

Resíduos sólidos: coleta seletiva estímulo para o aumento da reciclagem e melhoria de renda dos catadores

Solid waste collection selective incentive to increased recycling and improvement of income pickers

Recogida de residuos sólidos de incentivos selectivo para reciclaje aumento y mejora de ingresos recolectores

Maria do Carmo Barbosa Maciel Souza¹,
Ivani Souza Mello²

Resumo

Atualmente há enorme geração de resíduos sólidos por parte da humanidade que se tornaram problema visível e emergente, e que levam a consequências como o entupimento de galerias que acabam por causar alagamentos, poluição das águas que geram e dissipam doenças, além de favorecer o desequilíbrio sanitário. Com base em metodologia de pesquisa bibliográfica investigativa, realizou-se este estudo com a proposta de verificar se a coleta seletiva se mostra como um estímulo para o aumento da reciclagem, e para a melhora de renda de catadores de materiais recicláveis que quando administrados de forma

correta, podem servir de base para o sustento de famílias através da segregação de materiais recicláveis que podem ser comercializados e servir como sua base econômica. Houve considerações sobre o lixo, coleta seletiva e reciclagem, coleta seletiva, associações e cooperativas e a política nacional de resíduos sólidos e a educação ambiental. Conclui-se que a inclusão social do catador de lixo infelizmente é uma tarefa árdua e que requer uma atenção maior por parte do poder público e que infelizmente tal fato não vem ocorrendo.

Descritores: Resíduos sólidos, reciclagem, cooperativas, catadores.

Abstract

There are currently huge solid waste generation by humanity that have become visible and emerging problem, and that lead to consequences such as clogging of galleries that eventually cause flooding, water pollution they generate and dissipate diseases and

¹ Pós-graduada em saneamento ambiental. carmemaciel@terra.com.br

² Possui graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Mato Grosso (2008) e mestrado em Geociências na área de geoquímica pela Universidade Federal de Mato Grosso (2011). Atualmente atua em Educação a Distância como orientador de tcc - Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Ambiental e Saneamento Ambiental e tutora do Curso de Gestão em Saúde. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Analítica, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão em saúde, organização, adsorção, caracterização e planejamento. ivanimello1@hotmail.com

promote health imbalance . Based on the methodology of investigative literature , this study was performed to verify that the proposed selective collective shows as a stimulus for increased recycling , and to improve the income of recyclable materials which when administered in order correct , may be the basis for the livelihoods of families by segregation of recyclable materials that can be marketed and his serve economic base. There were considerations about garbage , waste sorting and recycling , waste sorting , associations and cooperatives and national solid waste policy and environmental education. It is concluded that the inclusion of the garbage collector is unfortunately an arduous task and requires greater attention from the government and that unfortunately this fact has not happened .

Descriptors: solid waste, recycling, cooperatives, scavengers.

Resumen

Actualmente hay gran generación de residuos sólidos por la humanidad que se han convertido en visible y problema emergente , y que conducen a consecuencias tales como la obstrucción de las galerías que eventualmente

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

causan inundaciones , la contaminación del agua que generan y disipan las enfermedades y promuevan la salud desequilibrio . Con base en la metodología de la literatura de investigación, se realizó este estudio para verificar que el colectivo selectivo propuesto muestra como un estímulo para el aumento del reciclado, y para mejorar los ingresos de los materiales reciclables que cuando se administran con el fin correcta , puede ser la base para el sustento de las familias mediante la segregación de materiales reciclables que pueden ser comercializados y actuar como mejor base de la economía. Había consideraciones acerca de la basura , los desechos de clasificación y reciclaje, clasificación de residuos , asociaciones y cooperativas y la política nacional de residuos sólidos y la educación ambiental. Se concluye que la inclusión del recolector de basura es por desgracia una tarea ardua y requiere una mayor atención por parte del gobierno y que , lamentablemente, este hecho no ha sucedido .

Descriptor: residuos sólidos. reciclaje, cooperativas, los carroñeros.

Introdução

A questão ambiental é um tema hegemônico que a cada dia torna-se mais visível e eminente a necessidade de medidas eficazes para compatibilizar o desenvolvimento com os fatores físicos e biológicos do planeta. Isso envolve a solução adequada da enorme geração de resíduos sólidos que a humanidade produz. Os resíduos sólidos sempre foram considerados como um problema visível e emergente. Esses materiais causam sérios problemas ao meio ambiente como entupimento de galerias que acabam por causar alagamentos, poluem as águas, geram e dissipam doenças e sempre são associados com o desequilíbrio sanitário.

Quando administrados de forma correta, os resíduos sólidos podem servir de base para o sustento de famílias através da segregação de materiais recicláveis que posteriormente podem ser comercializados e servir como base econômica em termos de matérias-primas e energia. Nesse aspecto a coleta seletiva tem um papel muito importante, torna mais eficaz as ações de triagem dos resíduos sólidos recicláveis.

Calderoni (2003, p. 49)¹, define o termo “resíduo” (do latim *residuum*):

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

“*Substantivo masculino: aquilo que resta de qualquer substância: resto, “Rubião”, calado, recompunha mentalmente o almoço, prato a prato; via com gosto os copos seus resíduos de vinho, as migalhas esparsas*”. O autor define também a palavra “lixo” como: “Aquilo que varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho; por extenso tudo que não se presta e se joga fora; sujidade, sujeira, imundície; coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor.” Os resíduos sólidos que são descartados e que não tem mais utilidade são denominados “lixo”.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10.004². Define resíduo sólido como:

Resíduos sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: urbana, agrícola, radioativa e outros (perigosos e/ou tóxicos). Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgoto².

Na perspectiva de se analisar como se dá a coleta seletiva, torna-se como prioridade o estudo da inserção de catadores em forma de associações e cooperativas.

Logo, este trabalho trouxe como justificativa a reciclagem dos materiais ditos “secos” dos resíduos domésticos urbanos domiciliares (RESUD) que é uma atividade de maior interesse aos “*catadores*”, pois, gera emprego e renda para os agentes ambientais, antigamente denominados de catadores, e porque produz economia ambiental para a sociedade, além de proporcionar a reutilização e transformação de materiais descartados pela população, que são considerados como sem serventia ou presteza. E, diante deste fato ainda economiza matérias primas “*in natura*”, gera diminuição no consumo da água e otimiza os recursos hídricos e produz elevação na eficiência energética³.

Diante do auto índice de aumento dos resíduos sólidos, há um problema que precisa ser resolvido de forma satisfatória para proteção da saúde pública e economia ambiental. É preciso incentivar as ações de reciclagem e reaproveitamento de materiais.

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

O objetivo deste estudo foi então de verificar se a coletiva seletiva se mostra como um estímulo para o aumento da reciclagem e para a melhora de renda de catadores de materiais recicláveis.

Para isso, faz uma pesquisa bibliográfica e exploratória sobre o tema proposto.

Revisão de Literatura

Considerações sobre o lixo, coleta seletiva e reciclagem

Nos últimos cinquenta anos o Brasil se transformou de um país agrário em um país urbano, concentrando em 2010, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) cerca de 85% da sua população em áreas urbanas⁴⁻⁵.

O crescimento das cidades não foi acompanhado pelos serviços de infraestrutura e de serviços urbanos.

O Lixo é um material mal amado. Todos desejam dele descartar-se. Até pagam para dele se verem livres. O que é pior, o lixo é inevitável. Não se consegue parar de produzi-lo, todos os dias. A questão dos resíduos sólidos precisa ser resolvida de forma satisfatória para a proteção da saúde

pública e economia ambiental. É preciso incentivar as ações de reciclagem e reaproveitamento de materiais, tanto pela geração do emprego e renda e inclusão social que produz, quanto pela economia de matérias primas, otimização do uso dos recursos hídricos e efficientização energética¹.

A coleta seletiva, a reciclagem e o reuso de materiais, são esforços usados para diminuir a produção de lixo.

A gestão integrada dos resíduos sólidos tem como finalidade minimizar a geração e o manejo diferenciado dos resíduos sólidos, com a triagem e a recuperação que constituem bem econômico e valor social, e a disposição final dos rejeitos, de forma ambientalmente adequada.

Quanto à Natureza os resíduos são classificados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)² como:

Resíduos Classe I – perigosos: apresentam risco a saúde pública ou ao meio ambiente, caracterizando-se por ter uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

Resíduos Classe II – não inertes: podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, porém não se enquadram como resíduo I ou II; *Resíduo Classe III* – inertes: não tem nenhum dos seus constituintes (inertes) solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Conforme Gomes (1989)⁽⁶⁾ e Jardim et al. (1995)⁽⁷⁾ os resíduos sólidos são classificados em:

Residencial ou doméstico: constituído de restos de alimentação, invólucros diversos, varreduras, folhagens, ciscos e outros materiais descartados pela população diariamente;

Comercial: proveniente de diversos estabelecimentos comerciais, como escritórios, lojas, hotéis, restaurantes, supermercados, quitandas e outros, apresentando mais ou menos os mesmos componentes que os resíduos sólidos domésticos como papeis, papelão, plásticos, caixas, restos de lavagem;

Industrial: provenientes de diferentes áreas do setor industrial, de constituição muito variada, conforme as matérias-primas empregadas e o processo industrial utilizado;

Resíduos de serviço de saúde ou hospitalar: constituído de resíduo das mais diferentes áreas dos estabelecimentos hospitalares: refeitório, cozinha, área de patógenos, administração, limpeza; e resíduos provenientes de farmácias, laboratórios, de postos de saúde, de consultórios dentários e clínicas veterinárias; especiais: constituído por resíduos e materiais produzidos esporadicamente como folhagens de limpeza de jardins, restos de podas, animais mortos, mobiliários e entulhos;

Feiras, varrição e outros: provenientes de varrição regular de ruas, conservação da limpeza de núcleos comerciais, limpeza de feiras, constituindo-se principalmente de papéis, tocos de cigarros, invólucros, resto de capina, areia, ciscos e folhas;

De aeroportos, portos, terminais rodoviários e ferroviários:

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

constitui os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos; basicamente, originam-se de materiais de higiene, restos de alimentação, que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estado ou países.

A forma de acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta sua natureza, o destino a lhes ser dado, a maneira segundo a qual será feito seu recolhimento, e as características do veículo a ser utilizado em seu transporte⁸⁻⁹. A melhoria na qualidade do meio ambiente possibilita melhorias na qualidade de vida e redução nos custos com a saúde, além de causar menor impacto ambiental¹⁰.

A coleta Seletiva

O objetivo maior da coleta seletiva é reduzir o volume de lixo e gerar ganhos ambientais, é um investimento no meio ambiente e na qualidade de vida. É uma alternativa para o melhor reaproveitamento do lixo, papel, vidro, metal plástico e matéria orgânica.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)¹¹, classifica os diferentes tipos e define as atividades de coleta em:

Coleta domiciliar: coleta de resíduos domiciliares (formado por resíduos gerados em residências e estabelecimentos comerciais), industriais, públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente.

Coleta ambulatorial: coleta regular dos resíduos produzidos nas farmácias, centros de saúde, laboratórios, ambulatórios, clínicas veterinárias e estabelecimentos congêneres, executada por veículos apropriados.

Coleta especial: coleta destinada a remover e transportar resíduos especiais não recolhidos pela coleta regular, em virtude de suas características próprias, tais como: origem, volume, peso e qualidade. Enquadram-se neste caso: móveis velhos, restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins, entulhos, animais mortos de pequeno,

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

médio e grande porte e similares.

Coleta hospitalar externa: coleta dos resíduos de serviço de saúde gerados em estabelecimentos hospitalares. Esta coleta é executada por veículos exclusivos, de forma a não ocorrerem problemas de espalhamento de resíduos e derramamento de líquidos nas vias públicas ou problemas de contato manual.

Coleta particular: coleta de qualquer tipo de resíduo sólido urbano pela qual pessoas físicas ou empresas, individualmente ou em grupos limitados, executam-na ou pagam a terceiros.

Coleta de resíduos de feiras, praias e calçadas: coleta regular dos resíduos oriundos da limpeza e varrição de feiras, praias e calçadas.

Coleta de resíduos com risco para a saúde: coleta regular que remove resíduos provenientes de estabelecimentos que apresentam riscos de contaminação, tais como: presídios, portos, aeroportos internacionais e similares.

Coleta seletiva: coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como: papéis, latas, vidros e outros.

Coleta de varredura: coleta regular dos resíduos oriundos de varrição de vias e logradouros públicos.

E ainda há lixo jogado pelas ruas, ou depositados em lixões levando milhares de pessoas a sobreviverem em situação insalubre e desumana.

Reciclagem

O Brasil produz aproximadamente 230 mil toneladas de lixo por dia e cada brasileiro gera em média 700 gramas a um quilo de lixo por dia. Dados mostram que o número de municípios que realizam coleta seletiva do lixo saltou de 81, em 1994, para 237, em 2004. A preocupação com os catadores também é justificada, pois atualmente a categoria possui um número expressivo de pessoas que sobrevivem dessa atividade. A reciclagem tomou relevância após a segunda guerra, quando diversos países se viram em destroços, seus habitantes no intuito de sobrevivência começaram

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

a reutilizar e transformar os materiais que encontravam.

No Brasil, a idéia de reciclar, iniciou-se na década de 80, com a ECO 92. Daí em diante o mundo tomou consciência da importância da preservação do meio ambiente e sobrevivência do Planeta Terra.

O Brasil destaca-se na reciclagem de latas de aço e alumínio, iguala-se a outros países da Europa em plástico e lidera a reciclagem de embalagens longa vida entre outros países em desenvolvimento, com índice de 20% em 2003¹².

A reciclagem de materiais se apresenta com uma boa forma para aproveitamento de recursos, em matérias primas para novos produtos, possibilitando a redução do consumo de energia a diminuição dos custos de produção¹³.

Há uma tendência mundial, no sentido de aproveitar cada vez mais os produtos jogados no lixo tendo como objetivo fabricar novos objetos, através da reciclagem, resultando em economia de matéria-prima e de energia. Em todas as cidades do Brasil, há milhares de pessoas que sobrevivem catando restos de comidas e objetos jogados fora. A estes se denomina de catadores, eles aguardam todos os dias a chegada dos

caminhões de coleta para recolherem latas, papel, papelão, alumínio, plásticos e o que acham conveniente para repassarem aos depósitos de sucata.

O impacto que o lixo traz ao ambiente é reflexo da falta de comprometimento do homem com o meio em que vive.

A reciclagem dos resíduos sólidos minimiza a quantidade de lixo nos aterros e promove a geração de renda e melhoria da qualidade de vida dos catadores. Através da capacitação e organização em cooperativas¹³⁻¹⁴.

Associações e Cooperativas

As cooperativas são associações de pessoas com natureza jurídica, essas associações são constituídas para prestar serviços e alcançar objetivos na área econômica, social e cultural. Cada cooperativa é constituída por, no mínimo 20 cooperados, que decidem entre si as atividades, são catadores de rua que acabam sentindo a necessidade de se unirem, para terem mais força e barganhar preço dos seus produtos, com sucateiros e indústrias de reciclagem de lixo. Do ponto de vista jurídico, a cooperativa é uma forma associativista De organização, na qual os direitos e deveres dos associados cooperados são

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

por eles entabulados no estatuto social. Do ponto de vista econômico, a cooperação é uma forma de elevar o ganho anual do cooperado. Do ponto de vista político, é modelo social democrático de correção do liberalismo capitalista¹³.

Segundo a Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB, órgão responsável pelo cadastramento de cooperativas, as cooperativas brasileiras estão presentes em 13 setores da economia. São eles: agropecuária, consumo, crédito, educacional, especial, habitacional, infra-estrutura, mineral, de produção, saúde, trabalho, transporte e turismo e lazer¹⁴.

A reciclagem do lixo fez surgir uma nova ocupação, os catadores, figuras centrais do processo da reciclagem no Brasil. O catador de recicláveis é responsável pelos altos índices da reciclagem de materiais como alumínio(73%) e papelão (71%), tornando o Brasil um dos maiores recicladores desse de material¹². Esse novo fenômeno personificado no “Coletar lixo” se transformou na estratégia de sobrevivência encontrada por trabalhadores excluídos pelas exigências do mercado de capital ao não atenderem na qualificação exigida para se manterem na formalidade

acompanhando os avanços tecnológicos do mercado produtivo.

Assim é um grande engano considerar que esses catadores são supérfluos do ponto de vista da acumulação global, porque vivem dos restos da sociedade. Eles se encontraram integrados à economia, ainda que pela via mais perversa de trabalho informal socialmente não reconhecido¹⁵.

A inclusão de catadores de lixo é uma forma de combater a fome e a erradicação dos lixões, permitindo melhores condições de trabalho a essa população.

O grande mérito do Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi ter incorporado na lei as cooperativas de catadores, muito brasileiros dependem desse trabalho para sustentar suas famílias.

Metodologia

Desenvolveu-se a temática do estudo através de pesquisa bibliográfica com uma abordagem qualitativa, no sentido de apresentar e aprofundar o tema lixo em condições de separação, tratamento, reciclagem e meio ambiente integrada ao catadores. A coleta de dados ocorreu nos meses de dezembro de 2012 a outubro de 2013 e foi

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

realizada através do levantamento de artigos publicados em bases de dados virtuais da Biblioteca Nacional de Agricultura - BINAGRI, SciELO, sidalc.net, books.google.com utilizando como técnica a leitura: exploratória, seletiva, analítica e interpretativa dos textos, com enfoque na temática do estudo e visita *in loco* em cooperativas.

Discussão

A existência de um planejamento eficaz de política voltada aos “catadores” será simplificado para cidades com menos de vinte mil habitantes, representará um requisito para que municípios e Estados tenham acesso a financiamentos federais. Os governos municipais que implementarem sistemas de coleta seletiva, trabalharão em parceria com cooperativas de recicladores e terão prioridade no acesso aos recursos federais.

A legislação também obriga o governo federal a preparar um plano, com uma escala de tempo de vinte anos, atualizada de quatro em quatro anos, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, para o cumprimento da mesma finalidade.

Esse trabalho, que será realizado com mobilizações através de audiências

públicas, inclui objetivos tais como a melhoria da situação dos resíduos sólidos no país, critérios para o acesso a recursos federais e inspeção e fiscalização de condutas.

Na Tabela 1 podem-se observar as modificações trazidas pela nova legislação relativamente às questões acima expostas.

Tabela 1. Obrigações de municípios, Estados e Governo Federal antes e após a nova lei.

ANTES	APOS
Não priorização dos resíduos sólidos.	Municípios prepararão planos e estabeleceram objetivos, com a participação de cooperativas de recicladores.
Existência de lixões na maioria dos municípios.	Os lixões deverão ser erradicados dentro de quatro anos.
Não utilização dos resíduos orgânicos.	Os governos locais iniciarão a realização de compostagem.
Coleta seletiva com altos custos e ineficiência.	Controle de custos e medidas de qualidade do serviço é obrigatória.

Fonte: Cempre (2013)¹¹.

Essa nova legislação apresenta algumas modificações que podem ser visualizadas na tabela 2 em comparação

às leis anteriores que outorgam sobre resíduos sólidos e gestão.

Tabela 2. Comparação entre a situação anterior e após a edição da nova lei.

ANTES	APOS
Exploração por parte dos intermediários e riscos à saúde.	Redução de riscos e aumento de renda para os recicladores, através das cooperativas e associações.
Informalidade.	Cooperativas contratadas pelos municípios para coleta e reciclagem.
Problemas com qualidade e quantidade de material.	Aumento da quantidade e qualidade do material reciclado.
Falta de qualificação e visão do mercado por parte dos recicladores.	Trabalhadores treinados e qualificados, para expandir a produção e gerar mais rentabilidade.

Fonte: Cempre (2013)¹².

Assim, esta nova lei trouxe algumas modificações para as empresas, ao se visualizar a Tabela 3 pode-se

analisar as principais alterações trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Tabela 3. Análise das principais alterações trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ANTES	APÓS
Não existência de legislação nacional que regulasse os investimentos das empresas em relação à responsabilidade ambiental.	Marco legal que orienta as ações dos negócios em termos ambientais.
Falta de incentivos financeiros.	Novos instrumentos financeiros para impulsionar a reciclagem.
Baixo retorno pós-consumo de produtos eletrônicos.	Mais reciclagem pós-consumo.
Desperdício econômico pela ausência de reciclagem.	A reciclagem impulsionará certos negócios e gerará novos empreendimentos, impactando positivamente a geração de renda.

Fonte: Cempre (2013)¹².

E com relação às alterações na dinâmica do descarte de dejetos pelos consumidores a Tabela 4 apresenta um

comparativo à situação anterior e posterior à legislação:

Tabela 4. Comparativo à situação anterior e posterior à legislação.

ANTES	APÓS
Inexistências de separação de resíduos orgânicos e secos nas residências.	Os consumidores separarão adequadamente os resíduos em suas residências.
Falta de informação sobre a separação de resíduos.	Campanhas educativas para mobilizar os cidadãos.
Serviços ineficientes de coleta municipal.	A melhoria do sistema de coleta seletiva resultará numa quantidade maior de resíduos coletados.
Baixa demanda em relação às autoridades.	Exercícios dos direitos dos cidadãos para pressionar os governos locais.

Fonte: Cempre (2013)¹².

Quanto a política nacional de resíduos sólidos e a educação ambiental, a Lei nº 12.305/2010, aprovada em 2 de agosto de 2010¹⁶, após um extenso e amplo debate do qual participaram representantes do governo, de universidades, do setor produtivo e da sociedade civil, instaura uma política nacional que introduz importantes mudanças no âmbito do tratamento de resíduos sólidos.

No capítulo III, seção I, artigo 25, estabelece que “as autoridades públicas, o setor empresarial e a sociedade como um todo são responsáveis pela efetividade das ações que a Política Nacional de Resíduos Sólidos aspira fazer cumprir”.

Essa disposição tem como pressuposto a consideração de que, a partir da nova política nacional de resíduos sólidos, os municípios estão obrigados a manejar os seus resíduos

sólidos dentro de um marco legal específico, sob o controle da população.

Ainda, as necessidades da população deverão ser consideradas, em atendimento aos ditames legais, quando da tomada de medidas por parte dos governos.

Também conforme o texto constitucional, é dever das autoridades municipais se encarregarem da limpeza urbana, da coleta e da disposição final de resíduos e, na Lei Nacional de Resíduos Sólidos, os governos municipais contam com um marco ainda mais sólido de princípios e linhas de ação, dentro de uma série de responsabilidades que, ao menos potencialmente, tendem a modificar o tratamento dos resíduos sólidos no país.

O que se prevê, com essa legislação, é a extinção de lixões a céu aberto, que apresentam riscos para o meio ambiente e para a saúde, a partir do momento em que os governos municipais se encontram legalmente obrigados a erradicar esses problemas que ameaçam a saúde pública no período de quatro anos, ou seja, até agosto de 2014.

Em conformidade com a legislação, também, os dejetos devem ser dispostos em aterros que cumpram com normas e padrões ambientais e nos

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

quais a busca por alimentação de animais e instalação de moradias se encontra expressamente proibido.

Os governos municipais devem implementar a coleta seletiva de resíduos recicláveis, bem como sistemas de compostagem para os resíduos orgânicos, cumprindo com o objetivo precípua de reduzir a quantidade de resíduos que chegam aos aterros sanitários e de produzir benefícios ambientais e econômicos significativos.

No Capítulo III, seção II, artigo 33, a legislação estabelece que “dentro da esfera da responsabilidade compartilhada para o ciclo de vida dos produtos, depende da organização responsável pelos serviços públicos de limpeza [...] adotar procedimentos para reutilizar resíduos sólidos recicláveis [...], estabelecer sistemas de coleta seletiva [...], prover para o ambiente espaços adequados para a disposição de resíduos [...]”.

As medidas adotadas pelos municípios se inscrevem no marco de um novo conceito, qual sejam o manejo integrado de resíduos, que implica em soluções diversas, como a reciclagem e a disposição de resíduos em aterros que cumpram com os critérios ambientais.

Sob a égide dessa legislação, os municípios e os Estados contam com o

prazo de dois anos para preparação de um plano de resíduos, no qual procedam à elaboração de um diagnóstico da situação do tratamento de resíduos e que seja projetado refletindo a adoção de objetivos claros de redução e de reciclagem destes resíduos.

Ainda, necessitam erradicar os lixões e unir esforços com outros municípios e Estados para desenvolverem soluções adequadas. Ao mesmo tempo, também deverão identificar os principais geradores de resíduos, efetuar melhores cálculos de custos e criar indicadores para a medição do desempenho do serviço público na área de resíduos sólidos.

No capítulo II, artigo 6º, XII, dispõe a legislação que “a integração dos recicladores de materiais reutilizáveis e recicláveis, envolvendo a responsabilidade compartilhada para o ciclo de vida do produto é um princípio da Política Nacional de Resíduos Sólidos”.

Nesse sentido, organizados em cooperativas, os recicladores passam a ser valorizados como agentes formais no manejo dos resíduos urbanos, sendo incentivados para incrementarem formas de geração de renda e desenvolverem ainda mais uma

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

atividade que corresponde a uma maior qualidade na classificação de resíduos.

Aproximadamente um milhão de pessoas se encontra envolvida na classificação de materiais recicláveis no Brasil, incluindo recicladores que buscam resíduos nas ruas, como catadores¹⁷.

Esses indivíduos, que são essenciais para a reciclagem de resíduos sólidos, se dividem em diversas categorias, de acordo com o grau de organização, desde pequenos centros que operam com padrões mínimos de segurança e de higiene até grandes cooperativas, manejadas como negócios razoavelmente lucrativos, com maquinaria sofisticada, veículos e controle de produção.

Na base da pirâmide se encontram os recicladores informais e independentes, que são normalmente catadores de lixo que se encontram sujeitos à exploração de intermediários, os quais vendem o material reciclável a carroceiros ou à indústria. No final da cadeia, o preço pode se tornar até quatro vezes mais alto do que aquele inicial, que foi pago aos recicladores da base da pirâmide.

Ainda, apenas dez por cento dos recicladores se encontram razoavelmente organizados, sem se

encontrarem na dependência de intermediários. Estes trabalham em pavilhões de reciclagem com certo grau de infraestrutura e se encontram normalmente organizados em cooperativas. Seus esforços são unidos no sentido de melhorar a qualidade, aumentar a quantidade o valor dos materiais selecionados dentre os resíduos. Essa atitude lhes permite obter melhores preços no mercado, obtendo maior renda e benefícios sociais.

Outro ponto a ser destacado na legislação se encontra no capítulo III, artigo 36, VI, no qual se encontra a disposição que “o provedor do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos priorizará a organização, operação e contratação de cooperativas ou outras organizações de recicladores [...] formados por indivíduos de baixa renda”.

A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos reforça, desse modo, a tendência social da reciclagem, a qual é levada a efeito através da participação dos recicladores organizados em cooperativas ou em associações, seguindo um modelo que o Brasil está exportando, há vários anos, para outros países em vias de desenvolvimento.

De acordo com essa legislação, associar-se com esta força econômica

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

de baixa renda, que pode ser contratada pelos municípios sem concorrência pública, e incentivar seu crescimento, garante aos governos municipais prioridade no acesso aos recursos federais.

Atualmente, as cooperativas processam uma pequena parte dos materiais recicláveis produzidos no país e, com as disposições da nova legislação, essa situação seguramente será modificada.

O desafio principal será mobilizar os recicladores e preparar e equipar as cooperativas, para que exerçam o papel que a nova lei lhes atribui, considerando que ao classificarem os materiais em diferentes categorias e compactá-los, as cooperativas servem como fontes de materiais para as diversas áreas que compõem a indústria da reciclagem. Em relação às modificações referentes ao papel dos recicladores, a Tabela 2 estabelece uma comparação entre a situação anterior e após a edição da nova lei.

No Capítulo III, seção II, artigo 31, IV, a lei determina que “a responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes se estende desde a coleta de produtos pós consumo e resíduos a

uma disposição final ambientalmente adequada, no caso dos produtos sujeitos à logística reversa”.

A logística reversa é o processo pelo qual produtos eletrônicos e de embalagem são recuperados após sua utilização e devolvidos ao processo produtivo como matéria prima¹⁸.

Dentro do conceito de responsabilidade compartilhada, a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos consolida os fundamentos para uma prática que se compromete a modificar as atividades dos negócios e o manejo de resíduos no país, ou seja, a logística reversa.

O uso do termo está se expandindo consideravelmente na área da reciclagem, visto que esta área implica na recuperação de materiais após o consumo, para que o seu ciclo de vida seja estendido como matéria prima para a manufatura de novos produtos.

As indústrias e empreendimentos produtores, os mercados, os supermercados, os distribuidores, os importadores e os comerciantes, assim, são obrigados a implementarem sistemas de logística reversa, inicialmente para os produtos como defensivos para cultivos, agrotóxicos, baterias, pneus, lubrificantes, lâmpadas, embalagens em

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

geral e produtos eletrônicos, como refrigeradores, televisores, celulares, computadores e impressoras e demais componentes eletrônicos.

As medidas de retorno dos produtos ao seu processo de produção através da reciclagem serão implementadas de forma progressiva e diversos mecanismos financeiros e econômicos deverão ser criados para impulsionar esse processo e assegurar a implementação das determinações que são trazidas pela legislação.

Estes instrumentos deverão ser reforçados e contribuirão para uma estabilização do mercado, com o potencial para a atração de novas tecnologias e investimentos privados.

Nos termos da legislação, em seu capítulo III, seção II, artigo 32, “as embalagens serão manufaturadas com materiais que permitam sua reutilização ou reciclagem”.

A disposição acima é norma com validade para todo o país e deverá funcionar como uma garantia de que a logística reversa seja implementada e adotada de uma forma mais rápida e mais eficiente pelas empresas e indústrias em geral.

Como resultado, o esperado é que uma quantidade maior de materiais selecionados a partir dos resíduos

sólidos seja introduzida no processo de reciclagem, reduzindo a pressão nos aterros sanitários e gerando mais empregos e renda.

Atualmente, treze por cento dos resíduos urbanos é reciclado no Brasil, embora o potencial de reciclagem seja infinitamente maior. Um estudo recente do Instituto para a Economia e Investigação Aplicada – IPEA -, do governo federal, demonstrou que o país perde em torno de oito bilhões de reais anualmente, enterrando materiais que poderiam retornar ao processo produtivo¹⁶.

Além desse aspecto econômico, observa-se que a reciclagem economiza a utilização e o desgaste de recursos naturais, como a água, além de promover uma utilização mais racional da energia, bem como a redução da emissão de gases poluentes.

Tendo em vista essas e outras questões ambientais e sociais emergentes consideradas em sua elaboração, a legislação impõe a responsabilização dos empreendimentos para que se volte para a produção de embalagens e produtos facilmente recicláveis ou que ao menos gerem menores impactos ambientais.

Estas medidas pretendem diminuir a quantidade de resíduos,

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

iniciando na fase de planejamento e projeto de produtos e embalagens e incorporam todo o ciclo de vida dos produtos, incluindo o transporte e a disposição final de seus resíduos.

No capítulo III, seção II, artigo 35, a legislação dispõe que “sempre que um plano de coleta seletiva é estabelecido como parte de um plano municipal [...], os consumidores estão obrigados [...] a separar e dispor seus resíduos apropriadamente [...] a autoridade municipal pode prover incentivos econômicos para os consumidores que participem [...]”

Essa disposição indica que os consumidores devem fazer a sua parte para a redução do problema de resíduos, adotando novas atitudes e hábitos que melhorem as condições de vida no entorno urbano.

A separação dos resíduos gerados nas residências e nos locais de trabalho é uma rotina que vem crescendo, na medida em que a consciência ambiental aumenta. Quando essa separação é realizada de forma correta, aumenta a qualidade e a quantidade de material reciclável, que retorna à indústria, reduz as ameaças para a saúde pública e ao meio ambiente e gera maior renda aos recicladores.

Para assegurar que essa separação seja efetiva, um hábito importante é a devolução de produtos eletrônicos que não mais se encontrem em uso, baseando-se na informação que deve ser fornecida pelos fabricantes. Adicionalmente, condomínios, escolas, associações, empresas, devem cada vez mais adotar recipientes de cores diversificadas para coleta de materiais recicláveis.

Nas residências, é importante separar materiais secos (plástico, papel, metal e vidro) de materiais orgânicos (restos de comida, plantas, etc.). Os resíduos são coletados por recicladores ou pelas rotas de coleta seletiva dos municípios, sendo o lixo orgânico transportado normalmente em caminhões até os aterros. A grande mudança, a partir da nova legislação, é a obrigação dos governos municipais em transformar esses resíduos em fertilizantes, através da compostagem.

Em termos da responsabilidade compartilhada dos resíduos urbanos, o papel do consumidor inclui o exercício de seus direitos com cidadão: estar bem informado e demandar a implementação correta da legislação às autoridades locais, inclusive a implementação de rotas de coleta seletiva, dentre outros.

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

Assim, um avanço no manejo ambiental brasileiro é representado pela legislação que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual estabelece uma visão atual e contemporânea a respeito de um dos maiores problemas que afetam o planeta: o manejo correto e responsável dos resíduos do consumo humano nas cidades.

A legislação se baseia nos princípios da responsabilidade compartilhada entre os governos, os empreendimentos e a população. Que podem vir a determinar que as empresas realizem o manejo ambientalmente responsável de sua produção, obrigando também as autoridades públicas a programarem o manejo de resíduos e estimular a população a contribuir para o correto manejo dos resíduos dos produtos que são consumidos.

Dentre outros fatores importantes, a legislação consolida uma dimensão social, relativamente à questão da reciclagem, exigindo que os recicladores participem formalmente das políticas de tratamento de resíduos sólidos organizando-se em cooperativas¹⁸.

Nesse sentido a Educação Ambiental se consolida como sendo uma ação de reflexão, mais do que de

formação. Destinando-se a promover comportamentos, habilidades e atos capazes de garantir que se instaure uma relação entre o ser humano e o meio ambiente de modo saudável, estética, sensorial e emotivamente, mas também um compromisso para com a continuidade da vida humana.

Formalmente, deve desenvolver a capacidade de compreender como funcionam os ecossistemas, o meio natural em sua totalidade, reconhecendo o valor e a significação desse meio enquanto recurso para as atividades produtivas do homem.

Em contrapartida, a educação tradicional apenas enuncia aspectos do ambiente que se relacionam com o provimento dos recursos necessários para produzir referências isoladas sobre como funciona a natureza, porém lhe falta analisar as implicações negativas possíveis quando a utilização desses recursos não se dá de forma responsável. Essa desvinculação entre os aspectos ambientais e a educação formal pode ser justificada pela falsa ideia de que o desenvolvimento econômico exige que se extraiam os recursos do meio ambiente, indiscriminadamente, sem maiores preocupações em relação à questão ambiental¹⁷.

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

Assim, se percebe é que com a educação formal a ideia passada fica mais teórica e de forma mais intangível, sendo que a prática, a curiosidade e a forma de apresentar fazem com que o interesse do aluno possa aumentar.

Assim, quando se fala em Educação Ambiental informal, se propõe que seja exercida ativa e experiencial, por todas as pessoas e em todos os momentos, proporcionando a necessária reflexão. Que leve levar à proposição de soluções pontuais, de qualquer magnitude, para os problemas ambientais, sem se limitar às críticas ou condenações de ações predadoras contra o meio, muitas delas produzidas pela ignorância, pela necessidade, pela pobreza¹⁷.

Sua orientação, portanto, deve ser no sentido de criar uma cultura ecologicamente responsável nos grupos aos quais se dirige, melhorando a qualidade de vida dos alunos, da comunidade e, enfim, da sociedade como um todo.

Nesse sentido, incorpora nos alunos meios de manejar e proteger o meio ambiente, utilizando racionalmente e de forma coerente os recursos naturais de que necessita para viver.

Ao propor que se observe e tenha contato, analise o ambiente natural no qual está inserido o ser humano. Que proporciona meio e sistemas que podem ser aplicados ao utilizar os recursos e para corrigir atitudes pessoais e problemas que se revelem, gerando mudanças profundas nas atitudes, nos comportamentos, na capacidade para discutir, analisar e propor soluções para os problemas ambientais mais próximos.

Dessa forma, através da educação ambiental, forma-se culturalmente e se produz, no aluno, a capacidade para estabelecer relações e para reagir diante dos desafios da preservação do meio ambiente, de modo ativo, responsável. Estimula também a cooperação necessária e possível entre alunos, professores, escola, comunidade e sociedade, forjando adultos atuantes, reflexivos, propositivos¹⁸.

Cada ação, por menor que pareça diante da complexidade dos problemas ambientais com que se depara a humanidade, demonstram que se pode fazer uma parte para que essa situação se modifique, esclarecendo que a relação do ser humano com o meio condiciona sua sobrevivência.

No Brasil, notadamente ao final do século XX, passou a se evidenciar

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

com maior força uma terminologia ambiental. Isso, com palavras como ecossistemas, meio natural, desenvolvimento sustentável, dentre outras, o que evocou a urgência da compreensão do homem como parte do meio em que vive, como responsável pelas mudanças ocasionadas pelo desrespeito aos recursos naturais¹⁹.

A partir desse momento, a Educação Ambiental, até então praticamente desconsiderada e restrita a campanhas, projetos e programas pontuais, se transformou no meio de conscientização da importância a biodiversidade e, mais do que isso, de que os homens são componentes dessa biodiversidade e, como espécie também se encontra ameaçados.

Considerações finais

Ao concluir o estudo, verificou-se que a gestão de resíduos no Brasil ganhou com a regulamentação que favorece o desenvolvimento de políticas voltadas à redução, exatamente, desses resíduos na própria fonte geradora.

Merece ênfase, portanto, o fato da gestão de resíduos estar definida pela Política Nacional que se compreende de forma ampla um conjunto de ações relacionadas ao controle da geração,

armazenamento, coleta, transporte, processamento e descarte.

A redução da geração de resíduos na fonte pode ser conseguida através de estudos e pesquisas que busquem a modificação de produto em seu ciclo produtivo. O fato é que o processo gerador de resíduos tem que ser permanentemente criticado, a fim de que seu aprimoramento resulte na geração menor de resíduos.

Para a viabilização de convênios remunerados entre as prefeituras municipais e as organizações de catadores de materiais recicláveis são necessárias medidas de ordem legal. Isto implica numa alteração do art. 27 da lei 8666 de 1993, da lei de Licitações e Contratos, para permitir a formalização de convênios com as organizações, quando o processo licitatório envolver serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

Cabe ainda destacar também que no Brasil não existe a responsabilização pós-consumo do setor produtivo. Pois, grande parte dos municípios não cobra taxas ou tarifas referentes à coleta e destinação de resíduos sólidos domiciliares e não existem políticas públicas incisivas no âmbito municipal, estadual e nacional que incentivem as atividades de coleta seletiva e de

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

reciclagem. A atuação das empresas no apoio à coleta seletiva no Brasil é insignificante e apresentada sob a bandeira da responsabilidade social e, em geral, se restringe à doação de alguns equipamentos e folhetos de divulgação ou compra de materiais recicláveis pelo preço de mercado.

Diante de todo o exposto conclui-se que a inclusão social do catador de lixo infelizmente é uma tarefa árdua e que requer uma atenção maior por parte do poder público e que infelizmente tal fato não vem ocorrendo.

1. Referências

1. Sebatai, C. (1997). Os Bilhões Perdidos no Lixo. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP.
2. NBR, A. (2004). 10.004 resíduos sólidos: Classificação. Rio de Janeiro.
3. Naime, R. (2005). Diagnóstico ambiental e sistemas de gestão ambiental. Novo Hamburgo: Feevale.
4. Populacional, Censo. "Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)(29 de novembro de 2010)." Página visitada em 11 (2010).
5. Ostrovski, Dalésio, and Messias Modesto dos Passos. "Indicadores Do Desenvolvimento Sustentavel." Revista Eletrônica

Científica Inovação e
Tecnologia 1.5 (2012): 50-55.

6. Gomes, Luciana Paulo. Estudo da caracterização física e da biodegradabilidade dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários. Diss. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos, 1989.
7. Jardim, Nisa Silva, et al. "Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado." IPT Publicação. No. 2163. IPT, 1995.
8. Siqueira, Mônica Maria, and MS de Moraes. "Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo." *Ciência & Saúde Coletiva* 14.6 (2009): 2115-2122.
9. de Rezende Medeiros, Luiza Ferreira, and Kátia Barbosa Macêdo. "Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver." *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional* 3.2 (2007).
10. Nº, LEI. "12.305, de 2 de agosto de 2010." Política Nacional de Resíduos Sólidos–Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato200 (2010): 7-2010.
11. Compromisso empresarial para a reciclagem (CEMPRE). Política Nacional de Resíduos Sólidos: a lei na prática. São Paulo: CEMPRE; 2011. [Citado em 2013 Jul 13]. Disponível em:
12. Barbosa, Edimar Alves. "Modelo de Gestão Ambiental em Resíduos Sólidos para Centrais de Abastecimento, embasado no Ciclo de Deming." Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Tecnologia e Recursos Naturais-Programa Institucional de Doutorado Temático-Curso de Doutorado em Recursos Naturais. Campina Grande (2008).
13. Silva, Eduardo Faria. A Organização das Cooperativas Brasileiras e a negação do direito fundamental à livre associação. Diss. Dissertação de Mestrado em Direito). Curitiba: UFPR, 2006.
14. Godecke, Marcos Vinicius, Roberto Harb Naime, and Iara Regina Chaves. "Aspectos Quantitativos e Econômicos das Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa pela Reciclagem no Brasil e em Porto Alegre, Rio Grande do Sul."
15. Especiais, Resíduos. "Panorama dos resíduos sólidos no Brasil." São Paulo(2007).
16. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 237/1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na política nacional do meio ambiente. Diário oficial [da] república federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Seção 1.

Resíduos sólidos: coleta seletiva...

http://www.cempre.org.br/download/pnrs_leinapratica.pdf

17. Corrêa, Henrique Luiz, and Carlos Alberto Corrêa. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. Atlas, 2009.

18. Loureiro, Carlos Frederico Bernardo. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. Cortez Editora, 2000.

19. Kapaz, E. "Política nacional de resíduos sólidos." São Paulo [internet]. [citado 2013 Jul 13]. Disponível em URL: <http://kapaz.com.br>

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2013-12-17

Last received: 2015-03-21

Accepted: 2015-04-15

Publishing: 2015-09-30