



7^{mo} Congreso de Medio Ambiente

Actas 7mo Congreso de Medio Ambiente AUGM
22 al 24 de mayo de 2012. UNLP. La Plata Argentina

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

The national policy on solid wastes: brazilian experience in developing integrated management plans for solid wastes

Wellington Cyro de Almeida Leite^{a*}, Érica Pugliesi^b, Marcus Cesar Avezum Alves de Castro^c, Valdir Schalch^d, Rodrigo Eduardo Córdoba^e

^a Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Avenida Dr. Ariberto Pereira da Cunha, 333, CEP 12516-410, Departamento de Engenharia Civil, Guaratinguetá – SP. wcyro@uol.com.br

^b Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. Rodovia Washington Luiz, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos - SP. epugliesi@gmail.com

^c Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Av. 24-A, 1515, CEP 13506-900, Departamento de Geologia Aplicada, Rio Claro - SP. mccastro@rc.unesp.br

^d Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – EESC/USP – Avenida Trabalhador São-carlense, 400, CEP 13566-590, Departamento de Hidráulica e Saneamento, São Carlos - SP. vschalch@sc.usp.br

^e Núcleo de Estudos e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – EESC/USP - Avenida Trabalhador São-carlense, 400, CEP 13566-590, Departamento de Hidráulica e Saneamento, São Carlos - SP. cordoba@usp.br

*Autor para correspondência: +55 16 8119 3087. wcyro@uol.com.br

Palavras-chave: gestão integrada, planos municipais de resíduos sólidos, plano nacional de resíduos sólidos, Brasil

Keywords: integrated management, solid waste plans, national solid waste plan. Brazil

Título abreviado: Plano de gestão de resíduos no Brasil

ABSTRACT

In 2010, Decree 7404 regulated the National Policy of Solid Wastes establishing principles for to create an Interministerial Committee, composed of 12 ministries and coordinated by the Ministry of Environment for to develop and implement the National Solid Waste Plan. The preliminary version of National Plan is being analyzed in public audiences. In this context, the states and municipalities also should have finished their preliminary plans until august 2012. This paper aims to analyze the successes and difficulties, especially for municipalities to develop Integrated Management Plans. The initiatives adopted by the ministerial committee were tracked and analyzed by consultation the internet, official data, theses and national publications, and discussions were made with members of the Nucleus of Study and Research of Solid Wastes – NEPER. The results allowed observing the fact that the quantitative goals of the plans to generate costs for companies. In this sense, the reverse logistics system, provided by law, involves the entire production chain and sectorial agreements. The absence of qualified technicians in developing plans in most of the 5565 Brazilian municipalities. Finally, the deficiency of quantitative and qualitative data of waste generated, preventing the fulfillment of the deadlines of the law.

RESUMO

A política nacional de resíduos sólidos brasileira, foi criada pela Lei 12305/10 e regulamentada pelo decreto 7404/10, delegando a um Comitê Interministerial, composto por 12 ministérios e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, a responsabilidade de elaborar e implementar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. A versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos está sendo discutida em audiências públicas regionais e uma audiência pública nacional. Os estados e municípios também iniciaram a elaboração de seus planos preliminares, que deverão ser finalizados até o mês de agosto de 2012. Neste trabalho são relatados os acertos e as dificuldades, principalmente dos municípios, em elaborarem seus Planos de Gestão de Resíduos. As iniciativas aprovadas pela comissão ministerial foram monitoradas e analisadas por meio de consultas na internet, dados oficiais, teses e publicações nacionais, bem como foram realizadas discussões com membros do Núcleo de Estudo e Pesquisa de Resíduos Sólidos – NEPER. Dentre os fatores identificados, ressalta-se o fato de as metas

quantitativas dos Planos gerarem custos para as empresas, uma vez que o sistema de logística reversa, previsto em lei, envolve toda a cadeia produtiva, além dos acordos setoriais; ausência de técnicos habilitados em elaborar planos na grande maioria dos 5565 municípios brasileiros, e ainda a deficiência dos dados quantitativos e qualitativos dos resíduos gerados nesses municípios, inviabilizando o cumprimento dos prazos previstos em lei.

INTRODUÇÃO

Com a maior população e extensão territorial da América Latina, o Brasil detém uma economia em franca evolução, passando, principalmente nos últimos cinquenta anos, de uma fase essencialmente agrícola e fornecedora de matérias-primas, para uma fase de industrialização diversificada. Esse incremento na economia intensificou-se sobremaneira nos últimos dez anos e atualmente o Brasil está prestes a ocupar a quinta posição entre as maiores economias do planeta.

Evidentemente, que este crescimento econômico, embora festejado, ainda não se fez acompanhar de um planejamento adequado capaz de amenizar a gritante desigualdade social, equacionar os problemas relativos à habitação, transporte, saúde e educação, passando pelos problemas ambientais no meio urbano, principalmente os relacionados aos recursos hídricos e a gestão dos resíduos sólidos. O Brasil em nada difere de outros países do mundo, que nos últimos trezentos anos conquistaram, cada um a sua maneira e intensidade, o desenvolvimento econômico, impondo sérios prejuízos ao meio ambiente, muitos em caráter irreversíveis, devido à ausência de uma melhor técnica disponível e de recursos necessários para saná-los. Sem dúvidas, este será um dos temas mais polêmicos da Rio+20, que acontecerá no Brasil (cidade do Rio de Janeiro), neste ano,

que ao menos no campo da retórica, promete discussões acaloradas, centradas, em como reverter este quadro.

Este Trabalho foi elaborado, baseado no conteúdo do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Versão Preliminar para Consulta Pública, procurando destacar seus principais aspectos positivos e as dificuldades que serão enfrentadas para a sua implementação.

MARCO TEÓRICO

Conforme já destacava Leite (1997), até muito recentemente, a grande maioria dos 5.665 municípios brasileiros, não dispunha de modelo de gestão e de práticas adequadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos, dando lugar a uma variedade de “soluções” que, ainda nos dias atuais prevalecem e parece ser o grande complicador no processo decisório das administrações públicas e do setor privado. No Brasil, a titularidade dos serviços que envolvem os resíduos sólidos domiciliares é dos municípios que, com raras exceções, ainda não dispõem de políticas consistentes e nem de recursos suficientes para o gerenciamento correto desses resíduos, o que acaba contribuindo para a ocorrência de sobreposição de poderes, na área, propiciando consideráveis impactos ambientais de difíceis soluções, além da pulverização dos poucos recursos públicos destinados ao setor. Em suma, o país, em pleno início do século 21 carecia de uma política destinada a facilitar a criação de um modelo de gestão integrada e compartilhada para os resíduos sólidos, envolvendo os três níveis de governos (municipal, estadual e federal), enfatizando principalmente as diretrizes estratégicas, os arranjos institucionais, os aspectos legais e os mecanismos de

financiamento e dotada de instrumentos facilitadores para a efetiva inclusão e o controle social nas políticas públicas relacionadas aos resíduos.

Entretanto, a principal condição para a formulação e implantação deste modelo de gestão, no país começou a ser delineada no dia 07 de julho de 2010, quando, após quase 20 anos de espera, foi aprovado, no Congresso Nacional Brasileiro, o Projeto de Lei. PL nº 203/91 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos que foi sancionada pelo presidente da república como Lei Federal nº 12.305, em 02 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7404 de 23 de dezembro de 2010.

A nova Lei, como formulada, é o marco regulatório no setor de resíduos sólidos no Brasil, integrando a Política Nacional do Meio Ambiente, articulando-se com a Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11445/07), com desdobramentos nas Leis Federal de Consórcios Públicos (Lei nº 11107/05); de Parceria Público-Privada (Lei nº 11079/04); do Estatuto da Cidade (Lei nº 10257/01), e da Lei de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), entre outros textos afins.

Também se aplica aos resíduos sólidos as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO).

A nova Lei institui os princípios da gestão compartilhada dos resíduos sólidos, estabelece a obrigatoriedade da apresentação de planos plurianuais por parte dos entes federados, institui o sistema da logística reversa e prioriza financiamentos para os

municípios que se articularem em consórcios para resolverem problemas comuns na área de resíduos sólidos, além de estabelecer princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações, tem ainda como objetivo, definir as bases para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, articulado com os Planos Nacionais de Mudanças Climáticas, de Recursos Hídricos, de Saneamento Básico e de Produção e Consumo, de forma a compatibilizar o crescimento econômico com o desenvolvimento sustentável.

Para colocar a nova lei em prática, o governo, através de um Comitê Interministerial, formado por doze ministérios e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, apresentou, em setembro de 2011 uma versão preliminar desse plano, que foi objeto de discussão em 5 audiências Públicas Regionais (norte, nordeste, centroeste, sudeste e sul), consolidadas por uma Audiência Pública Nacional, em Brasília – DF. O documento ficou ainda disponível, para consulta pública, na internet, para eventuais contribuições, até o mês de fevereiro deste ano.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, os autores buscaram informações na Versão Preliminar, para a consulta pública do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, elaborado por uma Comissão Interministerial formada por doze ministérios e coordenadas pelo Ministério do Meio Ambiente, além de outras informações disponibilizadas na internet pelo governo federal.

Atentos aos desdobramentos da nova Lei, que estabeleceu acertadamente, ao nosso ver,

a formulações desses planos, procuramos informações, junto aos municípios mais avançados, em termos ambientais, quais eram a percepção de sua cúpula dirigente sobre a elaboração local de tais planos.

Diante das respostas evasivas e ainda confusas de como elaborarem seus planos, resolvemos, enquanto Universidades públicas envidar esforços em fazermos uma revisão crítica, informal no Plano Federal, resultando no trabalho que ora se apresenta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no Brasil

A versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi elaborada partindo de um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos de diversas naturezas, baseada em seus ciclos completos: geração, coleta (regular e seletiva), tratamento e disposição final. Também foi alvo de atenção especial, no trabalho, o fluxo dos principais materiais recicláveis no Brasil.

As Tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam alguns dados gerais do Brasil e os números relacionados aos resíduos sólidos, gerados nas regiões 5 regiões brasileiras (Figura 1): Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.



Fonte: Abrelpe, 2010

Figura 1. Mapa das regiões brasileiras

Figure 1. Map of the Brazilian regions

Tabela 1. Dados sobre o Brasil

Table 1. Brazil information

Área	8 511 985 Km ²
População total (urbana + rural)	191 000 000 hab.
Crescimento Demográfico	1.23 % ao ano
Estados	26 + DF
Municípios	5 565 municípios

Fonte: IBGE, 2010

Tabela 2. Produção diária de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil**Table 2.** Municipal solid wastes generation in Brazil

Região	População urbana (hab)	RSU gerado (tn/dia)	Índice (kg/habitante/dia)
Norte	11482246	12072	1.051
Nordeste	38024507	47665	1.254
Centro-oeste	11976679	13907	1.161
Sudeste	74325454	89460	1.204
Sul	22848997	19624	0.859
Total	158657883	182728	Média = 1.152

Fonte: Abrelpe, 2010

Tabela 3. Quantidade coletada de resíduos de construção civil (RCC) no Brasil**Table 3.** Quantity collected construction and demolition wastes (C&D) in Brazil

	População urbana (hab)	RCC coletado (tn/dia)	Índice (kg/habitante/dia)
Norte	11482246	3405	0.297
Nordeste	38024507	15663	0.412
Centro-oeste	11976679	10997	0.918
Sudeste	74325454	46990	0.632
Sul	22848997	14389	0.630
Total	158657883	91444	Média = 0.576

Fonte: Abrelpe, 2010

Tabela 4. Quantidade coletada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no Brasil**Table 4.** Quantity collected healthcare waste (HW) in Brazil

Região	População urbana (hab)	RSS coletado (tn/ano)
Norte	11482246	8.0
Nordeste	38024507	31.7
Centro-oeste	11976679	17.8
Sudeste	74325454	152.8
Sul	22848997	11.0
Total	158657883	221.3

Fonte: Abrelpe, 2010

Outros tipos de resíduos também foram levantados, como os industriais, os de

transporte aéreo e aquaviário, os resíduos de portos, aeroportos, de transporte rodoviários e ferroviários, os resíduos de mineração, agrosilvopastoris (orgânicos e inorgânicos).

Foi já nesta fase que começaram a surgir as primeiras dificuldades, pois, devido ao prazo exíguo (estabelecido pelo Decreto de Lei 7.404) para tratar de tema tão complexo, tornou-se inviável a geração de dados primários, sendo portanto, o diagnóstico apresentado, baseado, prioritariamente em dados existentes, que dada às suas fragilidades e inseguranças, (falta de informações, distinções metodológicas locais e regionais, inexistência de informações, dados desconhecidos) alguns desses dados foram até mesmo descartados, levando a comissão a concluir que é urgente a geração de dados primários padronizados, com a abrangência e periodicidade adequadas, de forma a atender às exigências da nova Lei.

A logística reversa

Trata-se de um dos principais instrumentos econômicos e social do Decreto 7404, sendo definido como um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para o seu reaproveitamento nos ciclos produtivos, ou qualquer outra destinação adequada. É uma ação a ser empreendida entre os geradores o poder público os fabricantes e os importadores. Para o seu bom funcionamento é necessários um ato contratual firmado entre o poder público os demais seguimentos já citados, para a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Desta forma, sem este acordo prévio e o conhecimento da realidade local, regional e

nacional, o planejamento de metas não serão eficientes, acarretando ônus socioambientais à sociedade e ao meio ambiente. Brasil (2011).

Os Catadores

No Brasil existem atualmente entre 400 e 600 mil catadores de materiais recicláveis e mais de 1000 organizações coletivas de catadores, embora apenas 10% dos catadores participem dessas organizações. O salário dos catadores é próximo do salário mínimo (R\$ 640.00) e a faixa de instrução está entre a 5^o e 8^o série.

Visto como um ponto estratégico na política de resíduos sólidos, o governo vem, desde o ano de 2007 criando uma série de medidas indutoras (leis, decretos e instruções normativas de fomento às suas atividades), conforme resume a versão preliminar do plano nacional de resíduos sólidos.

As dificuldades enfrentadas no setor estão ainda na grande quantidade de catadores informais, alta rotatividade de suas atividades nas cooperativas, aliadas ao baixo nível de instrução comumente observada entre os cooperados, embora reconheçam, no país a importância de suas atividades. É uma peça delicada na engrenagem da política nacional de resíduos.

Cenários Macro-Econômicos e Institucionais

Até 2007, no Brasil considerava-se Saneamento Básico apenas as atividades relacionadas ao fornecimento de água dentro dos padrões de potabilidade à população e

à coleta e afastamento, sem tratamento, dos esgotos sanitários.

Com a aprovação da Lei Federal de Saneamento Básico N^o 11.445/07, as atividades de tratamento de esgotos sanitários, todo o ciclo dos resíduos sólidos e as atividades relacionadas à drenagem urbana, passaram a figurar neste ramo de atividade.

Portanto, necessariamente as atividades relacionadas aos resíduos sólidos, devem estar articuladas junto à Lei Nacional de saneamento Básico.

Neste sentido, o Brasil busca um novo entendimento em seu planejamento estratégico de desenvolvimento, estudando e construindo cenários de curto, médio e longos prazos, incluindo a questão dos resíduos sólidos, de forma a melhor gerenciar as incertezas e prever o futuro.

Conforme Brasil (2009), entre os anos de 2009 e 2010, o Plano Nacional de Saneamento Básico selecionou três cenários , 1,2 e 3. O cenário 1 foi adotado como referência para a política de Saneamento Básico, no país, no período de 2011 a 2030 e foi também adotado para discussão inicial do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Neste cenário, indica-se um futuro possível e até mesmo desejável para o desenvolvimento de planos, diretrizes estratégicas metas, investimentos e procedimentos de caráter político-institucional, para se alcançar a meta almejada.

Já os cenários 2 e 3 são referências para o planejamento, caso o monitoramento do cenário 1 aponte desvios significativos, inerentes à mudanças políticas, em nível nacional ou internacional, durante a sua vigência.

A dificuldade a ser enfrentada, no trabalho com cenários, são os múltiplos agentes gestores dos Planos Nacionais, que deverão trabalhar articulados, citando-se ao menos três, Plano Nacional de Recursos Hídricos, Plano Nacional de Saneamento e Plano Nacional de Resíduos Sólidos, cujos agentes, embora hoje trabalhem articulados, o gestor principal de cada plano respondem por ministérios diferentes, podendo gerar disputas por poder, com sérios prejuízos sociais, ambientais e econômicos.

Diretrizes e Estratégias

Conforme consta da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, as diretrizes são as linhas norteadoras dos grandes temas enquanto, as estratégias referem-se as formas ou os meios pelos quais as ações serão implementadas. Neste sentido, as Diretrizes e estratégias do plano, por enquanto referem-se ao atendimento de prazos legais, ao fortalecimento de políticas públicas (implementação de coleta seletiva, logística reversa, ciclo dos resíduos, inserção social dos catadores de resíduos ao gerenciamento dos resíduos sólidos e as interfaces com os demais setores da economia brasileira).

Metas

As metas de curto, médio e longo prazo tem uma periodicidade definidas de 4 em 4 anos, coincidindo com os prazos do Plano Plurianual da União, quando deverão ser revistos os planos. Para o cumprimento das metas, fixadas para os resíduos, foram fixados uma disponibilidade de recursos na ordem de R\$ 9,2 bilhões, com aporte dos três níveis de governo e da iniciativa privada. Além desses recursos iniciais, outras

ações são necessárias, como a capacitação institucional e capacitação para o endividamento.

Neste caso a grande dificuldade, novamente volta a ser o prazo, pois até 2012, as unidades da federação terão que concluir estudos de regionalização, fato ainda desconhecido na maioria dos municípios brasileiros, embora sejam unânimes as opiniões de especialistas sobre resíduos, que essas regionalizações aconteçam de forma a se criarem os Consórcios Públicos para a gestão e o gerenciamento dos resíduos, que deverão ser implantado até 2013, uma verdadeira utopia no que se refere ao tempo hábil para a que esses consórcios se viabilizem, pois, a pesada burocracia para se ter acesso aos recursos, principalmente da União, acabam por desabilitar a maioria das prefeituras, a maioria de cidades de pequeno porte, que dada às suas situações de penúria, não dispõem de corpo técnico capacitado para dar andamento em empreendimentos desta monta.

CONCLUSÃO

No Brasil, embora os municípios tenham autonomia político-administrativa, devem, antes de agirem, observar os princípios e normas constitucionais e a legislação federal, estadual e municipal vigentes.

Face aos incontáveis parâmetros que devem ser observados para a elaboração de modelos de gestão de resíduos e a implementação de programas para o seu gerenciamento, a ausência de um marco regulatório para o setor, vinha contribuindo de

forma negativa para o equacionamento da problemática dos resíduos sólidos, principalmente no meio urbano. A raridade de textos legais que se ocupavam do assunto, era superficial e não davam a devida segurança jurídica para a tomada firme de decisões que o setor exigia.

Por outro lado, a questão tornava-se mais polêmica quando tratava de disciplinar o tratamento e a disposição final dos resíduos, uma vez que a competência do Estado e do governo federal pode, freqüentemente, prevalecer sobre a do município.

Ao contrário de outros temas ligados à questão ambiental, como, por exemplo, os recursos hídricos, os resíduos sólidos ainda não estavam contemplados por uma disciplina normativa temática, o que ainda tem gerado conflitos, principalmente nos campos de seu tratamento e de sua disposição final, colaborando para isso, entre outros, os seguintes motivos:

- Os municípios, principalmente os de médios e pequenos portes não possuem, na sua maioria, sistemas de tratamento e disposição final de resíduos adequados e com isso tornam-se poluidores e, não raramente, ao tentarem contornar o problema em seu território, têm encontrado resistências do Estado e/ou do governo federal, no tocante ao licenciamento ambiental (conflito intergovernamental vertical);
- Os municípios vizinhos têm dificuldades para encontrar locais adequados para a correta disposição de seus resíduos, gerando problemas entre geradores e receptores (conflito intergovernamental horizontal) e
- A forma do consórcio intermunicipal para tratar as questões dos resíduos, embora seja a tendência natural, somente após a aprovação das Leis Federais de Parceria Público-Privada n^o 11079 em 2004 e de Consórcios Públicos, n^o

11107, em 2005, é que vem sendo possível, embora de forma ainda tímida, consolidar essa forma de gestão compartilhada pois antes, era vetada a aplicação de recursos orçamentários de um município em outros municípios (conflito político).

Ainda contribui negativamente para o equacionamento do problema, o fato de que poucos municípios brasileiros dispõem de textos legais sobre o assunto de forma a atender seus interesses específicos, enquanto outros, principalmente os municípios de pequenos portes nem mesmo se posicionam sobre o tema, o que tem tornado impraticável uma solução conjunta ou em escala. Até recentemente, os poucos textos legais utilizados eram portarias e instruções baixadas pelo poder executivo, quase sempre inaplicáveis devido à falta de instrumentos e meios adequados ou de recursos que viabilizassem sua implementação.

Neste contexto se a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos dota o país de um aperfeiçoamento institucional valioso consagrando as tendências atuais da gestão e do gerenciamento racional dos resíduos sólidos, com destaque especial para o princípio da responsabilidade compartilhada, envolvendo todos os setores da sociedade, em especial a iniciativa privada, que deverá, conforme previsto em lei, adotar a prática da logística reversa, por outro lado os prazos para que as ações previstas em Lei aconteçam, pode acabar por atropelar todo o processo, que enfrentou, muitas vezes por motivos fúteis e forte ação de lobistas ficou na fila do Congresso aproximadamente 20 anos, antes de ser votado.

Neste sentido, vale a pena fazer reajustes adequados nos prazos para que as ações

contidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos sejam cumpridas, capitaneadas por técnicos experientes, o mais longe possível da influência, muitas vezes perniciosas ao país, de políticos descompromissados com o desenvolvimento econômico e quem sabe, com o necessário ganho ambiental.

AGRADECIMENTOS

À FUNDUNESP – Fundação para o Desenvolvimento da UNESP, pelo apoio na execução deste trabalho e na viabilização da participação neste congresso.

Ao NEPER – Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos, pelo apoio e dados fornecidos para a elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRELPE. 2009. *Panorama Nacional de Resíduos Sólidos 2009*. Associação Brasileira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/download 2009.php>>. Acesso em julho de 2010.
- Brasil . 1999. Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999. Institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 28 de abril de 1999
- Brasil. 2001. Lei nº 10257 de 10 de julho de 2001. Estabelece as diretrizes gerais da política urbana dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 11 de julho de 2001.

- Brasil. 2004. Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004. Institui normas para licitação e contratação de parcerias público-privada no âmbito da administração pública. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 31 de dezembro de 2004.
- Brasil. 2007. Lei nº 11445 de 6 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 8 de janeiro de 2007.
- Brasil. 2007. Lei nº 11107 de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre as normas gerais para a contratação de consórcios públicos. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 18 de janeiro de 2007.
- Brasil. 2010. Projeto de Lei nº 203/91 de 7 de julho de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 15 de julho de 2010.
- Brasil. 2010. Lei nº 12305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 02 de agosto de 2010.
- Brasil. 2011. Decreto nº 7404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta os dispositivos da Lei 12305 de 02 de agosto de 2010. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 02 de janeiro de 2011.
- Brasil .2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão preliminar para consulta pública, Brasília, setembro de 2011.
- IBGE *Pesquisa Nacional Censo 2010*. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Brasil. Acesso em abril de 2011.

- Leite WCA. 1997. *Estudo da gestão de resíduos sólidos: uma proposta de modelo tomando a Unidade de Gerenciamento de Recursos hídricos (UGRHI-5) como referência*. Tese de Doutorado - Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo – USP, São Carlos: 250 p