

OBSTÁCULOS PARA A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO CENTRO- OESTE

SANTOS, Livia S. C.

liviasalgadocs@gmail.com

Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão Oswaldo Cruz

Resumo: *Dentre tantos problemas ambientais destaca-se a questão dos resíduos sólidos urbanos, que nas últimas décadas, configura-se como um dos assuntos de mais difícil equacionamento, tendo vista o alto padrão de consumo da atualidade. Em 2015 foram gerados 80 milhões de toneladas de resíduos sólidos nas cidades brasileiras; fazendo do país o quinto maior produtor de lixo do planeta. Mesmo com tamanha quantidade de resíduos, o Brasil está muito distante de cumprir à risca as metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em vigor desde 2010. Tomando os 467 municípios da região Centro-Oeste, ambiente de estudo desse trabalho; em 2015, foram geradas 17.306 toneladas por dia de resíduos sólidos, das quais 69,5% ainda foram destinados para lixões e aterros controlados, sem que possuam o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. Tendo em vista que a população humana continue a crescer; que vários recursos que a terra disponibiliza são finitos, não devendo ser desperdiçados; e que a qualidade de vida implica igualmente a qualidade ambiental, é necessário praticar o desenvolvimento sustentável na gestão dos resíduos através da reutilização e reciclagem. Para isso é necessária uma gestão dos resíduos sólidos urbanos, ou seja, um conjunto de operações de coleta, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e disposição. Assim, a valorização de resíduos, constitui um importante mecanismo para minimizar os resíduos destinados inadequadamente e maximizar a recuperação dos resíduos produzidos, através da reutilização e aproveitamento da matéria, todavia apresenta resistência para implantação na região Centro-Oeste.*

Palavras-chave: Resíduos, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Valorização, Reciclagem.

Abstract: *Among many environmental problems, the issue of solid urban waste stands out, which in the last decades is one of the most difficult issues to deal with, considering the current high standard of consumption. In 2015, 80 million tons of solid waste were generated in Brazilian cities; making the country the fifth largest producer of garbage on the planet. Even with such a large amount of waste, Brazil is far from complying strictly with the goals of the National Solid Waste Policy, in force since 2010. Taking the 467 municipalities of the Central-West region, the study environment of this work; in 2015, 17,306 tons of solid waste were generated per day, of which 69.5% were still destined for landfills and controlled landfills, without having the set of systems and measures necessary to protect the environment against damage and degradation. With the human population continuing to grow; that various resources that the land provides are finite, and should not be wasted; and that quality of life also implies environmental quality, it is necessary to practice sustainable development in waste management through re-use and recycling. This requires a management of municipal solid waste, ie a collection, transport, storage, treatment, recovery and disposal operation. Thus, waste recovery is an important mechanism to minimize wasted waste and to maximize the recovery of the waste produced,*

through the reuse and recovery of the material, but it presents resistance for implantation in the Central-West region.

Keywords: Waste, National Politics on Solid Waste, Valuation, Recycling.

1 INTRODUÇÃO

A destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui um dos maiores problemas da sociedade moderna, já que a sua composição tem-se modificado muito ao longo dos últimos anos e a geração de lixo tem crescido surpreendentemente, sobretudo nos países em desenvolvimento.

Esses dois fatores associados têm criado uma necessidade de se buscar novos conceitos e soluções, dentro de uma visão de sustentabilidade abrangente e comprometida com a proteção ambiental. No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, definiu o direito a todos os brasileiros “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Desse modo, a fim de proteger o meio ambiente do incorreto gerenciamento dos resíduos sólidos, o Brasil tem dois principais marcos legais relacionados à gestão de resíduos sólidos – a Lei no 11.445/2007, denominada Política Nacional de Saneamento, e a Lei no 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A primeira define que saneamento básico é um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Já a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) sancionou conceitos que anteriormente eram pouco conhecidos e praticados e instituiu novas ferramentas à legislação de resíduos sólidos, sendo pela primeira vez na história brasileira publicada uma lei totalmente voltada a essa problemática.

Diante de conceitos inovadores de grande importância para o entendimento das questões ambientais relacionadas aos resíduos, os objetivos da PNRS dão condições para, quando alcançados, elevar o patamar da gestão de resíduos sólidos no Brasil, sendo eles: 1) não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; 2) racionalização dos recursos naturais no processo produtivo de novos itens; 3) intensificação de ações de educação ambiental; 4) incentivo à indústria da reciclagem; 5) articulação entre as diferentes esferas do poder público e entre estas e o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira; 6) promoção da inclusão social e; 7) capacitação técnica.

O conceito de valorização de resíduos vem como um auxiliador na redução do volume de resíduos destinados ao meio ambiente, de forma adequada ou não; uma vez que reintroduz à cadeia produtiva, transformando-se em outro produto, com outra utilidade, dando destinação mais nobre a esses materiais. Assim, a valorização passa a ser vista como uma atividade lucrativa em todo o mundo.

O IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, estima que 8 bilhões de reais por ano são jogados no lixo, uma vez que os resíduos deixam de ser reaproveitados tanto no sistema produtivo, como na venda de insumos. Esses resíduos muito valiosos além de não valorizados, ainda vem a causar danos à população e diversos prejuízos ambientais, quando contaminam rios, entopem bueiros das grandes cidades, causando inundações, perdas materiais e de vidas humanas (QUIRINO, s/d).

Infelizmente, mesmo com a PNRS já em vigor desde 2010, os números do Brasil quanto ao reaproveitamento e valorização dos resíduos sólidos não avançam, apesar de estabelecer a reciclagem como uma das prioridades. Além da falta de vontade política, entre os obstáculos ao avanço da reciclagem no país, existe também a falta de uma cultura de valorização dessa prática na sociedade brasileira.

Das 79,9 milhões de toneladas de resíduos geradas ao ano no Brasil, há um alto índice percentual coletado, 90,8%; todavia, nem todo esse resíduo coletado é destinado de forma correta, somam-se a isso, os oito milhões de toneladas que nem são coletadas e assim possuem destino impróprio no meio ambiente.

O Cento- Oeste brasileiro é adotado como a região de estudo desse trabalho, uma vez que, embora apresente um alto índice de cobertura de coleta, 93,7%, ainda hoje pratica a coleta indiferenciada e disposição final inadequada dos resíduos sendo que, corresponde como a região que mais destina seus resíduos em lixões e aterros controlados (69,5%), não impedindo a contaminação do meio ambiente.

Desse modo, a valorização dos resíduos apresenta-se como alternativas para reparar e/ou evitar problemas decorrentes da má gestão dos resíduos, uma vez que, é a soma de processos alternativos à eliminação sem aproveitamento realizada em aterros e incineradores, intencionando assim, reutilizar os resíduos tornando-os uma matéria-prima. Assim, a fim de sanar os problemas decorrentes da má e incorreta disposição dos resíduos, o sistema de valorização vem com a ordem prioritária de reduzir a geração desses resíduos, traduzindo na máxima segregação dos resíduos nas fontes geradoras a reutilização e a reciclagem dos resíduos, visando seu reconhecimento como matéria- prima, e quando não possível, seu tratamento e disposição final adequada.

2 Valorização dos Resíduos

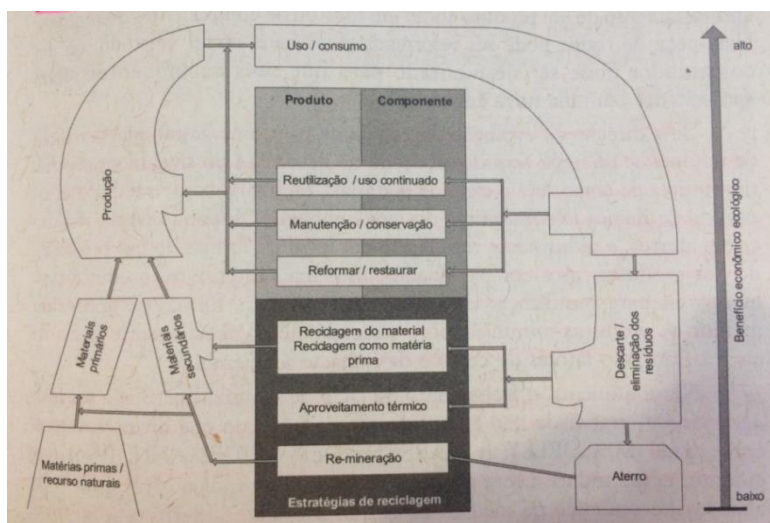
Reduzir os milhões de toneladas de lixo que a sociedade produz diariamente é um dos maiores desafios do século XXI, sendo que há um consenso de que a geração excessiva de resíduos sólidos afeta a sustentabilidade urbana e que a sua redução depende de mudanças nos padrões de produção e consumo da sociedade.

A produção crescente de resíduos sólidos causa impactos no ambiente e na saúde, a extração dos recursos naturais para a produção dos bens de consumo encontra-se acima da capacidade de suporte do planeta, e o seu uso sustentável ainda é uma meta distante (AGENDA 21, 1997).

Atualmente, o fluxo de materiais da economia ainda segue, majoritariamente, um caminho linear: extração da natureza- produção de um bem- uso do bem- descarte. Como os recursos naturais e o espaço para depositar resíduos são limitados, é necessário abandonar o caminho linear e buscar um caminho circular dos materiais, no qual a extração de materiais virgens do ambiente e o descarte de resíduos são minimizados.

Desse modo, surge um modelo de ciclo de materiais sustentável, que se inicia na extração de matérias-primas da natureza, que são transformadas em bens de uso, utilizados ou consumidos, e então entram novamente na cadeia produtiva ou são descartados para aterro. A avaliação do ciclo de matérias na sociedade é fundamental para poder definir estratégias na busca da sustentabilidade, bem como para poder tomar decisões quanto a políticas para resíduos sólidos e para mensurar a evolução desse ciclo. A gestão dos recursos naturais automaticamente representa também uma gestão de resíduos (STRAUCH, 2008).

Figura 1 Esquema de uma economia circular de materiais



Fonte: HIESSL (1995)

Analisando a Figura 1, pode-se identificar diferentes ciclos, alguns superiores, onde os materiais são utilizados e reutilizados como produto, sem serem dissociados e transformados em matéria- prima secundária para reciclagem. Os inferiores passam pelas estratégias de reciclagem e aproveitamento energético. O reaproveitamento, representado no ciclo superior, apresenta, em geral, menos impacto sobre o meio ambiente do que a reciclagem, no ciclo inferior. As estratégias do ciclo inferior implicam mais transporte dos materiais, uso de insumos como água e energia para os processos de reciclagem, emissão de poluentes e degeneração da qualidade da matéria- prima a cada ciclo de reciclagem.

Se a direção da evolução da economia para uma gestão mais racional de resíduos se dá neste sentido esboçado na Figura 1, é possível montar cenários futuros de como será o ciclo de materiais, no qual a base se reduz, necessitando de menos matéria- prima do meio ambiente, dispondo menos resíduos em aterros, e reduzindo a reciclagem em favor de formas do uso prolongado dos produtos, usos compartilhados, usos mais intensivos, enfim, formas de aproveitar melhor os produtos minimizando a necessidade de reciclagem e gasto de energias, que são fatores de custo e impacto ambiental.

Sintetizando, no processamento de matérias-primas são gerados inúmeros resíduos, assim como no descarte do produto final, que em sua maioria é apenas descartado e não é visto como uma fonte de matéria-prima, como deveria ser; sendo extraídas e desperdiçadas toneladas de matéria-prima não renováveis todos os anos.

Para diversos autores, o fechamento do ciclo de materiais para não ser mais necessário aterrar nada, não é considerado possível no esquema representado na figura 1. Contudo, como é indicado pela seta ao lado da figura, que representa o nível de valor ambiental/econômico da medida de gestão adotada, o aterro está no nível mais baixo de valoração e, portanto, deve ser utilizado o menos possível e, de preferência, somente para resíduos inertes.

Desse modo, o sistema de valorização de resíduos como o próprio nome sinaliza, constitui-se de processos alternativos à eliminação sem aproveitamento realizada em aterros e incineradores. Assim, pretende-se reutilizar os resíduos que antes seriam destinados à aterros sanitários; tornando esse resíduo em uma matéria-prima, aproveitando os materiais que os constituem através das operações de tratamentos que podem ser processos físico-mecânicos, químicos, térmicos e biológicos (PEREIRA, 2006). Logo, a valorização remete ao resíduo como recurso e, nesse sentido, aponta duas possibilidades: o aproveitamento como recurso energético ou como recurso material. No primeiro caso, trata-se fundamentalmente da utilização do

potencial calorífico dos resíduos e dos biogases. No segundo, remete-se ao processamento de materiais já utilizados durante os processos de produção e de consumo de materiais e/ou produtos.

Visto que há uma crescente procura de matérias primas, bem como, um aumento exponencial de resíduos sólidos urbanos, esses dois fatores conjugados impulsionam à questão da valorização dos RSU, diminuindo assim, seu descarte incorreto e permitindo o reaproveitamento da matéria. Ao valorizar os resíduos, objetiva-se maximizar a recuperação dos resíduos produzidos; fazer a utilização dos aterros e dos incineradores unicamente como recurso final para resíduos últimos, previamente sujeitos a tratamento. Ao serem manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos.

Hoje, os processos de valorização pós-consumo, mesmo nas regiões com melhores condições socioeconômicas do país, se restringem geralmente aos resíduos “secos” (papéis, plásticos, vidros e metais) e são caracterizados por: ineficiência na recuperação de resíduos recicláveis, processos de triagem manuais e tradicionais, fragilidade das parcerias com as organizações de catadores e fraca inclusão destes na gestão. Todavia, contrariando esse cenário, o país lidera rankings de reciclagem de produtos como latas de alumínio para bebidas, contando com uma rede informal de numerosos atores que possibilitam ultrapassar os índices de reciclagem de países como o Japão e os Estados Unidos (NEVES, 2012). A separação dos materiais recicláveis realiza fundamental papel na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários pontos: estimula o hábito da separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade da matéria orgânica para a compostagem.

Quanto à coleta seletiva, essa é ambientalmente vantajosa, pois reduz o uso de matéria-prima virgem e promove a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis; bem como economiza energia no reprocessamento de materiais se comparada com a extração e produção a partir de matérias-primas virgens e da valorização das matérias-primas secundárias, além de reduzir a disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes (Waite, 1995). Cabe ressaltar que os materiais recicláveis tornaram-se um bem disponível e o recurso não natural em mais rápido crescimento, além de possuir valor econômico e apresentar potencial de geração de negócios, trabalho e renda. A coleta seletiva, além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (SINGER, 2002).

Já a compostagem e a reciclagem são processos de valorização dos resíduos enquanto recursos materiais. A reciclagem pós-consumo é realizada sobre os resíduos sólidos domésticos e de atividades comerciais, sendo que os bons resultados sentidos no Brasil são confirmados na cobertura territorial dos serviços de coleta convencional regular, que atinge 98,4% da população urbana, e na instalação de aterros sanitários, com a estimativa de 60% da massa coletada disposta de forma adequada. Todavia, no que tange a valorização desses resíduos, ainda é caracterizada como pouco desenvolvido, visto que, do total de resíduos sólidos coletados no país pelos municípios ou por agentes delegados apenas 4,1% são encaminhados para valorização em unidades de triagem e compostagem (SNSA, 2013). Embora o número absoluto de municípios com coleta seletiva venha crescendo nos últimos anos, de 675 em 2009 a 1322 em 2014 (SNSA, 2013, 2015), a eficiência da recuperação de materiais para a reciclagem deve ser questionada, uma vez que, os programas municipais de coleta seletiva no país, recuperam 5,5% do total de resíduos “secos” coletados, tratando-se assim, de programas de apoio à reciclagem material que

são limitados, tanto por deixar de fora resíduos orgânicos, quanto por não serem eficientes quantitativamente (SNSA, 2013).

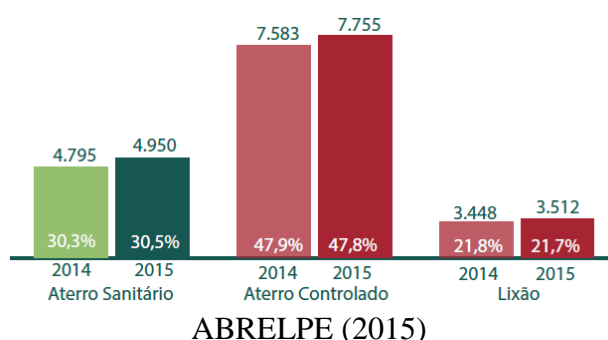
Como dito anteriormente, o Brasil assume liderança mundial na reciclagem de alguns materiais específicos, como latas de alumínio, isso porque, conta com a participação de atores informais (catadores), que com o seu baixo custo da força de trabalho permitiu a manutenção da taxa de lucro do setor e a competição com os preços de mercado das matérias primas, o que viabilizou a expansão histórica da reciclagem no país. Todavia, reconhece-se a ineficiência da recuperação de materiais recicláveis, o que leva a questionar os fatores que postergam o desenvolvimento dos processos de valorização dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros.

3 Panorama dos Resíduos Sólidos na região Centro-Oeste

Os 467 municípios da região Centro-Oeste geraram, em 2015, a quantidade de 17.306 toneladas por dia de resíduos, o que representou um aumento na geração de RSU de 2,1%, comparado ao ano anterior. Houve também, um aumento de 2,5% na quantidade de RSU coletados. No ano de 2014, foi registrada a coleta de 15.826 toneladas por dia. Já em 2015, esse número subiu para 16.217 toneladas por dia; o que representa a coleta de 93,7% desses resíduos gerados.

Embora o alto índice de cobertura de coleta na região, 69,5% correspondentes a 11.267 toneladas diárias ainda foram destinados para lixões e aterros controlados, disposições essas, inadequadas do ponto de vista ambiental, uma vez que, os lixões se caracterizam pela simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ao ambiente ou à saúde pública (Jardim et al., 1995) e os aterros controlados são definidos como um local onde o lixo é disposto com certo controle. No entanto, os aterros controlados não recebem impermeabilização do solo nem sistema de dispersão de gases e de tratamento do chorume gerado, ou seja, os aterros controlados são uma categoria intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, sendo geralmente uma célula próxima ao lixão, que foi remediada, recebendo cobertura de grama e argila (Lima, 1995).

Gráfico 1 Disposição Final de RSU na região Centro-Oeste (t/dia)



Em um comparativo desses dois anos, nota-se que não houve evolução no método de disposição dos resíduos sólidos urbanos no Centro-Oeste, revelando também, essa como a região que mais destina seus resíduos de forma inadequada, seguido pela região Nordeste (64,3%) e Norte (64,2%) respectivamente.

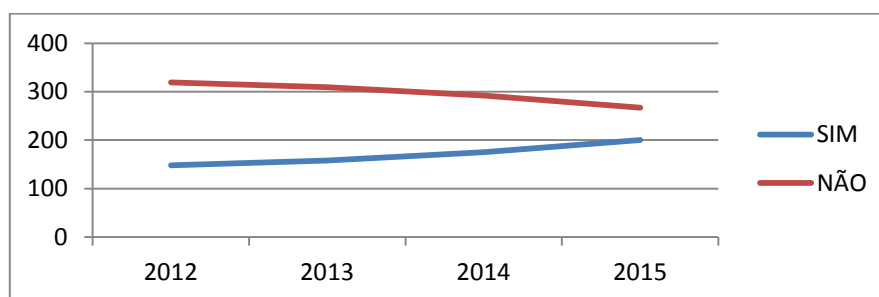
Tabela 1 Disposição Final de RSU nas Regiões do Brasil em 2015

Disposição/ Região	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Nordeste	Região do Norte
Aterro Sanitário	15,5 %	14,7 %	13,8 %	12,9 %	11,9 %
Aterro Controlado	13,8 %	12,9 %	11,3 %	10,2 %	9,2 %
Outros	7,7 %	6,3 %	5,3 %	4,8 %	3,8 %

Fonte: ABRELPE (2013, 2015)

Contudo, no período que compreende os anos de 2012 ao ano de 2015, observa-se um aumento na quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva. No ano de 2012, dentre os 467 municípios da região, 158 possuíam iniciativa de coleta seletiva contra 319 municípios que não apresentavam essa iniciativa. O último dado, referente ao ano de 2015, mostra que são 200 o número de municípios com a iniciativa da coleta seletiva, contrapondo-se aos 267 que ainda não exibem iniciativa. O gráfico abaixo explicita essa situação: o aumento durante esses quatro anos no número de municípios que adotaram iniciativas de coleta seletiva, exposto na linha azul, bem como um decréscimo durante esses mesmos anos no número de municípios que ainda não desenvolveram iniciativas de coleta seletiva.

Gráfico 2 Quantidade de municípios com Iniciativa de Coleta Seletiva



Fonte: ABRELPE (2013, 2015)

A coleta seletiva é citada como uma alternativa para o problema do lixo, possibilitando melhor reaproveitamento de alguns materiais, como papel, vidro, metal, plástico e matéria orgânica. Ela diminui o volume de resíduo que vai para os aterros sanitários, aumentando sua vida útil e evitando que as prefeituras tenham de gastar dinheiro com a construção de novos aterros. Outro ganho para a sociedade acontece quando os materiais recicláveis são encaminhados para centrais de triagem, mantidas por cooperativas de catadores, que tem ali um trabalho mais digno e organizado, do que vasculhar materiais recicláveis pelas ruas ou em lixões (INSTITUTO AKATU, 2006). A coleta seletiva começa dentro das residências e pode ser considerada como um processo de educação ambiental, pois sensibiliza a comunidade no que diz respeito ao desperdício e a fabricação excessiva de lixo. É de extrema importância a preocupação e a ação dos municípios no emprego da coleta seletiva, pois é o poder público que é responsável

pela coleta dos materiais, que podem ser levados para centros de reciclagem ou cooperativas de coleta de lixo (LOGA, 2013).

Os municípios da região Centro-Oeste aplicaram em 2015, uma média mensal de R\$ 6,53 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana, representando um pequeno aumento de 1,24% em comparação com o ano anterior. O mercado de serviços de limpeza urbana da região movimentou cerca de R\$ 2 bilhões, registrando crescimento de 4,2% em relação a 2014.

Analisando separadamente cada Estado que compõe a região Centro-Oeste, é possível extrair os seguintes dados quanto à relação com os RSU. O Estado de Goiás é o mais populoso e o mais central dos estados brasileiros. Sua população ultrapassa os seis milhões de habitantes (6.610.681), sendo assim, o que mais gera resíduo nessa porção da região. São geradas 6.790 toneladas por dia, das quais são coletadas 6.447 t/dia. Quanto à disposição dada aos resíduos, 30,9% são encaminhados para aterros controlados, 23,8% para lixões e 45,3% para aterros sanitários. O Estado do Mato Grosso possui uma população de 3.265.486 que gera 3.221 toneladas por dia de resíduos, sendo coletados 86,8% desses resíduos que são dispostos da seguinte maneira: 17,2% para aterros controlados, 44,8% para lixões e 38% para aterros sanitários. Já Mato Grosso do Sul apresenta uma população de 2.651.235 geradora de 2.642 toneladas por dia de resíduos, dos quais são coletados 2.412 t/dia e encaminhados para aterros controlados (29,9%), lixões (30%) e aterros sanitários (40,1%). O Distrito Federal não é nem estado nem município, mas sim considerado o menor território autônomo do país, tendo Brasília como capital e sede do governo. A população é de 2.914.830 geradora de 4.653 toneladas por dia, dos quais são coletados 4.561t/dia, simbolizando que 98% dos resíduos são coletados e 100% destinados à aterros controlados (ABRELPE, 2015).

A partir dessas informações, é possível perceber que a região Centro-Oeste do país ainda faz pouco uso do aterro sanitário como meio de disposição final de seus resíduos sólidos urbanos. No Distrito Federal não há a presença de aterros sanitários, sendo 100% dos resíduos gerados destinados à aterros controlados. Já no Estado do Mato Grosso, há a predominância dos lixões como meio de disposição dos resíduos (44,8%), e os demais estados destinando de forma inadequada mais da metade dos resíduos coletados, sendo os dados: Goiás 54,7% e Mato Grosso do Sul 59,9%.

Desse modo, constata-se que após sete anos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, ainda há o descumprimento por parte dos Estados do Centro-Oeste brasileiro, mas não exclusivamente, dos termos dessa lei quanto à disposição ambientalmente adequada dos resíduos. Vale salientar que essa lei não trata expressamente no encerramento de lixões, mas esta é uma consequência da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos que deve estar refletida nas metas para a eliminação e recuperação destes lixões em seus respectivos planos de resíduos sólidos.

A disposição de resíduos sólidos em lixões é crime desde 1998, quando foi sancionada a lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98) que prevê, em seu artigo 54, que causar poluição pelo lançamento de resíduos sólidos em desacordo com leis e regulamentos é crime ambiental. Dessa forma, os lixões que se encontram em funcionamento estão em desacordo com as Leis nº 12.305/2010 e 9.605/98 (BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002).

Passados três anos que essa norma está em vigência, nada ou muito pouco foi feito quanto à disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Essa norma prevê que os rejeitos - resíduos sólidos que não podem mais ser reaproveitados, reciclados ou tratados, - não apresentando outra possibilidade, devem ser dispostos de forma ambientalmente adequada. Resíduos recicláveis e resíduos orgânicos, por exemplo, podem ser tratados por métodos adequados e normatizados e retornar ao ciclo produtivo, não sendo considerados rejeitos. Desse modo, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos prevê que os materiais passíveis de

reaproveitamento, reciclagem ou tratamento por tecnologias economicamente viáveis não podem mais ser encaminhados para a disposição final.

Assim, para dispor somente resíduos em aterro sanitário, o município deve possuir um bom sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos, por exemplo, de forma a enviar o mínimo possível para o aterro sanitário. SIMONETTO & BORENSTEIN (2004), apontam que a melhor forma de minimizar ou diminuir os resíduos gerados é a reciclagem, a qual, a cada dia aumenta com novos adeptos, para transformar todos os materiais usados em novas matérias primas.

Também, a reciclagem é importante atividade geradora de fonte de renda para muitas famílias, além de contribuir para o crescimento da cidadania ambiental e responsabilidade social, transformando os cidadãos em pessoas dignas e com respeito ao meio ambiente (ALENCAR, 2005). Assim, é importante ressaltar que a sociedade tem enorme responsabilidade para garantir o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos com o empenho e envolvimento de todos os cidadãos no processo, desde a geração, passando pela coleta e destinação final, contribuindo, assim, para um ambiente mais limpo e seguro (FILHO & BRAGA, 2009).

4 Obstáculos para a valorização dos resíduos sólidos urbanos no Centro-Oeste

Já é consenso entre os especialistas a urgência na adoção de um sistema de manejo adequado dos resíduos por parte dos municípios. Contudo, a extensão e o impacto de tais conseqüências estão apenas começando a ser compreendidos no contexto da sustentabilidade. Os processos de valorização de resíduos sólidos ainda apresentam desenvolvimento incipiente e qualitativamente modesto.

A gestão pública dos resíduos sólidos vem apresentando importantes melhorias em alguns serviços, como a cobertura da coleta convencional. O Centro-Oeste coleta 93,7% dos resíduos gerados. Contudo, menos da metade dos municípios apresentam coleta seletiva, sendo a região com menor porcentagem de iniciativas de coleta seletiva, tendo comparativo com o Sudeste, aonde o índice chega a 87%. É importante salientar que a coleta seletiva possibilita que o resíduo seja reciclado podendo gerar renda.

Também, os números da região Centro-Oeste quanto ao reaproveitamento e valorização dos resíduos sólidos não avançam. Isso porque há uma falta de vontade política, entre os obstáculos ao avanço de tais iniciativas, como também, existe a falta de uma cultura de valorização dessa prática na sociedade; o que produz uma perda de bilhões de reais por ano, uma vez que os resíduos deixam de ser reaproveitados.

Quanto aos recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana, observa-se que a região de estudo é a que menos faz investimentos (R\$1.196 milhões/ano contra R\$14.954 milhões/ano do Sudeste) no conjunto de atividades e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final. Conseqüentemente, esse serviço não ocupa uma posição importante na organização pública municipal, sendo marginalizado pela grande maioria dos municípios do Centro-Oeste, o que acaba sendo um entrave para o desenvolvimento de um sistema de alto nível, que trate e disponha do lixo, de modo que eleva a qualidade de vida da população e proteja o ambiente.

Outro considerável fato é a desigualdade entre os municípios na eficiência dos serviços ambientais prestados sendo acentuada no setor de resíduos sólidos, procedida do histórico isolamento dos poderes públicos locais, a ausência de definições e diretrizes nos três níveis de governo associada à escassez de recursos técnicos e financeiros para o equacionamento do problema, além das dificuldades na aplicação das determinações legais; e da falta de normas e regulamentos nacionais abrangentes até 2010, quando foi aprovada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (NEVES, 2012).

Segundo Zilda Veloso, diretora do Departamento de Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente, é necessária uma mudança cultural para alcançar os objetivos

pretendidos pela legislação. “Estamos rompendo com uma cultura milenar de enterramento de resíduo no solo. Tratar o lixo era enterrá-lo. Temos aí um ciclo para romper.”

Nos últimos anos, não houve evolução no método de disposição dos resíduos sólidos urbanos no Centro-Oeste, tratando assim da região do país que mais destina inadequadamente seus resíduos, sendo que quase 70% dos resíduos são dispostos em lixões e aterros controlados, meios esses, sem medidas de tratamento e proteção ambiental, provocando a contaminação do solo e do lençol freático, bem como ameaçando à saúde pública.

Como dito anteriormente, o Brasil assume liderança mundial na reciclagem de alguns materiais específicos, como latas de alumínio, isso porque, conta com a participação de atores informais (catadores), que com o seu baixo custo da força de trabalho permitiu a manutenção da taxa de lucro do setor e a competição com os preços de mercado das matérias primas, o que viabilizou a expansão histórica da reciclagem no país. Todavia, reconhece-se a ineficiência da recuperação de materiais recicláveis, o que leva a questionar os fatores que postergam o desenvolvimento dos processos de valorização dos resíduos sólidos nos municípios do Centro-Oeste. Para alguns autores uma forma de solucionar os processos de valorização seria a sinergia entre catadores e Estado (NEVES, 2012). Para eles, a busca da melhoria da gestão dos resíduos não deve romper com as práticas realizadas de autogestão (como a ação de catadores nas ruas), mas se apoiar sobre os circuitos curtos (informais e tradicionais) já existentes. Deve-se aliar o moderno e o tradicional, e criar um modelo adaptado às demandas e à cultura das pessoas para as quais ele deve ser concebido. Desse modo, é concebível um modelo compartilhado, incorporando saberes e práticas populares, o trabalho dos catadores e demais atores envolvidos na gestão, assim, há uma cooperação para aperfeiçoamento nos processos de valorização material pós-consumo.

Desse modo, a minimização da produção de resíduos é uma tarefa gigantesca que pressupõe a conscientização dos agentes políticos e econômicos e das populações em geral para que todos se sintam responsáveis pela implantação de medidas tendentes à redução dos resíduos. Contudo, atualmente, a maioria dos centros urbanos encontra problemas para dispor o lixo. A estratégia de minimização de resíduos, onde o foco seria evitar ao máximo o lixo a ser disposto no solo, a partir dos princípios de redução, reutilização e reciclagem, é uma medida adequada para se introduzir nesse contexto, sensibilizando ampla parcela da sociedade; trazendo obrigações para ministros, governadores, prefeitos e também para empresários e consumidores.

5 CONCLUSÃO

Ao analisar os dados é possível aferir que a separação de resíduos e coleta seletiva para a reciclagem no Centro-Oeste, bem como outras regiões do Brasil é uma falácia. Não houve significativos avanços, sendo que cerca de 60% das cidades esboçaram alguma tímida iniciativa nesse sentido. Notável como é expressiva a quantidade de prefeituras com iniciativas de coleta seletiva, embora muitas fiquem apenas na disponibilização de pontos de entrega voluntária de material reciclável ou estabelecem convênios com cooperativas de catadores autônomos. Também, embora o número absoluto de municípios com coleta seletiva venha crescendo nos últimos anos, a eficiência da recuperação de materiais para a reciclagem deve ser questionada, uma vez que, os programas municipais de coleta seletiva, recuperam uma baixíssima parcela de resíduos “secos” coletados, tratando-se assim, de programas de apoio à reciclagem material que são limitados, tanto por deixar de fora resíduos orgânicos, quanto por não serem eficientes quantitativamente. De acordo com o presidente da Abrelpe, a informação mais impressionante não está relacionada às cidades que declararam ter iniciativas de coleta seletiva, mas aos municípios que não implementaram alguma iniciativa nesse sentido. A gestão de resíduos sólidos

tem trazido prejuízos ambientais e econômicos para o Centro-Oeste, pois ainda é deficitária e não tem avançado de maneira uniforme na região e outras partes do País.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. São Paulo. 2016. Disponível em: www.abrelpe.org.br>. Acesso em 14 de março de 2017.

ALENCAR, M.M.M. **Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador**. Candombá Revista Virtual l. v.1, n. 2, p. 96-113. 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 21 Nacional. **Agenda 21 Brasileira**. Ações prioritárias. Brasília. 2002. Disponível em <http://mma.gov.br/port/se/agen21/acoesprio.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

FILHO, L. V. S.; BRAGA, M. C. B. **Abordagem para o desenvolvimento de questionário de percepção ambiental em uma Bacia Hidrográfica Urbana**. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Anais... Campo Grande. 2009.

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

INSTITUTO AKATU . **Coleta seletiva**. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/>. Acesso em 12 de junho de 2017.

JARDIM, N.S. et al. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo. 1995. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE).

LIMA,L.M.Q. **Lixo Tratamento e Biorremediação**. 3a ed. Hemus. São Paulo. 1995.

LOGA. **Logística Ambiental de São Paulo. Princípio dos 3R's**. disponível em <http://www.loga.com.br/conteudo.CP=LOGA&PG.107>. Acesso 09 de junho de 2017.

NEVES, F. O. Valorização dos Resíduos Sólidos Urbanos e a participação de catadores em Toledo/PR. UNIOESTE. 2012. Disponível em: <
https://www.researchgate.net/publication/306264255_VALORIZACAO_DOS_RESIDUOS_SO_LIDOS_URBANOS_E_A_PARTICIPACAO_DE_CATADORES_EM_TOLEDOPR>. Acesso em 12 de junho de 2017.

PEREIRA, Fabiano Raupp. **Valorização de resíduos industriais como fonte alternativa mineral: composições cerâmicas e cimentíceas**. 2006.

QUIRINO, W. F. **Impactos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos na Indústria Madeireira e Moveleira**. Disponível em: <
<http://www.biomassabr.com/noticias/MATERIA%20WALDIR%20QUIRIN%20JORNAL%20BIOMASSA%20EDI%20C3%87%C3%83O%2012%20->

[%20%20Plano%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20na%20Ind%C3%BAstria%20Madeireira.pdf](#)>. Acesso em 02 de agosto de 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL -SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento : diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2011**. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL - SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento : diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2015**. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2015. Disponível em: <http://www.mprs.mp.br/media/areas/ressanear/arquivos/diagnostico_rs_2014_snis.pdf>. Acesso em 12 de junho de 2017.

SIMONETTO, E. O.; BORENSTEIN, D. SCOLDSS - **Sistema de Apoio à Decisão Aplicado ao Planejamento e Distribuição da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos**. In: XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 03 a 05 de novembro. Anais... Florianópolis. 2004.

SINGER, P. **A recente ressurreição da economia solidária no Brasil**. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.) *Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2002. p.81-126.

STRAUCH, Manuel. **O problema lixo: um breve retrospecto** IN: *Resíduos: como lidar com recursos naturais.*/ Organizadores: Manuel Strauch, Paulo Peixoto de Albuquerque. São Leopoldo: Oikos. 2008.

WAITE, R. **Household waste recycling**. London: Earthscan Publications, 1995.