolvimento e na implementação de seus programas, ações e em todas as modalidades relacionadas ao tema.

Já está sendo elaborado o PLANSAB, que tem previsão de ser concluído ainda no primeiro semestre de 2010, de forma a poder subsidiar inclusive o Plano Plurianual 2012-2015.

Conforme prevê a Lei 11.445/07, é preciso então que se formule a Política Pública de Saneamento Básico e a elaboração dos respectivos Planos Municipais e/ou Regionais de Saneamento Básico (PMSB). As definições da Política e do Plano devem abranger os quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Entre os princípios que devem ser seguidos no planejamento do setor, a lei prevê a universalização do acesso aos serviços, a adoção de técnicas e processos que considerem as peculiaridades regionais, a integração de infraestruturas e o uso de tecnologias de acordo com a capacidade de pagamento dos usuários. O projeto também institui o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS).

Passamos agora para a regulação, um dos pilares importantes para o sucesso do programa.

Art. 21. O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:
II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 23. § 1º A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

Não menos importantes são os aspectos econômicos, tecnológicos de efetividade, focando sempre a minimização do desperdício dos nossos recursos.

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Uma inserção de base legal, que é um dos grandes marcos sociais facilitadores da inclusão social dos catadores nesse circuito, é a alteração imposta pela Lei 11.455/07 em suas Disposições Finais, feitas na Lei de Licitações 8.666/93. Abaixo a transcrição:

Art. 57. O inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 24. É dispensável a licitação:

XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

Permite assim a dispensa de licitação na contratação da coleta, no processamento e na comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis por associações ou cooperativas — formadas por catadores de materiais recicláveis que sejam pessoas físicas de baixa renda.

Mais à frente mencionaremos este artigo quando tratarmos sobre coleta seletiva.

2.4.2.2.4.3 Os Resíduos Sólidos

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), por sua vez, está implantando um programa de apoio aos estados na montagem de seus Planos Estaduais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PEGRIS), promovendo a implantação de Consórcios Públicos de Municípios, a fim de viabilizar em escala a sustentabilidade de empreendimentos destinados ao tratamento e destinação final adequada dos resíduos sólidos. Além de incentivar a criação desses consórcios, o PEGRIS irá orientar os municípios quanto à gestão das unidades de triagem e compostagem já implantadas, remediação das áreas degradadas dos lixões e vazadouros, avaliar as rotas tecnológicas ideais para a escolha da forma de tratamento mais indicado e incentivar a comercialização de créditos de carbono baseada no Tratado de Kyoto.

Isto graças ao surgimento da já mencionada Lei nº 11.107/05, que gerou estabilidade aos consórcios, possibilitando a formação de uma autarquia pública

entre seus entes. Também favoreceu a intervenção dos Estados no processo de gestão de resíduos sólidos, com o aporte de conhecimento técnico mais diversificado. Além disso, a presença do Estado permite que esse processo transcorra de maneira ordenada, articulando com o planejamento do desenvolvimento regional, evitando a pulverização de soluções isoladas.

Destaca-se também a Resolução CONAMA n.º 404 de 11/11/2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos, com o intuito de simplificar o procedimento de licenciamento ambiental para aterros sanitários com disposição diária de até 20 toneladas por dia de resíduos sólidos urbanos.

2.4.3.1. Destinação Final dos RSU Coletados

Algumas informações importantes podem ser extraídas da Edição 2009 do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abraple).

Tal publicação descreve e mapeia o destino final dado pelo conjunto dos municípios brasileiros para as 221 mil toneladas de RSU coletadas diariamente.

Também continuam a ser registrados avanços positivos na destinação adequada dos RSU coletados. O patamar de 57% de resíduos destinados a aterros sanitários alcançado em 2009 é expressivo, mas não pode ser totalmente comemorado, pois a parcela que seguiu para destino inadequado, em lixões ou aterros controlados, foi de impressionantes 21,7 milhões de toneladas (Abrelpe, 2009, pag. 146).

Mesmo com esse quadro positivo na coleta, a disposição final dos resíduos continua a ser um problema. Somente 57% das 221 mil toneladas coletadas diariamente são encaminhadas para aterros sanitários, ficando assim aproximadamente 95 mil toneladas por dia de RSU sem a destinação final adequada, destinadas a aterros controlados ou lixões. Apesar de podermos comemorar este percentual de disposição final adequada de RSU como um avanço, quando comparado à situação anterior, a grande quantidade de resíduos encaminhados para locais irregulares ainda incomoda, carecendo de uma solução.

Faz-se necessário então que a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos sejam realizados de forma integrada, sempre visando e trabalhando em prol do interesse público. Deve ser planejada de forma que fomente e inclua os mecanismos econômicos e financeiros de mercado, que devem ser instituídos e aplicados de forma a possibilitar que a obrigação de coletar, tratar, recuperar e/ou

dispor os resíduos não acarrete perigos à saúde humana e prejuízos irreversíveis ao ambiente. (Abrelpe, 2009).

O trabalho conjunto de toda a sociedade se torna assim o pilar principal para que uma gestão integrada seja implantada. Aos gestores públicos é imprescindível promover e atuar na prevenção da geração de resíduos, focando a diminuição na fonte. Devem adotar as melhores práticas, procurando sempre a melhoria contínua na Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Há necessidade de se intensificar a capacitação, orientação e a fiscalização dos geradores, sejam pessoas físicas, entes públicos ou privados, de forma a possibilitar a integração das ações. Aos legisladores, cabe a urgente tarefa de elaborar, implementar, complementar e melhorar o arcabouço legal vigente. Destas normas regulatórias depende todo o adequado desenvolvimento do setor. E, por fim, à iniciativa privada cabe a busca pelo aperfeiçoamento dos sistemas implantados, focando na melhoria contínua de suas práticas, além da demonstração de sua capacidade para executar as atividades que lhe são delegadas.

Apesar de os números da pesquisa feita em 2009 pela ABRELPE demonstrarem que os percentuais de reciclagem continuam em crescimento, eles ainda são tímidos.

As atividades de coleta seletiva de recicláveis exercidas pelos municípios parecem ter chegado num ponto de indefinição. Pouco mais da metade destes têm iniciativas nesse sentido ou estimulam tais atividades, índice que vem se mantendo estável nos últimos anos. Parece claro que a prática de medidas isoladas e calcadas principalmente em ações informais ou projetos voluntários ainda são uma solução parcial, que não tem o poder de transformar em realidade esse mercado potencial, com ampliação dos índices verificados atualmente. (Abrelpe, 2009, pg. 146)

Poderíamos estar em um patamar além desses números observados, caso políticas efetivas, ao invés de meras ações assistencialistas, fossem implementadas. Essas políticas devem ter como norte e meta o retorno dos resíduos recicláveis à cadeia produtora e devem incentivar a capacitação das estruturas, estimulando a eficiência do processo na busca da qualidade e valorização desse setor.

As possibilidades de retornar resíduos às cadeias produtivas tornam-se maiores quando sistemas funcionais adequados e equilibrados são implementados. Não nos faltam modelos de *benchmarking* nesse setor. Basta observar as soluções aplicadas que já equacionaram essa questão, fechando o ciclo entre a produção, o consumo e o descarte. Poderíamos assim formular

melhor as nossas políticas setoriais, aprimorando todo o planejamento dos processos de transformação.

2.4.3.2. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) aplicado à Redução de Gases Gerados na Disposição Final de RSU

O Ministério das Cidades lançou o projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) Aplicado à Redução de Gases Gerados nas Áreas de Disposição Final de Resíduos Sólidos. É um projeto que tem como foco os 200 municípios mais populosos e que são os responsáveis por cerca de 60% do total de resíduos urbanos gerados no país. Destina-se ao aproveitamento do biogás proveniente de aterros para a geração de energia e à erradicação dos lixões, contribuindo para a inclusão social e para a emancipação das famílias que vivem da catação dos resíduos sólidos.

Esta iniciativa está alinhada com as premissas da Lei nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, e contará com recursos aportados pelo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), que prevê investimentos para o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos, apoiando e promovendo implantação de aterros sanitários, a erradicação de lixões, a coleta seletiva e inclusão de catadores.

2.4.4.A coleta seletiva e a inclusão social dos catadores

A coleta seletiva no Brasil ainda é incipiente. São poucos os municípios que já implantaram suas políticas próprias referentes a esse tema. Pode-se dizer que 7% dos municípios têm programas consistentes de coleta seletiva (CEMPRE 2008). Quando, dos 5.565 municípios existentes no Brasil, aproximadamente 56,6% indicam a existência de iniciativas de coleta seletiva, deve-se entender que na maioria das vezes as iniciativas disponibilizadas resumem-se à implementação de pontos de entrega voluntária à população ou a simples formalização de convênios com cooperativas de catadores para a execução dos serviços (Abrelpe, 2009, pg.33).

Embora o número de municípios seja ainda relativamente pequeno, são os maiores que adotam essa prática. Assim, estes representam aproximadamente 14% da população. Isso significa um universo de 405 municípios com 26 milhões de habitantes (Abrelpe, 2009, pg.47). As soluções adotadas nestes ainda são

bastante onerosas, o que faz com que o custo médio da coleta seletiva seja cinco vezes maior que o da coleta convencional.

As maiores dificuldades encontradas pelos municípios são a informalidade no processo, não havendo institucionalização; carência de soluções de engenharia com visão social e alto custo do processo na fase da coleta.

Na contramão do que ocorre com a destinação tradicional de resíduos, a implantação da coleta seletiva cria um fluxo de recursos na economia local de duas formas: rendimento dos catadores envolvidos na operação, que se transforma em consumo local, e geração adicional de tributos derivados desse aumento de consumo.

O modelo de coleta seletiva mais indicado é o de baixo custo, que tem como um dos elementos centrais a incorporação de forma eficiente e em longo prazo, através de uma política pública planejada, de catadores que já atuam nas cidades. Se não houver catadores na localidade, é possível envolver a população menos favorecida, gerando assim trabalho e renda. A base legal que pode possibilitar essa inserção é a alteração na Lei de Licitações feita pela Lei do Saneamento (11.445/07), já mencionada nesse trabalho, que dispensa de licitação quando a coleta seletiva for efetuada por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis.

No Município de Búzios, objeto do nosso estudo, essa situação não é diferente. Não existe uma política pública municipal implantada. A primeira associação de catadores acaba de ser criada. Existem dois galpões particulares de armazenamento e separação de material reciclado, que recebem e compram os materiais que os catadores independentes e particulares entregam.

Diversos municípios estão implantando e ampliando programas de coleta seletiva ancorados nessa determinação legal. A legislação define que os catadores deverão estar associados. Nessa condição, poderão ser contratados e receber remuneração, com base no trabalho realizado, de maneira análoga ao que ocorre com as empresas que realizam a coleta dos resíduos domiciliares.

A implantação desse modelo de coleta seletiva implica uma transformação profunda na forma de entender e gerenciar essa atividade: a cidade é dividida em setores e a realização da coleta passa a ser uma obrigação contratual por parte da cooperativa ou associação contratada para a realização do serviço. Os aspectos mais importantes deste modelo são:

- a) Estruturação da cidade em Setores de Coleta Seletiva: setorizada a área de intervenção, deverão ser envolvidos os diversos agentes públicos e, principalmente, os agentes de saúde, de controle de vetores e vigilância sanitária (Programa de Saúde da Família, Programa de Combate à Dengue e outros).
- b) Envolvimento planejado rua por rua, moradia por moradia: os catadores se responsabilizam pela cobertura sistemática dos setores sob sua responsabilidade, utilizando equipamentos de coleta e transporte simplificados. A acumulação dos materiais se realiza em instalações ou pátios no centro da região setorizada ou, ainda, nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), destinados aos resíduos da construção civil e resíduos volumosos.
- c) Combinação adequada da coleta capilar e do transporte concentrado: é com a combinação adequada do transporte feito pelos catadores e por caminhões que se obtém o menor custo de transporte por tonelada, uma vez que o custo de um caminhão em operação é relativamente alto, somente se justificando quando a massa dos resíduos transportados for suficientemente concentrada.
- d) Apoio aos catadores em sua capacidade de concentrar carga e uso de caminhões apenas para o transporte de cargas concentradas: o momento de operação dos caminhões deve ser bem equacionado, sob o risco de fazer viagens mais caras do que o valor do material transportado. Se a coleta seletiva ficar cara, ela não se expande e não se estabiliza.
- e) Incentivo à organização dos catadores: para maximizar o resultado na venda dos materiais, é fundamental a organização das cooperativas na região, para uma venda coletiva. A obtenção dos melhores preços é favorecida pela acumulação dos materiais, de modo a obter volumes e fluxos relativamente estáveis que possam ser comercializados diretamente à indústria, para o que é fundamental o apoio da Administração Pública para capacitação na gestão do negócio. (PNC módulo específico, MMA, pg.47)

Foi criado por Decreto Presidencial em 2003 o Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis. Esse Comitê é coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), por meio de sua Secretaria de Articulação Institucional e Parcerias (Saip), e pelo Ministério das Cidades, por meio de sua Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).

Ainda na linha de apoio efetivo ao fortalecimento da atividade de coleta seletiva, o governo federal publicou o Decreto 5.940/2006, instituindo a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta na fonte geradora e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A Lei 11.445/07 veio institucionalizar em definitivo o papel relevante que os catadores desempenham no manejo dos resíduos sólidos e na viabilização da reciclagem.

2.5. Ações do Estado na região da Costa do Sol com relação ao lixo

O Estado do Rio de Janeiro está avançando na gestão dos resíduos sólidos. O alinhamento entre as três esferas — federal, estadual e municipal —, favorece a criação de políticas públicas integradas. A Secretaria de Estado do

Ambiente (SEA) vem desenvolvendo várias políticas nessa área, destacando-se o Pacto do Saneamento e o seu Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS).

O PEGIRS prevê consórcios entre os municípios para a gestão dos resíduos e um programa de capacitação dos gestores municipais para implantação de programas de coleta seletiva solidária, com a participação de catadores de materiais recicláveis. Este novo plano também leva em conta outras questões relacionadas à destinação do lixo, como a gestão eficiente dos aterros sanitários. Como veremos mais adiante no município de Armação de Búzios, um aterro sanitário construído com recursos públicos acaba em pouco tempo se transformando em um lixão por deficiência de operação, irresponsabilidade do município, falta de capacidade de comando e controle e total abandono. Fica evidente que o simples financiamento e construção das instalações não garantem a continuidade dos serviços, nem que os serviços serão prestados à população.

No programa do PEGIRS, o Estado propõe os estudos técnicos, os recursos, capacitação técnica, além de atuar na regulação de contratos, por meio da Agência Reguladora de Energia e Saneamento do Estado (Agenera). O plano vai orientar os investimentos do Estado, que está destinando 10% dos recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) para o setor. Tais recursos visam a atender as necessidades financeiras de projetos e programas ambientais e urbanos.

Além disso, cresce cada vez mais o repasse de verbas provenientes da movimentação do ICMS Ecológico. Com base em dispositivo de lei estadual, parte das receitas a serem transferidas aos municípios é alocada observando rateio diferenciado baseado em critérios ambientais, entre os quais o da destinação adequada dos resíduos sólidos em instalações licenciadas ambientalmente.

Assim, o ICMS Ecológico se faz um instrumento de incentivo aos municípios para que trabalhem melhor a questão ambiental. Para conseguir os recursos do ICMS, estes devem estar cumprindo todas as leis, com todos os órgãos de fiscalização e gestão. A possibilidade de ter acesso ao ICMS faz com que os gestores municipais atentem principalmente às questões de saneamento e lixo.

Outra estratégia que vem ganhando espaço e já é um importante instrumento de proteção ambiental é a chamada Logística Reversa, ou seja, a responsabilidade do produtor de buscar a reutilização de seu produto.

Antes de chegarmos à criação do atual programa PEGIRS, o Governo do Estado criou, em 2000, o Programa Prolixo, que se propunha a estabelecer linhas de ação para o controle do lixo urbano, sobretudo para sua destinação final, através de parcerias com as prefeituras.

À época, 47 municípios assinaram convênio com o Estado do Rio, o que beneficiaria 1.838.724 habitantes. Caberia ao Estado liberar parte dos recursos, oriundos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental (Fecam). O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) também financiaria esse programa, possibilitando assim que os municípios pudessem apresentar e implementar projetos voltados à destinação final dos resíduos sólidos urbanos, além de atuar na capacitação do quadro funcional. Os objetivos seriam a implantação de sistemas de destinação final de resíduos sólidos urbanos, compostos por unidades de triagem e compostagem, além de aterros sanitários com desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, treinamento de pessoal das prefeituras e das secretarias municipais envolvidas. Uma das mais enfáticas finalidades do programa era a retirada das pessoas que vivem nos lixões e a inclusão social dos catadores de lixo. □A perspectiva à época era que, ao final de 2003, cerca de 25 municípios deveriam ter seus projetos plenamente implantados. Como já vimos, essas expectativas não se concretizaram e serviram como aprendizado para a implantação do atual programa para Manejo e Gestão dos Resíduos Sólidos.

2.6. Competência dos Municípios

No âmbito das municipalidades deve ser observado, além das diretrizes específicas oriundas da Lei Nacional do Saneamento Básico, o Plano Diretor do Município. Conforme estabelecido pelo Estatuto das Cidades, para a garantia do direito a cidades sustentáveis, ou seja, o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento, à infraestrutura urbana, aos serviços públicos e à mobilidade urbana, deve-se promover a articulação das diversas atividades em nível local. Entretanto, deve-se observar que, embora de âmbito local, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser elaborado com uma preocupação e uma dimensão regional, mantendo estreita relação com as diretrizes estabelecidas nas políticas de saneamento básico, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano/habitação e desenvolvimento agrário do Estado onde está situado.

As ações de planejamento implementadas no âmbito municipal devem se pautar nas diretrizes dos Planos Diretores, peça de planejamento fundamental

para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais das cidades e a garantia do bem-estar de seus habitantes.

O titular sobre os serviços, nesse caso o município, recebeu essa competência de modo coerente com as atribuições constitucionais (artigo 30 da Constituição Federal) de legislar sobre assuntos de interesse local; de prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Assim, para o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, é necessário promover ações articuladas de planejamento, para a garantia da qualidade e do acesso ao saneamento, à habitação, ao transporte e à mobilidade urbana, todos sob a articulação e integração do Plano Diretor.

Especificamente, no que se refere aos resíduos de origem doméstica ou de varrição e limpeza pública, a responsabilidade pela gestão dos serviços de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos é municipal. Outros tipos de resíduos são passíveis de serem geridos com diferentes níveis de intervenção ou acompanhamento para preservar os interesses da coletividade quanto à promoção da saúde, buscando-se a melhoria da qualidade de vida.

Tendo em vista o exposto, o município de Armação de Búzios conta com legislação específica a respeito da limpeza pública — Lei nº 013, de 23 de Abril de 1997, Código de Limpeza Urbana — que dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos gerados no município.

De acordo com o Código de Limpeza Urbana, os seguintes serviços devem ser realizados pela secretaria responsável: coletar, transportar, dar tratamento e destinação aos resíduos sólidos:

- I - de origem domiciliar;
- II - de material de varredura, limpeza de logradouros e limpeza de praias;
- III - de origem de unidades de serviços de saúde;
- IV - em aterros ou usinas de tratamento.