

ABORDAGENS, CONCEITOS E PROPOSTAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA LITERATURA CIENTÍFICA

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez⁽¹⁾

Administradora, Mestre em Planejamento Urbano e Doutora em Geologia. Professora do Programa de Pós graduação em Planejamento Ambiental da Universidade Católica do Salvador. Líder do GP em Gestão Ambiental e Desenvolvimento de Empreendimentos Sociais – GAMDES. e-mail: cristina.marchi@ucsal.br

RESUMO

A questão ligada às interfaces entre os problemas sociais e ambientais relativos à ausência de saneamento básico é de tal importância, que o tema saneamento básico está contido no texto base da Campanha da Fraternidade do ano de 2016, “Casa comum, nossa responsabilidade”. Se por um lado, não se pode desprezar a evolução da tecnologia e da produção de bens para o progresso do homem. Por outro lado, difícil se encontrar uma fronteira tangível, que indique excesso na produção e na aquisição de bens que promovem o conforto e o bem estar das famílias. O tema deste trabalho, a gestão integrada, faz parte de um esforço para a conquista de espaço, entendimento e difusão desta diretriz contida na Política Nacional de Resíduos Sólidos. A metodologia utilizada é exploratória e bibliográfica. De uma forma geral, percebe-se que a produção de conhecimento e de implementação dos princípios desta Política ainda ocorre de forma muito isolada e fragmentada, sem apreciar a responsabilização de todos os atores envolvidos no manejo dos resíduos sólidos, ou seja, o poder público, os empresários e a sociedade. Na atualidade, permanecem obstáculos estruturais e de gestão que impedem avanços adicionais das ações voltadas para uma efetiva gestão integrada, conforme preconiza a Lei.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Gestão Compartilhada, Pesquisa Bibliográfica

INTRODUÇÃO

A questão ligada às interfaces entre os problemas sociais e ambientais relativos à ausência de saneamento básico é de tal importância, que o tema saneamento básico está contido no texto base da Campanha da Fraternidade do ano de 2016, “Casa comum, nossa responsabilidade”. Se por um lado, não se pode desprezar a evolução da tecnologia e da produção de bens para o progresso do homem. Por outro lado, difícil perceber fronteira tangível que indique excesso na produção e na aquisição de bens que promovem o conforto e o bem estar das famílias.

Atualmente, os atos contemporâneos de consumo de bens, de geração e de descarte de resíduos¹ não são de fácil análise e traz consigo diversas informações e perspectivas referentes aos malefícios sociais e ambientais oriundos de uma gestão inadequada dos resíduos sólidos.

Para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12305/2010, a gestão se encontra voltada 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. O Princípio VIII que trata do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania conduz os governantes, empresas e população para a gestão integrada dos resíduos sólidos. A administração pública municipal tem a liderança no gerenciamento desde a coleta até a disposição final, que deve ser

¹ Para LOGAREZZI (2006), o consumo, a geração e o descarte são atos desenvolvidos diretamente pelo cidadão comum, enquanto nas atividades de coleta, destinação, confinamento, reciclagem, etc o cidadão se envolve de forma indireta.

ambientalmente segura. Mas, a responsabilidade é compartilhada, pois a sociedade e os empresários também têm deveres a cumprir, assim preconiza a Lei.

Segundo Marchi (2015) a gestão da área de saneamento básico é, antes de tudo, uma questão de sobrevivência, tanto para a sustentabilidade do meio ambiente quanto das instituições e organizações que o cercam. Para a autora a variável ambiental se encontra presente no planejamento das organizações, pelo fato de oportunizar redução de custos, já que a poluição significa o desperdício de matéria-prima e insumos, além de afastamento de novos investimentos. A gestão integrada de resíduos sólidos inclui a redução dos resíduos na fonte, papel da sociedade, além do reaproveitamento, da coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais recicláveis, que podem ser reaproveitados como insumo pela indústria, na inclusão produtiva e no ciclo contínuo de materiais.

O objetivo deste trabalho foi verificar se os trabalhos científicos da última década, que tratam as abordagens, os conceitos e as propostas para a gestão dos resíduos sólidos em municípios brasileiros, examinam e exploram a condução da gestão ou do gerenciamento no âmbito da responsabilização de ações dos governantes, dos empresários e dos cidadãos como o estabelecido pela a Lei 12305 de 2010.

Este objetivo faz parte de um esforço para a abertura de espaço, entendimento e difusão de soluções existentes na literatura, que estejam contribuindo para a minimização dos resíduos sólidos, de forma a considerar fundamentais as articulações de todos os protagonistas envolvidos, consolidando e estimulando a gestão integrada como processo contínuo, inclusivo e cívico nos municípios brasileiros.

MÉTODOS UTILIZADOS

O estudo caracteriza-se como descritivo simples, de cunho bibliográfico.

A primeira etapa, a coleta de dados, foi alcançada por meio de informações junto à biblioteca eletrônica SCIELO Brasil (<http://www.scielo.com/>), utilizando descritores relacionados com a gestão dos resíduos municipais no Brasil e com compartilhamento do manejo dos resíduos sólidos urbanos no período entre 2003 a 2015. O levantamento de informações aconteceu durante os meses de fevereiro e março de 2016. Foram encontrados doze artigos publicados.

A segunda etapa foi desenvolvida junto ao material coletado, através de leitura individual de cada artigo e da sua análise como fonte de estudo. Como limitação, destacamos o fato de alguns trabalhos não possuírem uma satisfatória ligação com a temática selecionada. Na terceira etapa, foi realizada a categorização por linhas de convergência junto à gestão integrada de resíduos sólidos municipais vinculada ao poder público, aos empresários e à população. Finalmente, a quarta e última etapa foi a da construção do quadro análise, que abrangeu quatro estudos de caso, eleitos como pertinentes ao objetivo deste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho toma como premissa a gestão integrada de resíduos sólidos como uma questão de sobrevivência, tanto para a sustentabilidade do meio ambiente quanto das instituições e organizações que o cercam. Não se pode pensar em gestão integrada sem a participação do poder público, desempenhando suas atribuições na coleta, disposição de equipamentos públicos adequados, inclusive para recolher materiais recicláveis e reutilizáveis, apoio às cooperativas e organizações que trabalhem para a melhoria contínua do processo de reciclagem, reuso ou incentivo à redução de resíduos. Aos empresários cabe discernir que alguns tipos de resíduos são oportunidades de negócios e que investimentos voltados para o reaproveitamento de resíduos podem fornecer aos seus negócios retorno financeiro, valorização e status para suas empresas. Finalmente, à população cabe desempenhar papel ativo na gestão, exercer atitudes cívicas, separar os resíduos e encaminhá-los para o descarte apropriado nos equipamentos disponibilizados. Esta seria a situação perfeita. Esta é uma situação factível.

O Brasil possui normatização adequada para a tomada deste roteiro cívico, onde a cidadania permeia um cenário formado por diversos atores que contribuem com atitudes de interesse público. A situação do descarte dos resíduos no Brasil não pode continuar como está. Segundo o Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS, somente 35,1% dos 3765 municípios participantes da pesquisa possuem coleta seletiva. Necessário destacar que 94,1% do manejo dos resíduos sólidos urbanos no Brasil se encontram nas mãos das prefeituras (BRASIL, 2016). Pela Lei 12305/2010 cabe às prefeituras estímulo a elaboração de planos integrados de gerenciamento que incorporem: a) Programa Municipal de Gerenciamento, para geradores de pequenos volumes; b) Projetos de Gerenciamento em obra, para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes. Esses projetos devem caracterizar os resíduos e indicar procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação. Mas, pode o poder público realizar

sozinho a tarefa de desenvolver planos integrados de gerenciamento? A parcela de responsabilidade de cada um dos agentes está sendo verificada? É importante observar como vem se dando a gestão dos resíduos nos municípios e como esse processo vem sendo analisado pela academia, no intuito de levantar a predominância de práticas. A pesquisa científica é uma atividade social que reflete o momento pela ótica do exame, do debate, da apreciação. Esta análise tem importância na formação e na eficiência gerencial desta vertente do saneamento básico.

Partindo desta constatação e considerando a importância de uma gestão de resíduos sólidos compartilhada, foi realizado o levantamento de um conjunto de publicações que contivessem vivências ilustrativas da integração de diversos atores na gestão de resíduos.

O quadro 1.0 apresenta os achados relativos aos artigos publicados entre os anos 2002 a 2012, da biblioteca virtual Scielo / Brasil, que se referiam ao tema proposto:

Quadro 1.0 Análise de Publicações Científicas relacionadas com a Gestão de Resíduos Sólidos

Título da Publicação e Nome do Autor	Lócus e Ano da Pesquisa	Situação Encontrada	Ações/ Proposições	Aspectos Gestão Integrada
Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio – SP Diana da Cruz Fagundes	São Paulo: Tarumã 2009	Inexistência de pesagem periódica dos caminhões de coleta, dificultando a precisão sobre volume de resíduos sólidos gerados.	Resíduos sólidos destinados à Usina de Triagem e Compostagem, passam por processo de separação, para serem reintroduzidos no processo industrial, permitindo a reciclagem e/ou transformação em um novo produto.	Poder Público: regularizou área para aterro e implantou Usina de Triagem População: separação para reciclagem Empresas: nenhuma ação descrita
Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio – SP Diana da Cruz Fagundes	São Paulo: Teodoro Sampaio 2009	Inexistência de pesagem periódica dos caminhões de coleta, dificultando a precisão sobre volume de resíduos sólidos gerados. Ausência da cobrança dos serviços junto a população.	Lei Municipal Complementar nº 21 de outubro de 2006 dispôs o Plano Diretor do Município. Elaborado projeto para implantação da coleta seletiva	Poder Público: regularizou área para aterro e adoção de medidas para implantação de Usina de Triagem População: nenhuma ação Empresas: nenhuma ação
Site do trabalho: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132009000200011				
Resíduos da construção civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável Gardênia de Azevedo et al	Bahia: Salvador 2006	220 pontos de descarte clandestino com consequente malefícios à saúde e ao meio ambiente.	Projeto Municipal de Gestão Diferenciada de Entulho (2002)	Poder Público: nenhuma ação descrita, implementação de Projeto Municipal População: nenhuma ação Empresas: nenhuma ação
Site do trabalho: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522006000100009				
Por um gerenciamento de riscos integrado e participativo na questão dos agrotóxicos Carlos Machado de Freitas Ilona Maria de Brito Sá	São Paulo: Paulínia 2003	Contaminação por resíduos agrotóxicos por antiga fábrica da Shell Química do Brasil deixa exposta uma comunidade. A concentração de organoclorados no lençol freático estava até 16 vezes acima do limite permitido.	Plano de gerenciamento de riscos ambientais de curto prazo proposto pela Cetesb (Companhia Estadual de Meio Ambiente)	Poder Público: retirada de 1200 toneladas de solo contaminado População: nenhuma ação Empresas: nenhuma ação
Site do trabalho: http://books.scielo.org/ld/sg3mt/pdf/peres-9788575413173-12.pdf				

Fonte: Elaboração da autora

Todos os artigos pesquisados foram publicados antes da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ou seja, antes de agosto do ano de 2010. Todos alertam para a tendência de crescimento da geração de resíduos e reconhecem a importância do gerenciamento adequado para a minimização dos resíduos gerados.

É importante lembrar que os conteúdos tratados nesta Política vinham sendo discutidos há muitos anos. No ano de 2004, o Ministério do Meio Ambiente discutiu sugestões relacionadas às diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no País, com posterior apresentação de uma proposta para a PNRS, que em 02 de agosto de 2010 foi aprovada.

A PNRS deixa clara a responsabilidade de todos no gerenciamento dos resíduos, quer seja das prefeituras, da iniciativa privada ou do cidadão. Neste sentido, houve um grande avanço do legislador quando traz todos os atores para a responsabilização da preservação e cuidados com o meio ambiente, já que todos dependem dele para a sua sobrevivência. Assim, a carga de responsabilidade para o Estado não é exclusiva e sim compartilhada.

Nas análises realizadas dos artigos selecionados, percebe-se no estudo de caso de Fagundes (2009), o mais recente, que as ações ligadas ao gerenciamento dos resíduos se encontram analisadas sob a perspectiva de ações compartilhadas, voltadas para o envolvimento dos “*mais variados setores públicos, privados e segmentos organizados da sociedade civil*” (FAGUNDES, 2009, p. 161). A autora afirma que os catadores de materiais recicláveis são parte importante no gerenciamento de resíduos já que contribuem para o aumento da vida útil dos aterros sanitários, apesar de não receberem o devido apoio da administração pública. Para a autora:

É preciso, portanto, inserir esses catadores num programa de coleta seletiva que considere a importância de sua contribuição no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos (FAGUNDES, 2009, p.161).

Infere-se que a autora, embora não explicito no artigo, considera de grande valor a segregação na fonte feita pelos cidadãos. Desta maneira, os catadores de materiais recicláveis poderiam dar prosseguimento a um trabalho de forma segura e produtiva. A participação da sociedade, de forma indireta é valorizada no artigo. Entretanto, as análises não apresentam desdobramento de ações que descrevam apoio ao gerenciamento compartilhado.

Neste mesmo artigo, a autora descreve o estudo de caso do município de Teodoro Sampaio, também localizado no estado de São Paulo. O poder público regulariza a área do aterro sanitário e projeta a implantação de uma usina de triagem. Porém, não são exploradas alternativas de como deveria ocorrer o desenvolvimento das ações entre a prefeitura, a população e/ou empresários, compartilhando responsabilidade no funcionamento da usina de triagem.

Nos artigos publicados nos anos de 2006 e 2003, em Salvador, estado da Bahia e Paulínia no estado de São Paulo, respectivamente, os autores descrevem o gerenciamento dos resíduos da construção civil e de agrotóxicos, ressaltando a importância da participação empresarial e da sociedade.

No estudo de 2006, apesar dos autores mencionarem projeto de gestão diferenciada e caminhos para uma gestão sustentável dos resíduos da construção civil em Salvador, o aspecto tratado é no campo da técnica, a perspectiva da responsabilização de vários atores não é abordada.

Entretanto, algumas vezes, o tema de participação empresarial pode ser vislumbrado quando os autores sugerem medidas possíveis para melhoria da gestão, como implantar “... *Projeto de Gestão Diferenciada de Entulho, viabilizar recursos ou incentivar a iniciativa privada a implantar usinas de reciclagem; passar a exigir mais de quem faz obras/reformas de controle nas obras aprovadas pela Prefeitura*” ou em medidas de caráter social, incentivando a “*redução do desperdício na obra, treinamento da mão-de-obra com ênfase nesse enfoque*” (AZEVEDO et al, 2006, p. 71). Nota-se que, durante as análises realizadas, a abordagem dos autores sobre a gestão dos resíduos está mais direcionada para ganhos técnicos, econômicos e ambientais. A responsabilização dos diversos segmentos envolvidos não é citada.

No estudo de caso relativo ao município de Paulínia, a participação da sociedade é mencionada algumas vezes. Entretanto, a conotação utilizada é a de prevenção de riscos do despejo inadequado de resíduos agrotóxicos. Os autores tratam do “*desenvolvimento de estratégias de gerenciamento de riscos que considere tanto a questão da participação da sociedade quando da vulnerabilidade*” (FREITAS & SÁ, 2003, p. 233). Algumas vezes, os autores sugerem aumentar o diálogo entre governo e sociedade na área da saúde, com o propósito de “... *criar mecanismos pelos quais a sociedade possa chegar às decisões e adotar ações úteis, ainda que estas possam ser menos do que o que possa ser considerado ‘objetivamente’ ideal*” (FREITAS & SÁ, 2003, p. 241). Levantam a problemática sobre a vulnerabilidade institucional e da fragilidade do sistema interinstitucional,

De um modo geral, a implementação de decisões requer diversas ações, em uma variedade de circunstâncias, envolvendo órgãos públicos de diferentes setores e em vários níveis (federal, estadual e municipal), empresas, trabalhadores, comunidades locais, ONGs. Entretanto, para que isto seja possível, torna-se fundamental reverter o quadro de ‘vulnerabilidade institucional’ e construir maior ‘confiança’ entre as partes. É necessário superar um sistema interinstitucional altamente fragmentado, que têm como tarefa proteger a saúde e o meio ambiente, acabando por ignorar a interdependência dos componentes ambientais e de saúde. (FREITAS & SÁ, 2003, p. 242).

Neste artigo o grau de colaboração entre o governo, as empresas e as organizações não governamentais é citado como uma escolha de maior legitimidade para a proposição de um modelo de avaliação de risco. Os autores chamam a atenção para a participação das partes afetadas, interessadas e responsáveis pelo problema, não só econômicos, mas também sociais e políticos, visando mitigar o problema vinculado aos agrotóxicos.

Apesar das abordagens onde todos os atores são envolvidos, como propostos pela PNRS, os trabalhos analisados não sugerem articulações de todos os protagonistas no sentido de responsabilização dos danos ocasionados e que impactam de forma negativa o meio ambiente. As proposições em sua maioria são dirigidas ao poder público, trazendo, de certa forma, um maior ônus à este segmento.

De forma geral, nos resultados encontrados percebe-se que uma maior obrigação é atribuída ao Poder Público. Em geral as empresas e sociedade são mencionadas como co participantes do processo de resolução de conflitos técnicos, ambientais e de saúde. Os encargos destes segmentos, por vezes, são apontados de forma fragmentada.

Conclusão

O objetivo deste trabalho foi verificar se trabalhos científicos, que tratam as abordagens, os conceitos e as propostas para a gestão dos resíduos sólidos em municípios brasileiros, se encontram dentro da gestão ou do gerenciamento integrado conforme propõe a Lei 12305/2010.

Os achados permitiram entender o cenário das dificuldades e limitações de discorrer sobre ações integradas entre o Estado, os empresários e os cidadãos. No estudo de caso mais recente, o de 2009, realizado no município de Tarumã, equipamentos como aterro sanitário e usina de triagem e compostagem foram destacados. A usina de triagem traz na sua concepção conceitos ligados ao incentivo da separação dos resíduos pela população. Nos outros casos analisados nenhuma responsabilização é levantada para os segmentos da população e das empresas. Lembra-se que todos os artigos foram escritos antes da promulgação da PNRS. Muito há de ser trilhado para que o conceito de responsabilização de todos, inserido na gestão integrada, seja incorporado, de forma conjunta e refletidos na produção acadêmica.

Na atualidade, permanecem obstáculos estruturais e de gestão que impedem avanços adicionais das ações voltadas para uma efetiva gestão integrada, conforme preconiza a Lei. O tempo se faz necessário.

Referências

AZEVEDO, Gardênia Oliveira David de; KIPERSTOK, Asher; MORAES, Luiz Roberto Santos. Resíduos da construção civil em Salvador: os caminhos para uma gestão sustentável. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 65-72, Mar. 2006. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522006000100009&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522006000100009>.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014. – Brasília: MCIDADES.SNSA, 2016. FAGUNDES, Diana da Cruz. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio - SP. Soc. nat. (Online), Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 159-179, Aug. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132009000200011&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132009000200011>.

FREITAS, CM., and SÁ, IMB. Por um gerenciamento de riscos integrado e participativo na questão dos agrotóxicos. In: PERES, F., and MOREIRA, JC., orgs. *É veneno ou é remédio?: agrotóxicos, saúde e ambiente* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. p. 211-250. ISBN 85-7541-031- 8. Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: *Consumo e Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo*. São Carlos: EdUFSCar, 2006. 216 p.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 91-105, Apr. 2015. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692015000100091&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO06>