Consórcio Setentrional de Educação a Distância
Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás
Curso de Licenciatura em Biologia a Distância

A COMPOSTAGEM E A RECICLAGEM NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA INCLUSÃO SOCIAL DOS CATADORES DE LIXO

SANDRO BATISTA DOS ANJOS

Brasília
2011

SANDRO BATISTA DOS ANJOS

A COMPOSTAGEM E A RECICLAGEM NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA INCLUSÃO SOCIAL DOS CATADORES DE LIXO

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau pelo Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás no curso de Licenciatura em Biologia a distância.

Brasília
2011

SANDRO BATISTA DOS ANJOS

A COMPOSTAGEM E A RECICLAGEM NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E NA INCLUSÃO SOCIAL DOS CATADORES DE LIXO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia do Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás.

Aprovado em 11 de junho de 2011

_____

Prof. Esp. Lívio Dantas Carneiro
Nome da Instituição
Orientador

_____

Profa. Ms Natália Prado Massarotto
Nome da Instituição
Avaliador I

_____

Prof. Ms Leandro Dias Teixeira
Nome da Instituição
Avaliador II

Brasília
2011

Dedico este trabalho a todos que estiveram presente nessa trajetória, família, professores e amigos, que dedicaram seu tempo e atenção e tornaram possível a obtenção dessa graduação.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Nilza, por acreditar em todas as minhas possibilidades e pelo amor generoso e incondicional dedicado ao longo da minha vida.

À minha esposa, Kelma, por me ensinar de certa forma, que as melhores oportunidades de aprendizagem surgem nos momentos mais difíceis de nossas vidas

À minha filha, Mariáh, que é a paixão da minha vida.

E a todos os professores do LicBio, por acreditarem em meu potencial e pela paciência com que vem nos tratando.

"Se eu não fosse imperador, desejaria ser professor. Não conheço missão maior e mais nobre que a de dirigir as inteligências jovens e preparar os homens do futuro."

D. Pedro II

SUMÁRIO

1- Introdução.....9
2- Objetivos.....11
3- Desenvolvimento.....13
3.1- Quais os métodos de manejo de resíduos que podem atenuar a atual situação do destino final dos resíduos, diminuindo os impactos ambientais?.....13
a- Reciclagem.....14
b- Compostagem.....15
3.2- Quais os obstáculos a serem vencidos para a geração de melhor qualidade de vida aos catadores de lixo?.....18
3.3- Que ações o governo está trabalhando para mudar a realidade da degradação do meio ambiente e a inclusão social dos catadores de lixo?.....19
4- Conclusão.....21
5- Referências Bibliográficas 22

RESUMO

Este artigo procura situar a relação na abordagem integrada do manejo de resíduos sólidos com a necessidade de ações que viabilizem a segregação dos resíduos na fonte e a otimização da cadeia produtiva da reciclagem e da compostagem, permitindo a inclusão social dos catadores, que se encontram marginalizados. São apresentadas justificativas, onde programas de reciclagem e compostagem do lixo podem ser um ponto de partida de projetos sociais mais amplos, envolvendo a valorização dos catadores e o estabelecimento de parcerias com a sociedade civil organizada, tendo como resultados a participação consciente da população, redução do lixo destinado aos lixões ou aterros e geração de renda. Os resultados poderão ser alcançados a partir de uma mudança de paradigma das administrações, em relação à gestão do lixo, com a criação de políticas para o manejo dos resíduos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, inclusão social, compostagem e reciclagem.

INTRODUÇÃO

A importância desse tema nos traz, há várias décadas, uma polêmica: a reflexão sobre as práticas sociais em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e de seus ecossistemas através dos resíduos sólidos.

Para compreendermos o conceito de resíduo, a Organização das Nações Unidas (ONU), por meio do documento Agenda 21, define o lixo ou resíduo(s) da seguinte forma:

> Os resíduos sólidos compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Se manifestarem características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira Registrada (NBR) nº. 10.004, apresenta a seguinte definição para resíduos sólidos:

> Resíduos nos estados sólidos e semi-sólido que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. 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 esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.
> (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1987, p. 2).

Em todas as épocas se manifestaram algumas formas de riscos para a vida em sociedade e vinculados ao meio ambiente (enchentes, terremotos, tsunamis, acidentes nucleares e outros). Entretanto, o avanço da ciência e o respectivo conhecimento da natureza, a usurpação dos bens naturais ou a sua degradação permitem um novo momento de reflexibilidade na história, ou seja, o crescimento dos riscos ambientais gerados pela consolidação da sociedade através dos resíduos sólidos.

Com a prioridade em remover os resíduos, intensificaram-se os problemas ambientais decorrentes da gestão inadequada, além disso, agravaram-se os impactos negativos sobre as condições de saúde e a qualidade de vida da população, sobretudo os problemas enfrentados pelos habitantes de bairros periféricos em países em desenvolvimento, para onde a maior

parte dos resíduos continua a ser encaminhadas. Este fato gerou nesses resíduos um importante insumo no processo produtivo, com valor econômico agregado e responsável pela operacionalização de um sistema informal de coleta.

O Brasil tem uma produção de 230 toneladas de resíduos por dia, sendo que apenas 2% são reciclados, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), isso acontece porque reciclar é 15 vezes mais caro do que simplesmente jogar o lixo em aterros. A mesma pesquisa revela que, o percentual de lixo urbano reciclado na Europa e nos EUA é de 40%. A maioria do lixo no Brasil tem como destino final os lixões, como mostra a tabela:

Quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final do lixo coletado, segundo as Grandes Regiões – 2000										
Grandes Regiões	Quantidade diária de lixo coletado (t/dia)									
	Total	Unidade de destino final do lixo coletado								
		Vazadouro a céu aberto (lixão)	Vazadouro em áreas alagadas	Aterro controlado	Aterro sanitário	Estação de compostagem	Estação de triagem	Incineração	Locais não-fixos	Outra
Brasil	228413,0	48321,7	232,6	84575,5	82640,3	6549,7	2265,0	1031,8	1230,2	1566,2
Norte	11067,1	6279,0	56,3	3133,9	1468,8	5	-	8,1	95,6	20,4
Nordeste	41557,8	20043,5	45	6071,9	15030,1	74	92,5	22,4	128,4	50
Sudeste	141616,8	13755,9	86,6	65851,4	52542,3	5437,9	1262,9	945,2	781,4	953,2
Sul	19874,8	5112,3	36,7	4833,9	8046,0	347,2	832,6	30,1	119,9	516,1
Centro-Oeste	14296,5	3131,0	8	4684,4	5553,1	685,6	77	26	104,9	26,5

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000.

No lixo está criando-se um mercado lucrativo e de oportunidades para uma população que vive à margem da sociedade, mas, para que tais oportunidades ocorram, é necessário que se desenvolver mecanismos para que tratem os resíduos de forma que se possa obter lucro e, ao mesmo tempo, proteja o meio ambiente. A reciclagem e a compostagem são formas de se atingir esses termos, que têm como objetivo, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente, assegurar a utilização adequada e racional dos recursos naturais e gerar benefícios sociais e econômicos.

A palavra *reciclagem* foi introduzida ao vocabulário internacional no final da década de 80, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias prima não renováveis estavam, e estão, se esgotando.

Na natureza nada se perde. Seres vivos chamados decompositores consomem material sem vida ou em decomposição. Eles promovem a divisão da matéria para que ela possa ser reciclada e usada de novo. Esse é o chamado material biodegradável (Diário Ambiente Brasil, 2011).

Quanto à compostagem, LIMA (1995), diz que é o ato ou ação de transformar os resíduos orgânicos, através de processos físicos, químicos e biológicos, em uma matéria biogênica mais estável e resistente à ação das espécies consumidoras.

O Brasil, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), perde R$ 8 bilhões por ano quando deixa de reciclar, o valor corresponde a 20% do Produto Interno Bruto (PIB) de Belo Horizonte, o que permitiria a manutenção de cerca de quatro milhões de crianças nas escolas e é quase três vezes o orçamento do Ministério do Meio Ambiente em 2007.

A reciclagem do plástico geraria quase R$ 6 bilhões por ano, aponta a pesquisa do IPEA, e a celulose R$ 1,6 bilhões. O mesmo estudo analisa os benefícios associados à redução da emissão de gases do efeito estufa (GEEs) e à comercialização de créditos de carbono. O IPEA estima que o valor médio do preço da tonelada de gás carbono que se evita produzir seja de 15,4 euros, ou R$ 33,42.

OBJETIVOS

Pretende-se, através deste artigo, tecer algumas considerações a partir das reflexões e das bibliografias que o fundamenta com vistas a extrair contribuições para a clarificação preliminar das seguintes questões:

- Quais os métodos de manejo de resíduos que podem atenuar a atual situação do destino final dos resíduos, diminuindo os impactos ambientais?
- Quais os obstáculos a serem vencidos para a geração de melhor qualidade de vida aos catadores de lixo?
- Que ações o governo está trabalhando para mudar a realidade da degradação do meio ambiente e a inclusão social dos catadores de lixo?

O tema acima parece sugerir uma linha divisória entre as questões ambientais e o contexto social de onde essas questões emergem. Contudo é necessário lembrar que, quando se fala em questões ambientais, fala-se em meio ambiente e, ao se falar em meio ambiente, refere-se ao contexto social e vice-versa, pois meio ambiente, numa linguagem simplificada, é tudo o que nos rodeia, o verde, as matas ou árvores, jardins, animais, insetos, rios, mares, a atmosfera tudo o que faz parte da vida, seja ela animal ou vegetal. Mas, nem todas as pessoas têm este conceito claro e muito menos a consciência de sua extensão.

A complexidade desse processo de transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória. A concepção “sociedade de risco”, de BECK (1992), amplia a compreensão de um cenário marcado por nova lógica de distribuição dos riscos.

Ulrich Beck identifica a sociedade de risco com uma segunda modernidade ou modernidade reflexiva, que emerge com a globalização, a individualização, a revolução de gênero, o subemprego e a difusão dos riscos globais. Os riscos atuais caracterizam-se por ter consequências, em geral de alta gravidade, desconhecidas a longo prazo, e que não podem ser avaliadas com precisão, como é o caso dos riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos.

Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua co-responsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

DESENVOLVIMENTO

O meio ambiente, nos últimos anos, vem sendo exaustivamente discutido em função da degradação da natureza e consequente decadência da qualidade de vida, tanto nas cidades, como no campo. Essa situação decorre, entre outras razões, do mau gerenciamento ambiental advindo do setor público e privado.

Segundo publicações da Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul - FAMURS (1998), é necessário que a Administração Municipal crie unidades específicas para o trato das questões envolvendo o meio ambiente, a fim de verificar a quantidade de problemas causados pela falta de um planejamento adequado, ou seja, de políticas que contemplem o impacto ambiental gerado pelos seus projetos.

O manejo e destino dos resíduos sólidos, comerciais, domiciliares e industriais trata-se de um problema que envolve questões ambientais, econômicas e sociais, podendo ter graves consequências num futuro próximo.

É preciso ter um posicionamento avançado e crítico frente a esta situação, buscando uma alternativa viável e condizente com a realidade atual.

3.1 - Quais os métodos de manejo de resíduos que podem atenuar a atual situação do destino final dos resíduos, diminuindo os impactos ambientais?

Abordagens que buscam a não geração ou minimização dos resíduos na fonte são mais interessantes em termos tanto econômicos quanto ambientais. É importante frisar que esta abordagem deve ser sempre prioritária às possibilidades de reciclagem ou compostagem.

De acordo com a realidade de cada região, várias são as alternativas que podem ser utilizadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, entre elas: a reciclagem e a compostagem.

a - Reciclagem

Segundo PEREIRA (1996):

> "A reciclagem é resultado de uma série de atividades da quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, feitos anteriormente com matéria-prima virgem." (PEREIRA, 1997, p.17)

A reciclagem é um negócio e deve ser tratado como qualquer outro negócio. Ela deve ser estruturada e planejada igual a qualquer outro empreendimento. Podemos considerar a reciclagem como uma indústria nova, em formação, com um potencial enorme. "Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que jogamos fora. A Reciclagem é uma alternativa para amenizar o problema, porém, é necessário o engajamento da população para realizar esta ação. O primeiro passo é perceber que o lixo é fonte de riqueza e que para ser reciclado deve ser separado. Ele pode ser separado de diversas maneiras e o mais simples é separar o lixo orgânico do inorgânico (lixo molhado e lixo seco)" (Projeto APOEMA,1997).

A recuperação de materiais que apresentam algum valor comercial é, sem dúvida, uma forma atraente de se abordar os problemas de tratamento e disposição final de resíduos. Porém, o custo dos resíduos, quase em sua totalidade, não compensa o valor de recuperação pela venda. Além do mais, a eficiência e os ganhos econômicos estão representados na quantidade de resíduos que a empresa pode evitar e não na venda do resíduo gerado.

Alguns exemplos de beneficiamento de resíduos sólidos que podem ser observados:

- Separação de cada um dos materiais em subitens (exemplos: o papel pode ser separado em jornal, revista, papel branco e etc.);
- Prensagem e enfardamento de papel, papelão, plástico e metal não-ferroso;
- Fabricação de objetos artesanais (agendas, certificados, pastas, capas e etc.) com papel reciclado.
- Separação do vidro por cores e posterior trituração para facilitar o transporte;
- Transformação de embalagens plásticas – PEAD (Polietileno de alta densidade - mais leve, usado nas sacolinhas de mercado, frascos e potes de sorvete) e PET (Polietileno tereftalato - plástico mais resistente) em grãos para uso industrial;
- Fabricação de vassouras e móveis com a reutilização de garrafas PET.

Tendo essas atitudes como vantagens econômicas:

- Redução dos resíduos enviados para aterros;
- Redução de transporte de resíduos;
- Obtenção de receita com vendas de recicláveis;
- Aumento de vida útil dos aterros;
- Redução da extração de recursos naturais;

- Melhor nível de consciência ambiental.

E vantagens sociais:

- Criação de associações de catadores;
- Retirada de pessoas do convívio de lixões (inclusive crianças);
- Inserção de marginalização na sociedade;
- Geração de emprego.

É importante salientar que, na análise da relação custo/benefício para a implantação do processo de beneficiamento dos resíduos, não se deve considerar como único indicador de viabilidade o aspecto econômico-financeiro, mas também os benefícios sociais e ambientais decorrentes da reciclagem, como geração de renda para as pessoas envolvidas e a redução de volume dos resíduos a serem enviados aos aterros, aumentando, dessa forma, sua vida útil e a degradação do meio ambiente.

b - Compostagem

Já a compostagem deve ser desenvolvida em sistemas aeróbicos controlados (a fermentação ocorre na presença de ar), que propicie a esterilização, mineralização e humificação dos resíduos orgânicos.

Gera como produto final um fertilizante orgânico, que poderá ter vários usos e aplicações na agricultura, controle de erosão, cobertura de aterros e outros.

Uma das grandes vantagens da compostagem é que pode ser desenvolvida em sistemas simplificados e de baixo custo, mantendo a mesma eficiência obtida nos processos mecanizados.

Na compostagem, o sistema orgânico procura desenvolver um processo de exploração auto-sustentável da propriedade agrícola. Os adubos orgânicos liberam lentamente os nutrientes e não favorecem a presença de radicais livres e o ataque de insetos nocivos e patogênicos. Os alimentos produzidos têm melhor sabor e conservação em pós-colheita. O processo é bastante simples e permite obter um adubo por baixo custo, como no exemplo a seguir, que pode ser feito em qualquer propriedade rural, onde todo material vegetal existente na propriedade pode ser aproveitado para a produção de compostos de volumosos, misturando estercos com palhadas, capins, restos vegetais, gramas, folhas secas e etc. Pode ser obtido fora

da propriedade: casca de eucalipto nas firmas de papel e celulose; cinza da queima de madeira; calcário; estercos de animais (suínos, galinhas, curral e etc.); bagaço de cana, torta do filtro de usinas canavieiras, resíduos industriais e outros.

Orientando-se nos cadernos de reciclagem (CEMPRE, 2001) o preparo da compostagem se dá da seguinte forma:

Preparo:

A compostagem é preparada misturando-se materiais ricos em nitrogênio, como estercos e vegetais frescos, na proporção de 1/3 parte em peso, com materiais ricos em carbono, que entram na proporção de 2/3 partes em peso. A relação ótima na proporção carbono/nitrogênio em uma pilha de composto é 30/1.

No projeto de compostagem, cada um dos itens tem um percentual definido, devendo ser bem balanceados. Coloca-se em torno de 60 a 80% de volumosos e 20 a 40% de nutrientes (esterco de galinha 20%, cama de frango 30% e curral 40%), mais inoculantes e água.

Os volumosos são capins, bagaços, cascas de eucalipto, restos de culturas, adubos verdes, palhadas e outros. Os nutrientes, além dos estercos, poderão ser também os resíduos de indústrias, cinzas, chorume, fosfatos naturais, calcário e outros.

Montagem:

Os materiais devem ser dispostos em camadas alternadas de 10 a 30 centímetros. São umedecidos com água para manter a umidade em torno de 50 a 60%. A temperatura não deve ultrapassar os 60 a 70 ºC. A compostagem fica pronta de 30 a 120 dias, dependendo da relação C/N inicial.

Métodos de compostagem:

A compostagem pode-se processar de três maneiras:

Aeróbia: caracteriza-se pela presença de ar no interior da massa, pelas temperaturas elevadas que ocorrem pela liberação de gás carbônico, de vapor de água e pela rápida decomposição da matéria orgânica, elimina organismos e sementes indesejadas. Essa é a compostagem geralmente utilizada pelas propriedades rurais.

Anaeróbia: caracteriza-se pela baixa temperatura de fermentação e pela ausência de ar atmosférico, pelos gases que desprendem, principalmente o metano, gás sulfídrico e outros, o que acarreta mau odor e é mais lenta que a aeróbia e não fica isenta de organismos e sementes indesejadas.

Mista: São métodos em que a matéria orgânica tem uma fase submetida a um processo aeróbio seguido de um anaeróbio ou vice-versa.

Estágios da compostagem:

Na compostagem ou processo de transformação dos resíduos orgânicos em adubo, dois estágios importantes podem ser identificados: o primeiro corresponde à fase inicial do processo de fermentação na qual o material alcança o estado de bioestabilização, e o segundo, no qual a matéria prima atinge a humificação.

Um bom exemplo da compostagem aplicada no dia a dia das cidades vem da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba, que está utilizando folhas, galhos e flores, recolhidos dos parques e praças da cidade durante os serviços de limpeza, para produzir adubo orgânico que será usado na produção de flores e nos canteiros da cidade. Segundo a prefeitura, a iniciativa começou na sede da Secretaria do Meio Ambiente, onde foi instalada uma composteira, local de depósito do material orgânico, o processo leva cerca de 120 dias e não precisa de manutenção constante, apenas regas quando o tempo fica muito seco.

Segundo o gerente de praças da Secretaria do Meio Ambiente de Curitiba, Jean Brasil, economiza-se em adubo e transporte de material para o aterro sanitário, além das vantagens econômicas, o adubo produzido por compostagem tem mais microrganismos e repõe minerais e segura por mais tempo a umidade do solo. A estimativa é de que 200 metros cúbicos de lixo vegetal sejam recolhidos a cada 15 dias. Desse total, 20% viram adubo e o restante se decompõe completamente, de acordo com a prefeitura de Curitiba, segundo o IPVS (Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente).

3.2 - Quais os obstáculos a serem vencidos para a geração de melhor qualidade de vida aos catadores de lixo?

Para que atual situação comece a apresentar sinais de melhora, seria necessário implantar um sistema de coleta de qualidade que possa recolher o lixo de forma seletiva, criar projetos de reciclagem dos resíduos de forma que se pudesse agregar um maior valor aos resíduos, o que seria possível com a implantação de um Pólo de reciclagem e um programa de inclusão social de catadores e sua integração produtiva numa estrutura empresarial.

O Governo tem o dever de facilitar, entre outros, a interface com órgãos que possam financiar estas ações, de forma que ocorra o fortalecimento e desenvolvimento de cooperativas de catadores de resíduos, empresas coletoras de entulhos, empresas de reciclagem e formalização de empreendedores informais. Sabendo que fortalecer o aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos em processos de reciclagem significa aumentar a inclusão sócio-econômica de catadores e reduzir os riscos dos vetores de doenças como a dengue e a lepstopirose, e economizar matérias primas retiradas da natureza, além de ser uma grande oportunidade de demonstrar o conceito de sustentabilidade trabalhando integradamente questões econômicas, sociais e ambientais.

O coordenador do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, Alexandre Cardoso, que representará os trabalhadores no comitê de inclusão social que será coordenado pelos ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento, relata que há uma exploração das indústrias de reciclagem, com a alegação de que a maioria dos catadores não consegue ganhar nem um salário mínimo no fim do mês. De acordo com ele, apenas 10% dos recursos movimentados pelo setor de reciclagem ficam com os catadores, “os catadores precisam ter mais espaço para trabalhar e contar com apoio tecnológico, pois 60% da categoria ainda trabalham em cima de lixões, que são dominados pelas empresas do ferro-velho e ainda por cima contam com a presença do tráfico de drogas”.

3.3 - Que ações o governo está trabalhando para mudar a realidade da degradação do meio ambiente e a inclusão social dos catadores de lixo?

Foi instalado o Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis, que estará sob coordenação dos ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Social, com a participação de representantes de 16 ministérios além de 9 instituições federais. O comitê vai fortalecer o trabalho dos catadores que além de desempenhar uma atividade econômica com forte impacto social e ambiental, também ajudam a reduzir custos dos serviços de limpeza urbana das prefeituras.

A ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, informou que R$ 8,5 bilhões é a movimentação resultante da reciclagem anual no país, de acordo com ela, a sanção da Lei Nacional dos Resíduos Sólidos pelo ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em dezembro de 2010, “delineou a responsabilidade de empresários e do povo sobre a importância da reciclagem de materiais já utilizados”.

Já a ministra do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Tereza Campelo, afirmou que todos os municípios do país “precisam se engajar na preocupação social e econômica de reciclar materiais”, segundo ela, o fortalecimento do trabalho dos catadores “pode ajudar muito na erradicação da pobreza até 2014, meta da presidente Dilma Roussef”.

Foi criado pela ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, um grupo de trabalho para avançar na reestruturação do primeiro Programa de Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos, associado à coleta de lixo e às cooperativas de catadores, e que definirão como o programa será aplicado, as fontes de recursos e a forma de repasse.

O diretor de Ambiente Urbano da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, Silvano Silvério, afirmou que o programa tem como objetivo incentivar a reciclagem no país, onde apenas 12% dos resíduos sólidos urbanos e industriais são reciclados e 14% da população brasileira são atendidas pela coleta seletiva.

CONCLUSÃO

A abordagem de uma gestão de resíduos melhora a eficiência dos processos, produtos e serviços, trazendo benefícios ambientais, sociais e econômicos, sendo a educação e a conscientização da população em geral, sobre os efeitos ambientais e sociais, da disposição inadequada dos seus resíduos e de suas responsabilidades enquanto cidadãos uma mudança comportamental que irá repercutir diretamente no gerenciamento dos resíduos. Os resíduos sólidos podem ser utilizados para a reciclagem e a compostagem, gerando uma fonte de renda e servindo como um fator de inclusão social para os catadores de lixo.

Os fatores que tornariam a reciclagem economicamente viável referem-se à obtenção de melhores informações técnicas e à diminuição das dificuldades do aparelhamento administrativo governamental, estimulando esta atividade potencial para a promoção de desenvolvimento em termos de geração de renda, emprego e equilíbrio ambiental, economicamente e socialmente sustentável, com a vantagem de se estar economizando energia, água, matéria-prima e reduzindo a poluição ambiental e os problemas de saúde pública decorrentes. Portanto, se toda a Sociedade/Governo agir de forma a obter usinas de reciclagem e compostagem, aliado com a educação e cumprindo as normas brasileiras vigentes, referente às etapas do plano de manejo de resíduos, o planeta não sofreria tantos impactos ambientais, e garantiria melhorias na qualidade de vida para a presente e futuras gerações. As condições básicas de vida a que todos os seres humanos têm direito (saúde, segurança, trabalho, educação, moradia e etc.), dependem diretamente de um meio ambiente saudável. JOHNSTON (1995 apud FERREIRA e ANJOS, 2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Resíduos Sólidos: Classificação - NBR 10004.** Rio de Janeiro, ABNT, 1987.

BECK, U. *Risk society*. London: Sage Publications, 1992.

BRASILEIRO, F. de Oliveira – **Plano para gerenciamento de resíduos sólidos –** Projeto "1 – Solo è Vida"

CEMPRE. CADERNOS DE RECICLAGEM 6. **Compostagem**: a outra metade da reciclagem. 2 ed. São Paulo, 2001. 32p.

CEMPRE. **Reciclagem & Negócios**. São Paulo: Polpa Moldada, 1995.

COLITO, M. C. E. **Estudo dos Fundamentos dos Impactos Ambientais na Construção de Barragens... Relatório parcial da pesquisa.** Serviço Social. UEL. Londrina, 1998.

DEMAJOROVIC, Jacques – **"A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos"** – Cadernos Fundap.

FAMURS. **Meio Ambiente na Administração Municipal: Diretrizes para Gestão Ambiental Municipal**. Porto Alegre: Edição FAMURS, 1998.

FERREIRA, J. A. & ANJOS, L. A. – **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais**. In: JOHNSTON, B. R., 1995. **Human rights and the environment –** Human Ecology, 23: 111-123.

FREITAS, M.V.O. (2005). **Entre ruas, lembranças e palavras: a trajetória dos catadores de papel em Belo Horizonte**. Belo Horizonte: PUC Minas.

GINO, E.L.S.; GARCEZ, L.M.A.; SILVA, S.R.M. **Os catadores que sobrevivem do lixo no município de Presidente Prudente**. 1999. 78 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Serviço Social) - Instituição Toledo de Ensino, Presidente Prudente, 1999.

JACOBI, Pedro – **"Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade"** - Cad. Pesqui. Nº 118 – São Paulo – Ma. 2003.

KOWARICK, L. - **Espoliação Urbana**. In: Scherer Warren Ilse. Redes de Movimentos Sociais. São Paulo: Loyola, 1993.

LIMA, Mário Queiroz - **Tratamento e biorremediação**. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1995.

PEREIRA, Otávio & Nascimento, Luis Felipe. **Projetos de tecnologia de infra-estrutura urbana– das fases de análise econômica e licenciamento à gestão ambiental**. Artigo apresentado na ENEGEP 97, Gramado, 06 a 09/10/97

PINTO, João Bosco. **Buscando uma metodologia de Pesquisa para o Serviço Social: reflexões de um professor de Pesquisa à margem dos paradigmas**. Cadernos ABESS, São Paulo, n. 6, 1997.

Projeto APOEMA - **Educação Ambiental, antigo Projeto Vida** - Educação Ambiental, 1997.

SCHNEIDER, Evania – **Gestão Ambiental Municipal: Preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável-** Centro Universitário UNIVATES

TOLENTINO, Leila Barbosa – **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Norte de Minas Gerais: Estudo Relativo à implantação de Unidades de Reciclagem e Compostagem a partir de 1997.** Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG – 2004.

SITES

Brasil – Presidência da República – Relatório Nacional de Acompanhamento – 2010 - **Programa Resíduos Sólidos Urbanos** - http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100408_iniciativas_odm.pdf > Acessado em: 22abril2011

Agenda 21 – texto completo - Capítulo 21 - Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos. Disponível em:http://www.ecolnews.com.br/agenda21/ >. Acesso em: 21abril2011.

Brasil - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - **ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS E RECICLADOS – DISTRITO FEDERAL** http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1214836903.pdf >Acessado em: 14março2011.

Brasil – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome - **Comitê Interministerial de Inclusão Social de Catadores de Materiais Recicláveis (CIISC) - h**ttp://www.mds.gov.br/sobreomi nisterio/orgaoscolegiados/orgaos-em-destaque/ciisc > acessado em: 22abril2011.

Brasil – IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - **Coleta do lixo em números** - http://www.ibge.gov.br/ibgeteen /datas/gari/coleta.html > Acessado em:21abril2011.

Cultura Ambiental nas Escolas – Lixo vegetal é reciclado e vira adubo em Curitiba - http://www.culturaambientalnasescolas.com. br/noticia/reciclagem/lixo-vegetal-e-reciclado-e-vira-adubo-em-curitiba> Acessado em: 20abril2011.

Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Meio Ambiente - **Lixo vegetal é reciclado e vira adubo em Curitiba/ PR -** http://ipevs.org.br/blog/?p=456 >Acessado em: 21abril2011.

Redação Ambiente Brasil – Reciclagem- http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem.html> Acessado em: 21 de abril de 2011.