

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem

Adriana Farina Galbiati

Engenheira Ambiental pela UFMS

Membro da equipe do Instituto de Permacultura Cerrado-Pantanal

Resumo

Este artigo procura situar a reciclagem industrial de materiais e os programas de coleta seletiva de lixo numa abordagem integrada da gestão de resíduos sólidos urbanos no estado do Mato Grosso do Sul. O mercado para os materiais recicláveis já existe, necessitando de ações que viabilizem a segregação dos resíduos na fonte e a otimização da cadeia produtiva da reciclagem, permitindo a inclusão social dos catadores, que se encontram marginalizados. São apresentadas algumas experiências de municípios brasileiros, onde programas de coleta seletiva têm sido o ponto de partida de projetos sociais mais amplos, envolvendo a valorização dos catadores e o estabelecimento de parcerias com a sociedade civil organizada. Os resultados observados são a participação consciente da população, redução do lixo destinado aos lixões ou aterros e geração de renda. Tais resultados foram alcançados a partir de uma mudança de paradigma das administrações, em relação à gestão do lixo. São apresentadas sugestões de ações a serem implementadas pelo governo estadual, em parceria com as prefeituras municipais, a partir da criação de uma política estadual para a reciclagem.

Palavras-chave: gerenciamento integrado, coleta seletiva, reciclagem

1 Introdução

O acúmulo de lixo é um fenômeno exclusivo das sociedades humanas. Em um sistema natural não há lixo: o que não serve mais para um ser vivo é absorvido por outros, de maneira contínua. No entanto, nosso modo de vida produz, diariamente, uma quantidade e variedade de lixo muito grande, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar com resíduos tóxicos, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças. (HESS, 2002)

A composição do lixo urbano depende do porte do município e dos hábitos da população, entre outros fatores, sendo que as proporções encontradas na literatura giram em torno de 65% de matéria orgânica, 15% de papel e papelão, 7% de plásticos, 2 % de vidros, 3% de metais - materiais com alta reciclabilidade - e o restante se divide entre outros materiais, como trapos, madeira, borracha, terra, couro, louça - com baixo potencial para a reciclagem - e materiais com potencial poluidor, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.

A *Organização Mundial da Saúde* (apud PNUD, 1998) define *lixo* como “qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e em um certo momento, e que não possui valor comercial”. De acordo com essa definição, pode-se concluir que o resíduo sólido, separado na sua origem, ou seja, nas residências e empresas, e destinado à reciclagem, não pode ser considerado lixo, e sim, matéria prima ou insumo para a indústria ou outros processos de produção, com valor comercial estabelecido pelo mercado de recicláveis.

A *reciclagem* é definida como o processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, em que os seus componentes são separados, transformados e recuperados, envolvendo economia de matérias-primas e energia, combate ao desperdício, redução da poluição ambiental e valorização dos resíduos, com mudança de concepção em relação aos mesmos (PNUD, 1998).

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), os representantes dos 170 países presentes, consolidaram o conceito de *desenvolvimento sustentável*, como diretriz para a mudança de rumos no desenvolvimento global. Este conceito se fundamenta na utilização racional dos recursos naturais, de maneira que possam estar disponíveis para as futuras gerações, garantindo também a construção de uma sociedade justa, do ponto de vista econômico, social e ambiental. Os compromissos assumidos pelos governos, nessa ocasião, compõem a Agenda 21, cuja implementação pressupõe a tomada de consciência sobre o papel ambiental, econômico, social e político que cada cidadão desempenha na sua comunidade, exigindo a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro. (NOVAES, 2000)

Dentro destes princípios, a Agenda 21 apresenta um cronograma de ações, a serem implementadas progressivamente, segundo metas estabelecidas, buscando a economia de energia e recursos naturais; preservação e conservação do meio ambiente e da biodiversidade; diminuição dos níveis de emissão de carbono para a atmosfera; gestão dos recursos hídricos; produção sustentável e eliminação progressiva da poluição e exploração predatória do meio ambiente. No campo social, as propostas apresentadas objetivam uma maior distribuição de renda e um maior esforço dos governos em apoiar as iniciativas de organização populares, visando a sua autodeterminação e sustentabilidade econômica, pautadas em programas de desenvolvimento local, economia solidária, cooperativismo, associativismo e democratização do conhecimento técnico, científico e cultural.

Na gestão dos resíduos sólidos, a sustentabilidade ambiental e social se constrói a partir de modelos e sistemas integrados, que possibilitem tanto a redução do lixo gerado pela população, como a reutilização de materiais descartados e a reciclagem dos materiais que possam servir de matéria prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda.

Demajorovic (apud BROLLO & SILVA, 2001, p.6-7), identifica três fases no desenvolvimento da gestão dos resíduos sólidos nos países desenvolvidos. Na primeira fase, que prevaleceu até o início da década de 70, priorizou-se apenas a disposição dos resíduos. Os maiores avanços deste período foram a eliminação da maioria dos depósitos a céu aberto na Europa Ocidental e o encaminhamento do lixo a aterros sanitários e incineradores. A segunda fase, durante as décadas de 70 e 80, caracterizou-se pela priorização da recuperação e reciclagem dos materiais, através do estabelecimento de novas relações entre consumidores finais, distribuidores e produtores, para garantir, ao menos, o reaproveitamento de parte dos resíduos. A partir da década de 80, numa terceira fase, a atenção passa a concentrar-se na redução do volume de resíduos, em todas as etapas da cadeia produtiva. Assim, antes de pensar no destino dos resíduos, pensa-se em como não gerá-lo; antes de pensar na reciclagem, pensa-se na reutilização dos materiais, o que demanda menos energia; e, só então, antes de encaminhar os resíduos (rejeitos) ao aterro sanitário, procura-se recuperar a energia presente nos mesmos, por meio de incineradores, tornando-os inertes e diminuindo seu volume.

No Brasil, estas recomendações têm sido encampadas ao longo do tempo pela legislação, embora com a falta de instrumentos adequados ou de recursos que viabilizem a sua implantação, na prática. A *Política Nacional de Resíduos Sólidos*, em tramitação no Congresso Nacional, deverá ser norteada pelos princípios básicos da minimização da geração, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos, seguindo esta ordem de prioridade. Prevê a concessão de incentivos fiscais e financeiros às instituições que promovam a reutilização e a reciclagem de resíduos, além de dar prioridade ao recebimento de recursos federais aos municípios que aderirem ao *Programa Nacional de Resíduos Sólidos*. (BROLLO & SILVA, 2001, p.7-8)

Em 1998, foi criado o *Fórum Nacional Lixo & Cidadania*, reunindo mais de 40 entidades que se comprometeram com a implantação do *Programa Nacional Lixo & Cidadania*, que tem como objetivos: a erradicação do trabalho infantil nos lixões, propiciando a inclusão social, com cidadania, das crianças que trabalham no lixo; a geração de renda para as famílias de catadores, prioritariamente na coleta seletiva; e a mudança radical da destinação final de lixo, acabando definitivamente com os lixões no Brasil. O papel do Fórum Nacional é o de favorecer a discussão e a apresentação de soluções para os problemas. Prevê a articulação de uma rede de programas e projetos, já em desenvolvimento, e o direcionamento de novas ações que concorram para o alcance dos objetivos do Programa, interferindo nas políticas nacionais.

O *Programa Nacional de Resíduos Sólidos* integra quatro ministérios e tem como objetivos: a organização dos catadores, visando sua emancipação econômica; a ampliação dos serviços, com inclusão social e sustentabilidade dos empreendimentos de limpeza urbana; redução, reutilização e reciclagem de resíduos e erradicação dos lixões. A inclusão desses objetivos em um plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos é um dos critérios de elegibilidade dos municípios a serem beneficiados pelas linhas de financiamento do Programa. Existem recursos destinados a investimentos na infra-estrutura de limpeza urbana, instalação de aterros sanitários, aquisição de equipamentos, organização de cooperativas de catadores, implantação de sistemas de coleta seletiva, entre outros. A liberação desses recursos está condicionada ainda, a uma contrapartida de recursos do município e do estado, à existência de Empresa Municipal de Limpeza Urbana e à conformidade dos projetos com as normas ambientais.

Em 1999, ano em que o *Fórum Nacional Lixo & Cidadania* lançou a campanha *Criança no Lixo, Nunca Mais*, foi criado, no Mato Grosso do Sul, o *Fórum Estadual Lixo & Cidadania*, integrando representantes de organizações não governamentais, governo estadual e universidades. Os fóruns estaduais têm, como objetivos, orientar a definição de políticas públicas sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios, estimulando a formação dos fóruns municipais. Devem elaborar o planejamento estratégico do Programa Lixo & Cidadania no nível estadual, pela construção coletiva e integrada das ações.

A *Política Estadual de Resíduos Sólidos* do Mato Grosso do Sul se encontra em fase de elaboração, sendo necessária, ainda, antes da sua aprovação pela Assembléia Legislativa, uma ampla discussão com a

sociedade. De maneira geral, deverá seguir os mesmos princípios norteadores contidos na minuta da *Política Nacional de Resíduos Sólidos*.

2 A experiência brasileira

As primeiras experiências municipais de coleta seletiva de lixo brasileiras surgiram no final da década de 80 e início dos anos 90. Angra dos Reis, Diadema, Belo Horizonte e Campinas são alguns dos municípios pioneiros.

Em Belo Horizonte/MG, a coleta seletiva iniciada em 1993, faz parte do *Programa de Manejo Diferenciado de Resíduos Sólidos*, que engloba os recicláveis, a matéria orgânica gerada pelo setor de alimentação e as atividades de poda e capina, e o reaproveitamento do entulho da construção civil. Desenvolvido paralelamente à transformação do aterro controlado existente, em aterro sanitário, o programa, coordenado pela SLU – *Superintendência de Limpeza Urbana* –, envolveu uma ampla rede de parcerias com a sociedade civil organizada e iniciativa privada, viabilizando, assim, o treinamento e capacitação dos catadores e funcionários da SLU, a instalação e manutenção dos *Locais de Entrega Voluntária*, a divulgação e educação ambiental, reduzindo os gastos com a coleta seletiva por parte da prefeitura, que exerceu a função de intermediar a comercialização dos materiais e apoiar as iniciativas da população. Os catadores estão organizados através da ASMARE – *Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Belo Horizonte* – e são considerados os agentes prioritários da coleta seletiva, sendo remunerados conforme sua produtividade. O êxito do programa de Belo Horizonte pode ser atribuído à distribuição descentralizada das atividades e sua estrutura integrada, com a articulação entre as diversas instâncias municipais, coordenadas por um comitê gestor (GRIMBERG e BLAUTH, 1998, p.73-76).

Atualmente, Belo Horizonte é um dos principais centros de discussão e organização da sociedade em torno da reciclagem, tendo organizado, em 2004, através das entidades que compõem o *Fórum Lixo e Cidadania*, o *3º Festival Lixo e Cidadania*, evento nacional, que acontece na cidade, desde 2002, envolvendo música, teatro, arte, artesanato e moda feitos com materiais desviados do lixo e debates e cursos englobando temas relacionados à gestão do lixo, educação ambiental e economia solidária.

No Mato Grosso do Sul, poucos municípios possuem programas de coleta seletiva de resíduos; alguns realizam a compostagem do lixo e, até o momento, nenhum possui aterro sanitário.

Na cidade de Campo Grande, centenas de pessoas trabalham no lixão e nas ruas como catadores. Estes são autônomos ou vinculados aos comerciantes que armazenam, transportam e vendem os materiais para a indústria. A atividade dos catadores em depósitos de lixo envolve riscos, como doenças e acidentes, além de outros inconvenientes. No entanto, muitas pessoas vivem exclusivamente da catação, morando de maneira precária no entorno do lixão. (SANTOS, 2000)

O aterro sanitário de Campo Grande entrou em funcionamento em 1992, com previsão para operar por quatro anos e ser posteriormente reprogramado para mais sete anos, o que não aconteceu, estando atualmente, funcionando de forma parcial, não ocorrendo o reaproveitamento dos gases, nem o rebombeamento do chorume, que escorre pelo solo, contaminando o lençol freático (SANTOS, 2000). Nestas condições, a área do aterro está operando como *lixão*. Com a necessária implantação de um aterro sanitário, operando de maneira correta, descarta-se a presença de catadores no local, tornando imprescindível a criação de alternativas para estes trabalhadores, ao mesmo tempo em que se recupere os materiais recicláveis, evitando sua imobilização no aterro.

Em todo o estado, estima-se que existam mais de 4.000 famílias tirando seu sustento da coleta e venda de materiais recicláveis, de acordo com dados das empresas compradoras. Os catadores vendem o material coletado a pequenos depósitos, que armazenam os materiais, até que se tenha um volume suficiente para compensar os gastos com o transporte. Estes pequenos comerciantes repassam o material a empresas maiores, que negociam diretamente com as indústrias que utilizam esses materiais como parte de sua matéria prima, em substituição à matéria prima virgem. Essas indústrias se localizam, quase sempre, em outros estados, sendo necessário o transporte, por caminhão, por longas distâncias, incluindo, na cadeia produtiva da reciclagem, um gasto significativo com combustíveis fósseis. As principais empresas compradoras que atuam no Mato Grosso do Sul são a METAP, RECIPEL, Depósito São Miguel, Futura, Humaitá e Reciclagem Morumbi.

Uma pequena parcela dos catadores da cidade de Campo Grande está organizada, desde 2001, através da Cooperativa de Agentes Recicladores Vida Nova - COOPERVIDA. Utilizando carrinhos e um caminhão, doados pelo governo do Estado, os cooperados coletam materiais recicláveis em diversos pontos da cidade, contando com o apoio de uma parcela da população, disposta a separar seu lixo. A proposta da cooperativa é a de não catar no lixão, coletando o material reciclável previamente separado nas residências e

pontos comerciais. Apesar de oferecer melhores condições de trabalho, conferir mais dignidade à atividade dos catadores e vantagens na comercialização, a atuação da COOPERVIDA ainda é pouco abrangente. Contando atualmente com 29 cooperados, dos 147 iniciais, a cooperativa é responsável pela coleta e destinação para reciclagem, de cerca de 50 toneladas mensais de materiais recicláveis, não tendo atingido esse nível de produtividade, durante os meses em que o caminhão não esteve em condições de ser utilizado, por problemas de ordem técnica e financeira.

Em maio de 2000, o governador do estado assinou um decreto, determinando que todos os materiais recicláveis, descartados pelos órgãos públicos estaduais, seriam destinados para cooperativas de catadores. No entanto, pela falta de instrumentos administrativos que viabilizem a segregação dos materiais nos locais de trabalho, nem todos os setores se envolveram. A COOPERVIDA coleta os materiais separados na maioria das secretarias, graças ao engajamento de funcionários. Mesmo assim, uma grande parte dos resíduos recicláveis produzidos no Parque dos Poderes ainda continua a ser destinada ao lixão, ou, em alguns casos, coletada e vendida por grupos de funcionários das empresas terceirizadas para os serviços de limpeza, contrariando o que determina o decreto governamental.

Os catadores também estão se organizando no interior do estado. Já existem cooperativas ou associações de coleta seletiva em fase de formação em Dourados, Ladário, Aquidauana e Bonito.

Em Brasilândia/MS, município com cerca de 12.000 habitantes, a coleta seletiva de resíduos é uma iniciativa da ASSOBRAA – Associação Brasilandense de Agentes Ambientais, que através de trabalho voluntário, idealizou e organizou um sistema que coleta, duas vezes por semana, o material reciclável segregado na fonte por cerca de 50% da população urbana. A idéia surgiu em 2003, a partir da observação da existência de cinco pessoas vivendo da catação no lixão da cidade. A partir da formação da Associação, buscou-se o apoio da prefeitura, que cedeu o barracão, em sistema de comodato e o caminhão para fazer a coleta duas vezes por semana. Outros colaboradores doaram os uniformes e EPI's – equipamentos de proteção individual. A prensa é emprestada pela empresa compradora, que paga um preço relativamente bom pelos materiais. Para a divulgação da proposta, foram elaborados folders e feitas palestras nas escolas, na Câmara Municipal e em outros estabelecimentos, conseguindo-se uma grande adesão da população. Nos dias da coleta diferenciada, é acionada uma caixa de som no caminhão, com uma música que já é identificada pelos moradores. A renda obtida com a venda do material é utilizada para pagar as despesas do barracão e o restante é dividido pelos cinco catadores que trabalham na coleta, separação e prensagem, recebendo, cada um, em torno de R\$240,00 mensais. Os demais integrantes da ASSOBRAA fazem trabalho voluntário, programando palestras, agendando os dias de carregamento, elaborando textos para publicação e outras atividades de apoio. A coleta seletiva *porta a porta* só funciona na cidade, mas algumas fazendas da região já estão procurando a associação para doar seus materiais recicláveis.¹

Encontram-se instaladas, em alguns municípios do Estado, as chamadas UPLs – Unidades de Processamento de Lixo, que consistem basicamente em uma estrutura com mecanismos de recepção do lixo, uma esteira ou balcão de triagem de materiais e pátio de compostagem. No município de Nova Alvorada do Sul, a UPL processa todo o lixo coletado na cidade, que é separado na unidade por trabalhadores contratados pela prefeitura. O material orgânico é encaminhado para o pátio de compostagem, onde é produzido o composto orgânico, utilizado no plantio de mudas para arborização. O material reciclável obtido é comercializado e o rejeito é disposto em uma vala, na própria área da UPL. Ainda não foi implantado um sistema de coleta seletiva na cidade, estando em fase de estudos. O principal benefício de uma coleta seletiva, neste caso, seria a melhoria da qualidade do material reciclável comercializado e do composto obtido, com menos contaminação por produtos tóxicos e patógenos, e a melhoria das condições de trabalho na triagem dos materiais.

O programa de coleta seletiva de Chapadão do Sul é reconhecido nacionalmente, envolvendo cerca de 70% da população, que separa o lixo doméstico em três categorias: orgânicos, recicláveis e rejeito. O acondicionamento do lixo é feito em sacolas de supermercado ou sacos de lixo comuns, sem separação por cores. Segundo os técnicos responsáveis pelo projeto, é fácil, para os coletores, a identificação do conteúdo de cada sacola, pelo seu aspecto externo e pelo seu peso. O lixo orgânico e o rejeito são coletados todos os dias, e os materiais recicláveis, dois dias por semana. No início do projeto, em 1998, eram distribuídas à população, sacolas de 5 cores diferentes, para a separação dos resíduos. Esse método se mostrou ineficiente e pouco prático, onerando o processo e desestimulando a participação das pessoas. Com o tempo, passou-se a três sacolas de cores diferentes e, ao final, optou-se pela separação em três categorias, sem a necessidade da separação por cores. O material coletado é separado em um barracão, onde são armazenados os recicláveis. A parcela orgânica vai para o pátio de compostagem, onde é produzido composto orgânico, utilizado como fertilizante em uma horta de 2 hectares, que fornece verduras e legumes aos funcionários da prefeitura, à merenda das escolas municipais e a 300 famílias cadastradas. O composto também é utilizado no viveiro de mudas municipal e nos jardins da cidade. A qualidade do composto é considerada boa, pelo fato da matéria orgânica ser separada do rejeito nas residências, não havendo o

¹ dados fornecidos pela ASSOBRAA

perigo de contaminação por produtos químicos e patógenos, geralmente presentes no lixo doméstico. A educação ambiental é uma das chaves do sucesso do programa de coleta seletiva de Chapadão do Sul. As escolas municipais estão envolvidas, desde o início do projeto, nas discussões a respeito da questão do lixo e da reciclagem. As atividades educacionais também incluem visitas dos alunos ao viveiro municipal e ao centro de triagem de resíduos. Além disso, a cada ano, é feita uma nova campanha de adesão ao programa, direcionada a toda a população. Por não existirem catadores na cidade, foram contratados 15 funcionários pela prefeitura, que trabalham na triagem dos resíduos. Os recursos obtidos com a venda cobrem uma boa parte dos custos do programa.

3 Gerenciamento integrado de resíduos

Segundo Castilhos Junior (2003), o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, englobando etapas articuladas entre si, desde ações visando a não geração de resíduos até a disposição final, compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Desta forma, um programa de coleta seletiva de lixo deve fazer parte do *Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município*, articulando-se, de maneira integrada, com as demais técnicas a serem adotadas para o tratamento e destinação do lixo. É importante salientar que, qualquer que seja o método eleito para tratamento do lixo: compostagem, incineração, reciclagem, ou combinação destes, sempre haverá uma parcela maior ou menor de rejeitos, não sendo eliminada, em nenhuma das hipóteses, a necessidade de instalação de aterro sanitário. O aterro sanitário é a forma de destinação final dos resíduos sólidos que contempla os requisitos de proteção ambiental, como impermeabilização, coleta e tratamento do chorume, coleta e queima dos gases, cobertura periódica do lixo com terra ou material inerte. Sem estas providências, o lixo se torna foco de doenças, insetos e roedores, além de causar poluição do ar e das águas subterrâneas.

Alguns administradores e técnicos argumentam que os programas de coleta seletiva são muito caros, em parte movidos pela idéia errônea de que os mesmos deveriam dar lucros à administração municipal, o que não ocorre em nenhum dos casos estudados. No entanto, a otimização da vida útil dos aterros sanitários, através da reciclagem de materiais, é de grande interesse para o poder público municipal, por conta dos altos investimentos necessários para a implantação de novos aterros – estudos de impacto ambiental, compra do terreno e instalações de proteção ambiental. Além disso, a cadeia produtiva da reciclagem gera milhares de postos de trabalho, melhorando a distribuição de renda e promovendo o desenvolvimento local, o que justifica a necessidade de investimentos públicos na infra-estrutura de sistemas de coleta seletiva de resíduos, operados por grupos de catadores organizados de forma autogestionária. Tais investimentos podem ser minimizados pelo estabelecimento de parcerias com o setor privado e, ainda, pela adoção de tecnologias simples e baratas, apropriadas à realidade de cada município.

Em hospitais e clínicas, a segregação na fonte é um importante instrumento na gestão dos resíduos. A coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde são de responsabilidade do gerador. No entanto, os resíduos que não sofreram contaminação biológica, química ou radioativa e que não sejam perfurocortantes, podem ter a mesma destinação que o lixo doméstico, podendo ser encaminhados à coleta regular. Neste sentido, a segregação do material reciclável e dos restos de alimentos, diminui consideravelmente os custos de remoção dos resíduos de serviço de saúde dos estabelecimentos, justificando a adesão dos mesmos a programas de coleta seletiva.

A matéria orgânica presente no lixo urbano é responsável pela produção de chorume e gases de efeito estufa nos aterros. A compostagem da fração orgânica do lixo pode contribuir, em cerca de 50%, para a redução da quantidade de lixo destinada aos aterros, gerando composto orgânico, ótimo condicionador de solos e fonte de nutrientes para as plantas. No entanto, quando a compostagem é feita, separando-se o lixo em esteiras, sem segregação na fonte, aumentam as chances de o produto final apresentar índices inaceitáveis de contaminação por microorganismos patogênicos, elementos tóxicos e metais pesados, diminuindo a aceitação do produto para utilização na agricultura. A coleta seletiva do lixo evita o contato da fração orgânica com rejeitos contaminantes, como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de produtos tóxicos, sendo que os métodos escolhidos para a coleta devem contemplar a destinação correta para cada um destes itens, de acordo com a legislação vigente e com a participação da iniciativa privada. O resíduo proveniente da poda das árvores pode ser adicionado ao material a ser compostado, desde que previamente triturado.

A proposta de incineração de resíduos com recuperação de energia é considerada por alguns autores como uma das soluções para a destinação final do lixo, por reduzir o volume destinado aos aterros, “reciclando” a energia contida nos mesmos. No entanto, esta alternativa não atende ao aspecto social da

reciclagem, pois, para se manter uma usina em funcionamento satisfatoriamente, é necessária a sua alimentação constante com materiais com alto poder calorífico, que são, com poucas exceções, exatamente os materiais com maior potencial para a reciclagem – os plásticos, o papel e o papelão. Dessa maneira, gera-se um conflito de interesses entre a produção de energia na usina e a valorização do trabalho dos catadores. Ainda, considerando-se apenas o balanço energético da sociedade como um todo, ao se pensar em incineração dos resíduos, deve-se comparar a quantidade de energia recuperada neste processo, com a quantidade de energia que seria economizada no ciclo de vida dos materiais, caso fossem reciclados, já que, para a maior parte deles, o processo industrial de reciclagem consome significativamente menos energia que a produção a partir de material virgem. Também é importante considerar os aspectos operacionais e de proteção e monitoramento ambiental das usinas de incineração, que apresentam itens caros, necessitam de mão de obra especializada e constante manutenção, colocando em risco a saúde da população, caso uma administração, ao passar por problemas financeiros ou administrativos, deixar de cumprir algum desses requisitos. Enfim, todas estas considerações devem ser feitas, consultando a população, democraticamente, de modo que se saiba se a sociedade prefere pagar o preço sócio-ambiental da instalação de uma usina de incineração, ou se está disposta a participar de um programa de coleta seletiva, recuperação e recirculação dos materiais recicláveis.

4 A reciclagem e a coleta seletiva de resíduos

Gonçalves (2003, p.34) classifica em três etapas os processos da cadeia produtiva da reciclagem: *recuperação*, que engloba os processos de separação do resíduo na fonte, coleta seletiva, prensagem, enfardamento; *revalorização*, que compreende os processos de beneficiamento dos materiais, como a moagem e a extrusão e, por fim, a *transformação*; que é a reciclagem propriamente dita, transformando os materiais recuperados e revalorizados em um novo produto. O ciclo da reciclagem seria otimizado com a concentração de todas estas etapas numa mesma região, evitando-se o transporte do material a longas distâncias para ser processado industrialmente, o que pode ser conseguido com a instalação de *pólos de reciclagem*.

A viabilização da proposta dos pólos de reciclagem, em nível estadual, depende da integração dos diversos setores do governo: Fazenda, Planejamento, Indústria e Comércio, Meio Ambiente e Produção, na elaboração e execução de um plano de desenvolvimento regional que busque parcerias com a iniciativa privada, atraindo para os centros regionais do estado, indústrias que utilizem prioritariamente resíduos como matéria prima, através de incentivos fiscais compatíveis com os benefícios a serem alcançados em termos de desenvolvimento local sustentável. Os pólos de reciclagem também podem aglutinar indústrias que gerem resíduos que são utilizados como matéria prima ou combustível para outras, fechando-se os ciclos da produção industrial. As cooperativas de catadores também seriam beneficiadas, pois, com o aumento do número de compradores, elas teriam um maior poder de barganha na formação dos preços pagos pelos materiais, de acordo com a lei da oferta e da procura. Uma outra proposta, que está surgindo do Movimento Nacional dos Catadores, é a implantação de indústrias recicladoras gerenciadas pelas próprias cooperativas, transformando os materiais coletados em produtos acabados, o que só será possível, na medida em que a categoria estiver mais organizada.

Observa-se que os catadores de material reciclável prestam um serviço essencial para a sociedade. No entanto, apesar de constituírem um dos elos principais da cadeia produtiva da reciclagem, e serem reconhecidos, como categoria, pelo Ministério do Trabalho e Emprego, são, também, o elo mais frágil, encontrando-se extremamente marginalizados, na maioria das cidades. Esses trabalhadores têm pouco ou nenhum poder de barganha na comercialização dos materiais, cujos preços são definidos pelos compradores intermediários e são, muitas vezes, confundidos com pedintes, principalmente, quando são obrigados a buscar os materiais no lixo, por falta de segregação na fonte.

Gonçalves (2003, p. 41-44) apresenta uma análise do ciclo da reciclagem, identificando seus atores como sendo o consumidor, o catador ou cooperativa, o intermediário ou atravessador e a indústria. Seguindo esta visão, estabelece-se o papel de cada um destes segmentos, para que os objetivos do sistema sejam alcançados. Cabe ao consumidor praticar o consumo responsável, utilizando critérios sócio-ambientais para a escolha de produtos; separar os resíduos recicláveis na fonte (em casa), destinando-os para a reciclagem e procurar melhorar seus conhecimentos sobre o assunto. Cabe ao catador a auto-organização em cooperativas ou associações, rompendo o ciclo de exploração do seu trabalho pelos atravessadores; proceder à coleta de forma organizada, como, por exemplo, não catando no lixão, nem rasgando sacos nas ruas; desenvolver sua ética ambiental e seu empreendedorismo, saindo da marginalidade. Ao intermediário

cabe o respeito e apoio aos catadores, pagando-lhes um preço justo e reconhecendo a importância dos mesmos para que seu empreendimento prospere. O papel da indústria é o de desenvolver políticas sócio-ambientais, investindo no ciclo da reciclagem como um todo, inclusive desenvolvendo programas de educação sócio-ambiental; utilizar, nos seus processos de produção, materiais recicláveis, em substituição aos materiais virgens; produzir embalagens e produtos que sejam reutilizáveis ou de fácil reciclagem, atribuindo ao seu produto valores ambientais, o que será reconhecido por seus clientes, fechando-se, assim, o ciclo, que se fortalece, na medida em que seus elos se retroalimentem mutuamente. Nos casos em que essa interação não acontece, ocorre a falência do sistema, com baixo índice de reciclagem, exclusão social e prejuízos ao meio ambiente.

Além dos atores sociais já citados, o modelo apresentado considera o Estado como um elemento que permeia todo o processo de reciclagem de materiais. Seja nos âmbitos federal, estadual ou municipal, a administração pública teria a função de "...potencializar a adequação da atuação dos atores ou elos da cadeia produtiva da reciclagem, sob o ponto de vista ambiental, social e econômico". Cabe ao Estado a definição de políticas públicas de apoio à reciclagem; atrair empresas que possam fomentar a cadeia produtiva da reciclagem; estabelecer parcerias com a sociedade civil organizada e iniciativa privada. A função do Estado se exerce em contraponto com a da sociedade, que é a de discutir, propor demandas ao poder público e assumir o controle social. (Idem, 2003, p.45-48)

Do exposto, pode-se inferir que o apoio do poder público aos catadores, seja na forma de campanhas educativas, ou de infra-estrutura, não se trata de uma política assistencial, e sim, de reconhecimento da sua importância para o gerenciamento dos resíduos sólidos, com o estabelecimento de parcerias entre governo e trabalhadores, em prol de objetivos comuns, como a preservação dos recursos naturais, a diminuição dos custos com a coleta regular do lixo e operação de aterros sanitários, a educação ambiental e o desenvolvimento local e sustentável.

Algumas iniciativas da população, para separação domiciliar de resíduos sólidos, acabam se descontinuando, pela falta de um programa de coleta seletiva continuado, o que pode gerar a crença de que tais ações não tenham utilidade prática para a construção da cidadania. No entanto, um esforço conjunto dos órgãos de pesquisa, de organizações populares e do governo, pode gerar soluções que viabilizem a implantação da coleta seletiva em todos os municípios, respeitando suas características específicas. Algumas destas soluções podem surgir da mudança de enfoque ou paradigma utilizado para se compreender a organização da sociedade e o desenvolvimento tecnológico.

De acordo com Gonçalves (2000, p.49-50), o sucesso de um programa de coleta seletiva, visando à reciclagem, depende do envolvimento da população, através de um bom programa de comunicação e educação ambiental; uma boa logística de coleta; e um bom sistema de escoamento dos materiais. A coleta seletiva deve ser planejada considerando esses três elos, sendo que o planejamento deve ser feito "de trás para frente", primeiro definindo a destinação a ser dada aos materiais, depois escolhendo a logística a ser adotada para a coleta e, só então, elaborando o programa de educação ambiental, que deve ser constante, e não apenas uma campanha. É aconselhável começar com um projeto piloto em um bairro, expandindo, aos poucos, para toda a cidade.

A destinação a ser dada aos materiais depende da presença ou não de empresas compradoras na região, da capacidade de armazenamento e dos preços praticados. Armazenando-se grandes quantidades, conseguem-se preços melhores, eliminando os atravessadores. Por outro lado, pequenos programas, em cidades com poucos habitantes, necessitam da figura dos atravessadores para se viabilizarem, a menos que sejam criados consórcios intermunicipais para a comercialização em conjunto, alcançando maiores quantidades e melhores preços. No Mato Grosso do Sul, já existem compradores que percorrem o interior, adquirindo os materiais recicláveis separados nas UPLs.

Uma vez definida a forma de comercialização e o destino a ser dado a cada tipo de material, já é possível determinar a logística da coleta, ou seja, em quantas categorias os materiais vão ser separados pela população, qual a frequência da coleta e qual a forma de organização dos trabalhadores envolvidos.

A segregação dos resíduos na fonte geradora é uma chave para a coleta seletiva, pois evita a perda de qualidade dos recicláveis e melhora as condições de trabalho dos catadores, viabilizando as etapas seguintes da reciclagem. É também a etapa que exige a adesão da população, que tem de mudar seus hábitos no momento do descarte do lixo. Nos países desenvolvidos, a população separa os recicláveis em 4 ou 5 categorias – vidro, papel, plástico, metal e orgânicos, em recipientes de cores diferentes – método que não tem se justificado no Brasil. Além de onerar os programas, dificulta a adesão da população, sem benefícios reais à praticidade da coleta. Os programas que incluem a compostagem da parcela orgânica dos resíduos têm adotado, com sucesso, a separação em três categorias: *orgânicos*: restos de comida e folhas; *recicláveis*: papel, plástico, metal, vidro, borracha, todos secos e limpos; e *rejeito*, que compreende o que não pode ser processado e vai para destinação final: papel higiênico, absorventes, trapos, plásticos sujos de gordura, entre outros. Onde não há compostagem da parte orgânica, a separação em dois tipos é o suficiente: *secos* e *úmidos*, ou *orgânicos* e *inorgânicos*. Uma parte vai para a reciclagem e a outra para a

destinação final. Pilhas, baterias, lâmpadas e outros resíduos com características específicas, podem ser entregues pela população em *Ecopontos* ou *PEVs – Postos de Entrega Voluntária*.

A forma de organização dos trabalhadores na coleta e triagem do material depende da realidade do município. Onde já existem catadores vivendo do lixo, o ideal é a integração desses trabalhadores no programa de coleta seletiva, incentivando e apoiando sua organização em associações ou cooperativas de catadores. A função da cooperativa é a de coletar, separar, prensar e comercializar os materiais. Existem cooperativas que apenas separam e comercializam os materiais coletados pela prefeitura. O importante é que os catadores sejam valorizados, através de treinamentos, capacitações e programas de inclusão social, de maneira que alcancem, em médio prazo, a autogestão de suas organizações.

No caso de se optar pela coleta porta a porta, a periodicidade e o itinerário da coleta seletiva devem ser conhecidos pela população, podendo coincidir ou não com a coleta regular do lixo.

5 Políticas para a reciclagem e a gestão pública

A seguir, são apresentadas recomendações, enumerando-se algumas das ações a serem implementadas pelo poder público, onde houver vontade política em se implantar programas de coleta seletiva de lixo, objetivando a reciclagem. De acordo com os princípios discutidos anteriormente, cabe ao município:

- Gerenciar de forma democrática a questão dos resíduos sólidos, com a participação das instituições representativas da população, dos catadores, bem como de todos os setores envolvidos no processo.
- Oferecer infraestrutura e apoio técnico para as cooperativas de coleta seletiva, diminuindo os custos da coleta regular de resíduos e da manutenção e operação dos aterros sanitários;
- Envolver as escolas municipais nos programas de coleta seletiva do município, de forma a sensibilizar os alunos e, através deles, suas famílias;
- Promover programas de *Educação Ambiental e Cidadã* realistas e continuados, esclarecendo à população todos os fatores envolvidos na cadeia produtiva da reciclagem e, principalmente, possibilitando o desenvolvimento de uma consciência ambiental ampla, incluindo uma postura de responsabilidade perante o meio ambiente como um todo;
- Registrar e divulgar os resultados obtidos com os programas de coleta seletiva, tanto quantitativos, quanto qualitativos, avaliando continuamente seu desempenho, possibilitando a correção de falhas e motivando a população a alcançar metas maiores e com uma melhor qualidade;
- Integrar os programas de coleta seletiva a projetos abrangentes de resgate da cidadania e distribuição de renda, como é o caso das redes de *Economia Solidária*;
- Implantar ou apoiar programas de treinamento em gestão ambiental de empresas e empreendimentos, valorizando o trabalho dos consultores ambientais de nível superior existentes na região, evitando a fuga desses profissionais para outros estados;
- Implantar programas de capacitação em Educação Ambiental para professores de todas as áreas do conhecimento, de modo que os temas relacionados ao meio ambiente possam ser tratados de forma transversal, em todas as disciplinas;
- Criar programas de redução da produção de resíduos, incentivando a prática do reaproveitamento de materiais e de alimentos, bem como o consumo sustentável;
- Criar ou apoiar programas de destinação de alimentos descartados em grande quantidade por hotéis, restaurantes e supermercados, em condições seguras de consumo, a entidades assistenciais, como já faz o projeto *Mesa Brasil*, implementado pelo SESC/SENAC;
- Orientar corretamente a população para a reciclagem do lixo orgânico nos quintais, através da compostagem, melhorando a qualidade da alimentação de famílias carentes, pela prática da agricultura urbana, de forma individual ou comunitária.

Partindo-se do princípio de que é atribuição do poder estadual pensar e implementar políticas e ações visando ao desenvolvimento regional sustentável, entende-se que cabe ao governo do estado:

- Apoiar os municípios na implementação de ações relativas a programas de reciclagem;

- Desenvolver políticas nas áreas da saúde, educação, planejamento industrial e da produção, que possibilitem a gestão sustentável dos resíduos sólidos no estado, de maneira integrada aos diversos aspectos do desenvolvimento da sociedade;
- Nortear a elaboração da Política Estadual de Resíduos Sólidos pelos princípios da minimização, reutilização e reciclagem de resíduos, valorização da figura do catador e proteção ao meio ambiente;
- Proceder a um levantamento das indústrias recicladoras existentes, bem como das carências e lacunas da cadeia produtiva da reciclagem no estado, planejando uma rede que interligue empresas e programas de coleta seletiva, em um modelo de desenvolvimento que possibilite geração de empregos e renda, organização e conscientização da sociedade, proteção ambiental e economia de recursos naturais;
- Criar mecanismos de incentivos fiscais e outras providências, que viabilizem a instalação de novas indústrias de reciclagem no estado, as quais se comprometam em atender às normas ambientais e a implantar sistemas de gestão ambiental, buscando a otimização do uso dos recursos disponíveis, tratamento e reuso da água, economia de energia e responsabilidade social;
- Possibilitar uma maior isenção de impostos sobre a comercialização dos materiais recicláveis, considerando os benefícios sociais e ambientais proporcionados pela reciclagem;
- Incluir nos estudos do zoneamento econômico-ecológico, o mapeamento da produção de resíduos sólidos de cada região, de forma a subsidiar decisões a respeito da localização de pólos regionais de reciclagem, de acordo com a disponibilidade de materiais recicláveis, existência de estradas, distância entre os centros urbanos, entre outros fatores;
- Premiar as iniciativas de ONGs, empresas e municípios que promovam a reciclagem dos materiais e redução da produção de resíduos;
- Criar linhas de financiamento para a instalação de indústrias de reciclagem, usinas de compostagem e equipamentos para beneficiamento de resíduos.

Em relação à administração interna dos órgãos públicos, tanto o governo estadual, quanto as prefeituras municipais, podem implementar as seguintes ações de gestão de resíduos:

- Garantir, de forma institucional e administrativa, a priorização dos catadores organizados para a coleta do material reciclável descartado nos órgãos públicos, através de campanhas de adesão junto aos funcionários e atribuição das funções relativas à gestão dos resíduos de cada órgão, ao seu respectivo gerente de *serviços gerais*;
- Na contratação de empresas prestadoras de serviços de limpeza, solicitar que os funcionários das mesmas sejam treinados para colaborar com a coleta seletiva de resíduos, de forma a viabilizar a efetiva segregação dos materiais na fonte e garantir sua destinação aos catadores organizados;
- Implementar programas de redução de resíduos nas dependências dos órgãos públicos, através de ações como: confecção de blocos de rascunho aproveitando o verso de papéis usados, utilização dos dois lados do papel em fotocópias, diminuição da impressão desnecessária de documentos e textos, otimização do uso dos recursos e materiais e revisão dos procedimentos burocráticos, buscando-se uma menor utilização de papéis.

É consenso que programas amplos não são concretizados em curto prazo, mas a mudança de enfoque em relação ao gerenciamento dos resíduos torna-se uma necessidade, no contexto da busca da sustentabilidade, que tem sido uma das principais metas dos governos populares e democráticos.

Referências

SANTOS, J. dos. Os caminhos do lixo em Campo Grande: disposição dos resíduos sólidos na organização do espaço urbano. Campo Grande: UCDB, 2000.

NOVAES, Washington, *et al.* Agenda 21 Brasileira: Bases para discussão. Brasília MMA/PNUD 2000 196 p

HESS, S. Educação Ambiental: nós no mundo, 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002, 192 p.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. de, *et al.* Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES/RiMa, 2003, 294p.

PNUD. Educação Ambiental na Escola e na Comunidade. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/ONU, 1998.

GONÇALVES, P., A reciclagem integradora dos aspectos ambientais sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: FASE, 2003.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores. São Paulo: POLIS

BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Anais do 21 Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001.

Fonte: www.redeaguape.org.br