



ISSN: 1696-8352 - BRASIL – SEPTIEMBRE 2016

ASPECTOS NORTEADORES DA GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOSⁱ

Antonio Roney Sousa da Mota
Neliton Marques da Silva
roneymotta@yahoo.com.br
ISB/UFAM

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Antonio Roney Sousa da Mota y Neliton Marques da Silva (2016): "Aspectos norteadores da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (septiembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/residuos-solidos.html>

Resumo: O presente artigo tem por objetivo abordar não somente a diferenciação entre os conceitos envolvendo a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, de maneira que esse horizonte levaria a presumir um distanciamento no tocante às particularidades e finalidades em ambos subentendidos, mas pretende, sim, apresentar os aspectos que os norteiam, caracterizando uma proximidade, singularidade e não pólos que se repelem, haja vista que a gestão trata de todo o arcabouço legal e filosófico dos caminhos que busquem a minimização, tratamento e disposição dos resíduos. Não oposto, cabe ao gerenciamento a implementação das decisões contidas no bojo da gestão, no sentido de buscar alternativas técnicas, de acordo com a realidade, a operacionalização das ações propostas, a fiscalização e dimensionamento dos resultados dessas ações. Outros aspectos a serem enfatizados, no âmbito da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, permeiam a gestão integrada e a reciclagem, o primeiro implica a participação efetiva do poder público, da comunidade envolvida e de diversos setores, já a segunda refere-se a um instrumento indispensável na movimentação de recursos financeiros e redução dos custos com a coleta e disposição do lixo, energia, matéria prima, água e controle ambiental, indicando soluções por parte dos agentes envolvidos, não somente em relação às instituições públicas, mas o conjunto da sociedade.

Palavras-chaves: Resíduos Sólidos, Gestão, Gerenciamento, Reciclagem, Sustentabilidade.

ASPECTOS DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Resumen: En este artículo se pretende abordar no sólo la distinción entre los conceptos relacionados con la gestión y manejo de residuos sólidos, de manera que este horizonte llevaría a suponer una diferencia con respecto a las características y propósitos, tanto en implícitas, pero quiere, sí presentar los aspectos que guían, que ofrece un cierre, la singularidad y no hay polos iguales se repelen entre sí, dado que la gestión se encarga de todo marco legal y filosófico de las formas que buscan minimizar, tratamiento y eliminación de residuos. No contrario, le corresponde a la dirección para aplicar las decisiones contenidas en el núcleo de la gestión, a fin de buscar técnicas alternativas, de acuerdo con la realidad, la puesta en práctica de las medidas propuestas, la inspección y el diseño de los resultados de estas acciones. Otros aspectos que deben destacarse, en la gestión y manejo de residuos sólidos impregnar la gestión integrada y el reciclaje, la primera implica la participación efectiva del gobierno, la comunidad involucrada y diversos sectores, mientras que el segundo se refiere a una herramienta indispensable en el movimiento de recursos financieros y reducir los costos para la recogida y eliminación de residuos, energía, materias primas, agua y control del medio ambiente, lo que indica soluciones para los agentes implicados, no sólo en relación con las instituciones públicas, sino a toda la sociedad.

Palabras clave: Residuos Sólidos, Gestión, Administración, reciclaje, sostenibilidad.

1. INTRODUÇÃO

A gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos tem se tornado um expediente cada vez mais importante no contexto da sociedade contemporânea, haja vista a necessidade de políticas públicas atreladas aos resíduos sólidos, que se relacionem a aspectos que envolvam questões ambientais (contaminação e poluição do solo, do ar e da água), econômicas (externalidades negativas) e sociais (associados à pobreza), configurando-se, dessa forma, um quadro delicado, principalmente quanto à disposição final dos resíduos sólidos.

É notório observar que o aparato legal brasileiro sobre a temática configura-se como ponto balizador do setor de saneamento básico e ambiental, e também, fortalece a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos com diretrizes aplicáveis aos entes federados brasileiros.

Isto posto, a demanda crescente por ações e políticas públicas que visem à gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos tem, constantemente, exigido esforço da sociedade em seus diversos setores bem como um maior envolvimento do poder público.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um levantamento bibliográfico, utilizando a pesquisa em literatura especializada por meio de autores que discutem as abordagens em torno da gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, levando-se em consideração a gestão integrada e a reciclagem como aspectos norteadores e viabilizadores, como pano de fundo, à condução de uma sustentabilidade ambiental.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Diferenciando Conceitos

Para iniciar esta seção há que se conhecer alguns conceitos sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Na visão de Chiavenato (2001), a criação das origens da administração e das teorias organizacionais teve como finalidade embasar o planejamento e seus mecanismos de controle para o alcance dos objetivos. Enfatiza ainda, que o trabalho do gestor moderno é desafiado pela complexa realidade, que envolve uma gama de variáveis como: interdisciplinaridade, inovação tecnológica, pontualidade e tomadas de decisão instantâneas.

Nesta linha, a gestão é entendida como o processo de organizar e otimizar os recursos utilizados para alcançar os objetivos prévios de uma organização. O próprio termo gestão sugere o gerenciamento que segundo o referido autor são as ações voltadas ao planejamento e ao manejo dos recursos de uma determinada organização.

Quanto aos resíduos sólidos, D'Almeida & Vilhena (2000) entende que o gerenciamento dos resíduos sólidos é um conjunto de ações normativas, operacionais e de planejamento que uma administração municipal desenvolve para coletar, tratar e dispor os resíduos de sua cidade.

Na concepção de Azambuja (2002), “[...] o termo gestão está relacionado à amplitude, sugere ao administrador ‘o que fazer’, dentro de uma visão ampla. Já ‘como fazer’ sugere ao administrador a figura do gerenciamento”.

Segundo Lopes (2003), entende-se como “Gestão dos Resíduos Sólidos” o conjunto de normas e leis relacionadas ao setor e como “Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos” todas as operações que envolvam os resíduos, como coleta, tratamento, disposição final, entre outras.

Tchobanoglous (1997) *apud* Cunha & Caixeta Filho (2002) afirmam que as atividades gerenciais ligadas aos resíduos sólidos podem ser agrupadas em seis elementos funcionais: geração, acondicionamento, coleta, estação de transbordo, processamento e recuperação e disposição final.

Para Zanta e Ferreira (2003), o gerenciamento de resíduos urbanos deve ser integrado, ou seja, deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas de saneamento ambiental.

Massukado (2004) mostra as diferenças entre gestão e gerenciamento dos resíduos (Tabela 1). Para a autora, a gestão tem a prerrogativa de uma visão ampla do objeto a ser estudado, já o gerenciamento é a implementação dessa visão.

Tabela 1. Características diferenciadoras entre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

GESTÃO	GERENCIAMENTO
O que fazer	Como fazer
Visão Ampla	Implementação dessa visão
Decisões estratégicas	Aspectos operacionais
Planejamento, definição de diretrizes e estabelecimento de metas	Ações que visam implementar e operacionalizar as diretrizes estabelecidas pela gestão
Conceber, planejar, definir e organizar	Implementar, orientar, coordenar, controlar e fiscalizar

Fonte: Massukado (2004).

Segundo a definição do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2005), a Gestão compreende as ações referentes à tomada de decisões políticas e estratégicas, quanto aos aspectos institucionais, operacionais, financeiros, sociais e ambientais relacionados aos resíduos sólidos, envolvendo os Estados e os Municípios. O Gerenciamento é onde a política de gestão é implementada, ou seja, a tomada de decisões estratégicas quanto ao desenvolvimento das ações definidas no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos. A implementação da política envolve os municípios e os demais geradores.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos distingue as expressões gestão integrada de resíduos sólidos e gerenciamento de resíduos, conforme explicitado abaixo:

- Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;
- Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle

social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 2010, Art. 3º).

3.2 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

A gestão é um processo cíclico de ajustes e revisões frequentes. Envolve planejamentos estratégicos, previsões orçamentárias, implantação e atividades operacionais. Exige a manutenção contínua desse processo e o monitoramento da evolução da gestão juntamente com o controle dos custos.

Os principais objetivos da gestão municipal dos resíduos sólidos referem-se à proteção da saúde humana, à segurança e à sustentabilidade dos ecossistemas e do ambiente urbano, ao suporte para o desenvolvimento econômico e à geração de empregos e rendas. Considerar as características do contexto local é imprescindível para alcançar a eficácia e a sustentabilidade do sistema de gestão dos resíduos, além da necessária articulação entre as dimensões ambiental, social, econômica, política e cultural (SHÜBELER, WEHRLE, CHRISTEN, 1996).

A sustentabilidade da gestão integrada dos resíduos, de acordo com Zaneti (2006), exige a articulação dessas dimensões e a participação de diversos sujeitos sociais. O processo de planejamento, implantação e manutenção dessa gestão participativa e integrada precisa permear-se por ações de educação ambiental comprometida com seu papel político, crítico e emancipatório, para possibilitar o diálogo entre as várias dimensões, valorizar as diferenças e promover o consenso num ciclo virtuoso dos resíduos sólidos.

Em síntese, a gestão dos resíduos implica a participação efetiva do poder público, da comunidade envolvida e de diversos setores num processo circular de retroalimentação na correção dos desvios e na identificação das novas emergências. A articulação entre as diversas esferas precisa estabelecer metas que favoreçam a mudança nos padrões de consumo e encontrem novas tecnologias ambientalmente adequadas, por meio de ações coletivas e integradas a políticas públicas que considerem o entrelaçamento entre legislação, educação e gestão ambiental (ZANETI E SÁ, 2002, p.9).

Outra linha de entendimento desta seção, diz respeito a visualizar o compartilhamento de direitos e responsabilidades entre poder público, iniciativa privada e população local, para se compreender e o tornar exequível o que venha a ser a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Que inclua todas as atividades operacionais, desde a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final correta dos resíduos (FREITAS, 2006). De maneira, que se deve “[...] conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo, como perspectiva, o desenvolvimento sustentável (Mesquita Júnior (2007, p.14).

Nessa perspectiva de integração e compartilhamento de responsabilidades, Júnior Castilho (2003, p. 9) acrescenta que a aplicação dos princípios de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos busca reduzir a geração de resíduos e poluentes que possam prejudicar o meio ambiente e a saúde. Para isso, é preciso investir em ações integradas, bem como na formulação de diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para toda a fase da gestão, desde a geração dos resíduos até sua disposição final.

Bertolini (1998 *apud* NUNESMAIA, 2002, p. 3), observa que, apesar de o termo “gestão integrada” ter se tornado mundialmente conhecido, seu conteúdo continua ambíguo, uma vez que o conceito é adotado de acordo com as conveniências do seu utilizador, o que pode provocar resultados diferentes ou até mesmo opostos. A autora entende que a gestão integrada deve articular um plano de gestão de resíduos de acordo com a função do território, região e/ou município.

Nesse sentido, a gestão integrada tem como pressuposto a definição de políticas que visem a reduzir, reaproveitar e reciclar os resíduos na tentativa de diminuir a quantidade para a disposição final, lembrando que essa deve ser uma iniciativa que tenha origem, especialmente, no âmbito do poder público. (ZANETI, 2006, p.38).

A despeito da gestão integrada dos RSU, Zaneti (2006, p. 8) destaca que essa ação envolve toda uma complexidade pautada na “circularidade e retroalimentação do sistema, com mecanismos de correção dos desvios e atenção às novas emergências surgidas no processo de desenvolvimento”, o que implica a criação de redes de interação entre produtores, catadores, poder público, setor privado, intermediários e empresas que utilizam os resíduos como matéria-prima.

A importância dada à gestão integrada de resíduos sólidos urbanos é por ela possibilitar maior diálogo entre diversos atores, uma vez que não há ninguém no mundo que não produza resíduos. A GRSU permite uma diversidade de ações conjuntas voltadas à destinação final dos resíduos, com a possibilidade de melhorar qualitativamente a vida das pessoas que dependem da catação, bem como seus reflexos incidem sobre a saúde da sociedade como um todo e protegem o meio ambiente.

Esse O envolvimento dos diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos – para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas - as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais (MONTEIRO, et al., 2001, p. 8).tipo de gestão traz diversas diretrizes a serem adotadas pelos municípios no gerenciamento dos serviços de limpeza urbana (MONTEIRO, et al., 2001) e requer:

Isto posto, a gestão urbana dos resíduos sólidos decorre de inúmeros fatores técnicos, mas é imprescindível a integração entre diversos atores de um município para operacionalizar a gestão integrada dos RSU. Depende principalmente, da vontade da população local em colaborar, cobrar e fiscalizar o poder público quanto à elaboração, implementação e operação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e demais projetos que visem ao equilíbrio entre preservação ambiental e cultural, viabilidade econômica, justiça social e desenvolvimento em diversos segmentos.

3.3 A Reciclagem: Forte Instrumento para Viabilizar a Gestão de Resíduos

A reciclagem parece uma etapa óbvia e ao mesmo tempo redundante na gestão de resíduos, por isso, difícil de ser implementada. Esse processo exige mudança de comportamento social, no sistema de mercado e, conseqüentemente

na cultura e postura das empresas, para assim resultar na livre comercialização do “resíduo-produto”. Claro que esse novo produto deve atender restrições legais.

Por mais que a consciência ambiental tenha se firmado nos últimos anos, a possibilidade de redução dos custos de gerenciamento dos resíduos é sempre um argumento central para o início de um planejamento de reaproveitamento de resíduos. Acredita-se que vale a pena investir em um novo modelo de gestão de resíduos, mas enquanto as discussões estiverem relacionadas à mudança de postura econômica, a questão torna-se inviável.

A questão da viabilidade econômica da reciclagem do lixo é uma discussão muito negligenciada pelos gestores e administradores de determinados municípios brasileiros, pois a afirmativa é frequente e encontrada constantemente nos debates públicos, e em manifestações divulgadas pela mídia.

Sob a ótica da administração o “lixo não é um bom negócio”. Para Calderoni (2003), tal afirmativa deve levar em consideração que os cálculos estão sendo feitos sob o ponto de vista restrito do impacto que o processo de coleta seletiva ou a reciclagem do lixo tem sobre o orçamento imediato, sem considerar outros ganhos que beneficiam a sociedade decorrente da redução de energia, matéria prima e recursos hídricos, além da economia ambiental e controle ambiental entre outros benefícios ligados a saúde pública e geração de emprego.

A atividade da reciclagem é um instrumento indispensável na movimentação de recursos de bilhões de dólares em países como os Estados Unidos e Japão. Dessa forma, o conceito que se tem sobre determinado assunto presta-se uma falta de clareza ou consciência. O mesmo acontece ao indicar soluções por parte dos agentes envolvidos, não somente a prefeitura, mas o conjunto da sociedade.

Calderoni (2003) evidencia que a viabilidade econômica da reciclagem do lixo é referida na literatura, na maioria das vezes sob o ponto de vista local, seja da prefeitura, seja de entidades responsáveis pela implantação de um programa específico de coleta e reciclagem.

A implantação de projetos de coleta, triagem, e reciclagem de lixo tem origem em iniciativas de entidades locais, era natural que a avaliação da viabilidade econômica de tais projetos fosse feito sob a ótica dos que os empreenderam (CALDERONI, 2003, pg. 28).

É lamentável que a reciclagem seja vista como instrumento inviável, porque sua importância constitui um conjunto de fatores como a exaustão de matérias-primas, custos crescentes de obtenção de recursos, economia de energia, indisponibilidade e custo crescente dos aterros sanitários e de transportes, poluição e prejuízos à saúde pública, geração de emprego e renda e ainda redução dos custos de produção. Esse generalizado ponto de vista, sob outros agentes como a indústria, sucateiros, entidades governamentais (federal e estadual) conduzem a importantes equívocos desprezando a avaliação de custos evitados na coleta e disposição final do lixo em aterros sanitários ou incineradores.

Na verdade, a Coleta Seletiva e a Reciclagem se justificam enquanto elemento de dispêndio das prefeituras ou de outras esferas da Administração Pública por não apresentar alcance social significativo da mesma forma que a educação, saúde, segurança pública e transporte de massa.

Ribeiro & Morelli (2009) sugerem que para completar o processo de reciclagem de forma efetiva, o novo produto ou material deve entrar no mercado em escala comercial, e para isso acontecer vai depender dos diversos atores envolvidos no processo, sejam eles geradores, potenciais consumidores do resíduo,

agências governamentais e instituições de pesquisas. Depende da atuação harmoniosa dos participantes desse mercado, em particular, da atuação do Governo nas esferas estadual e federal que no momento encontra-se imerso em uma atitude de omissão com postura de abandono da questão dos resíduos sólidos.

Diante desses aspectos, cabe lembrar que a ação do Governo só ocorrerá em função da cobrança dos agentes sociais, que parecem estar inclusos em uma dinâmica de rápido amadurecimento das iniciativas voltadas à consolidação do capital. Ao contrário disso, a reciclagem pode desenvolver-se sem uma atuação decisiva do Governo, e é possível o contínuo processo, contudo, faltará a visão conjunta.

É verdade que a omissão do Governo no âmbito da reciclagem do lixo evidenciou uma visão de que a questão do lixo é de interesse municipal, e pode-se constatar que o problema não está no fato da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas por não haver políticas estaduais, somente ações isoladas entre municípios. Também não cabe responsabilizar somente o setor privado, porque sozinho não conseguirá desenvolver todos os mercados de reciclagem.

O Governo precisa desenvolver importantes missões que favoreçam o processo da reciclagem. Dentre elas, a principal é buscar novos mercados para produtos reciclados, assim como a sustentação e o desenvolvimento dos mercados já existentes. O próprio Governo por ser grande comprador, poderia estimular a prática adotando compras de produtos reciclados e exigir que seus fornecedores utilizem também esses produtos.

Segundo Calderoni (2003), na formulação de instrumentos de políticas destinadas ao fomento da reciclagem e da minimização de resíduos convém distinguir os momentos que incidirão esses instrumentos:

A) Incidência pré-produção: Pode-se instituir taxaço sobre insumos utilizados por produtos de embalagens. Isso induzirá o desenvolvimento de produtos com quantidades mínimas de matéria-prima, reduzindo a geração de embalagens.

B) Incidência sobre a geração: Instituir taxaço sobre o volume total das embalagens produzidas ou sobre o valor de produção. Essa medida teria o propósito de encarecer as embalagens. Essa taxaço poderia ser restrita na proporção que os produtos viessem engajar em programas de reciclagem com cronogramas e metas bem definidas.

C) Incidência pós-consumo: Os produtores passariam a arcar com as responsabilidades de receber os bens por eles produzidos após a vida útil desses bens. Essa atitude estimularia elevar o potencial de reciclabilidade e de biodegradabilidade inerente a esses produtos.

Outras sugestões seriam de os Governos Estaduais utilizarem-se da faculdade de concessão do licenciamento ambiental a empreendimentos industriais induzindo os agentes econômicos privados a pautarem-se pelas normas instituídas. Por sua vez a adoção generalizada em todas as cidades poderia garantir a oferta de recicláveis para atender a demanda criada. Pois, segundo o autor:

A minimização de resíduos age no sentido de inibir o crescimento do mercado de reciclagem. Mas cumpre um papel tão importante quanto à reciclagem no que se refere à preservação ambiental e a obtenção de grandes ganhos econômicos (CALDERONI, 2003, p. 316).

São inegáveis que os custos de operação, manutenção, investimentos e modernização dos sistemas de resíduos envolvem importantes somas que

representam ônus significativo para municípios de grandes e pequenos portes. Porém, os ganhos como no caso da reciclagem, viria da redução dos custos com a coleta e disposição do lixo, energia, matéria prima, água e controle ambiental.

Diante disso, são apresentadas algumas perspectivas econômicas para o Governo Municipal com a adoção da Reciclagem: Redução de custos decorrentes da diminuição do volume de lixo pelo qual teria que se responsabilizar, promovendo a coleta, transbordo e destinação final; A cada tonelada de recicláveis desviada da corrente do lixo, existe uma economia de 16,12m³ de aterro (CALDERONI, 2003).

Além de evitar custos a reciclagem também contribui para o prolongamento do tempo de vida útil dos aterros sanitários. Contudo, vale ressaltar que a economia que o município desfruta depende de outras ações desenvolvidas por outros segmentos sendo ele apenas o beneficiado por esse processo.

O Governo Estadual, por sua vez, obteria lucro sobre a economia de energia e recursos hídricos, ganhos referentes à qualidade do meio ambiente, geração de empregos e a promoção da saúde pública. Trata-se de ganhos não quantificados, mas de magnitude suficiente para justificar seu investimento no processo de reciclagem e na interação dos agentes públicos e privados.

As perspectivas apresentadas ao Governo Federal consistem também na economia de energia e recursos hídricos, elevação da qualidade de vida e do meio ambiente, geração de empregos, saúde pública e economia de divisas, no que diz respeito à redução de importação de matérias primas como o petróleo usado na produção de plástico. Nesse caso, como as questões ambientais produzem perdas não quantificáveis como a poluição de rios e aquíferos, esses instrumentos deveriam servir de motivação para a inserção dos Governos no desenvolvimento do processo da reciclagem, o qual também produz ganhos “não quantificáveis”.

Considerações Finais

Diante do conteúdo apresentado neste artigo, pode-se entender, então, que a gestão dos resíduos sólidos compreende o planejamento das possíveis ações do gerenciamento. Antes, porém, cabe os necessários diagnósticos da situação do gerenciamento, o levantamento das potencialidades, bem como a construção das parcerias para o planejamento. Todo o arcabouço legal e filosófico dos caminhos que busquem a minimização, tratamento e disposição dos resíduos sólidos são considerados como Gestão dos Resíduos Sólidos, onde deve ser integrada pelas diversas dimensões que a questão permeia, como os aspectos de saúde, de educação, de meio ambiente, sociais e econômicos.

Cabe então ao Gerenciamento a implementação dessas decisões, buscando as alternativas técnicas, de acordo com a realidade local, a operação das ações propostas, a fiscalização e dimensionamento dos resultados dessas ações.

Face ao contexto teórico abordado, espera-se que seja evidenciada uma compreensão do repertório não somente conceitual, mas também dos aspectos de singularidade e proximidade envolvendo a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos para o planejamento urbano ambiental e às políticas públicas envolvendo a temática. Destaca-se a importância das fontes revisadas para sua aplicabilidade no contexto popular, na busca de interpretações menos técnicas e mais acessíveis.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, por financiar parcialmente este trabalho.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, E. A. K. **Proposta de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**: análise do caso de Palhoça/SC. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. p. 26. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/11214.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro de 2013

BRASIL. **Seminários Regionais de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente**. Ministério do Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 de agosto de 2012.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Editora Humanitas. FLCH/USP. 4ª ed. 2003.

CUNHA, Valeriana; FILHO, J. V. Caixeta. **Gerenciamento da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos**: Estruturação e Aplicação de Modelo Não-Linear de Programação por Metas. *Gestão e Produção*, 2002, p. 144. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2.pdf>. Acesso em 27 de agosto de 2013.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 385 p.

D'ALMEIDA, M. Luiza; VILHENA, André. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

FREITAS, D. F. de. **Caracterização de Resíduos Sólidos Domiciliares na Cidade Satélite do Varjão – Distrito Federal**. 2006. Dissertação (Mestrado Multiinstitucional em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-Graduação Multiinstitucional em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, p. 5. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/5213/1/2006_Dulcineth%20Ferreira%20de%20Freitas.pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 2013.

JÚNIOR CASTILHO, Armando Borges de. **Resíduos sólidos urbanos**: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, RiMA, 2003.

LOPES, A. A. **Estudo da Gestão e do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de São Carlos (SP)**. Dissertação (mestrado) na Escola de Engenharia de São Carlos na Universidade de São Paulo - USP, São Carlos, 2003.193p.

MASSUKATO, L. M. **Sistema de Apoio à Decisão**: avaliando cenários de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos domiciliares. 2004. p. 42. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

MESQUITA JÚNIOR, José Maria de. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, p. 4. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>> Acesso em: 3 de novembro de 2013.

NUNESMAIA, Maria de Fátima. **A gestão de resíduos urbanos e suas limitações**. In: Revista Baiana de Tecnologia – TECBAHAIA. Vol. 17, nº 1 jan/abr. 2002, p. 120-129.

RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidades**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 158p.

SHÜBELER, P.; WEHRLE, K.; CHRISTEN, J. **Conceptual Framework for Municipal Solid Waste Management in Low-Income Countries**. St. Gallen: Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management, 1996. Disponível em: http://www.worldbank.org/urban/solid_wm/erm/CWG%20folder/conceptualframework.pdf. Acesso em: 10 de setembro de 2013.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, M. L. M. B. **A educação ambiental como instrumento de mudanças na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente**. In: Seminário da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 1, 2002. Campinas: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Disponível em: <http://www.compostagem.com.br/textos/texto_zaneti.pdf>. Acesso em: 06 de outubro de 2013.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. **As sombras da modernidade**. O sistema de gestão de resíduos sólidos em Porto Alegre, RS. FAMURS: Porto Alegre, 2006.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos urbanos. In CASTILHOS JUNIOR, J. A. **Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES/RiMa, 2003. p. 1-18.

ⁱ Este trabalho refere-se parcialmente ao segundo capítulo da Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA/UFAM/Brasil), sob o título “Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Coari - Amazonas”, defendida em fevereiro de 2014.