

# **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SUSTENTABILIDADE URBANA NO BRASIL: UMA ANÁLISE REGIONALIZADA BASEADA EM DADOS DO SNIS**

Jussara Severo da Silva<sup>1</sup>

## **1 INTRODUÇÃO**

Ao longo de toda a história da civilização, constatamos que as sociedades sempre tendem a gerar desigualdades, resultando, ainda hoje, em espaços também desiguais, o que se reflete na conformação das cidades.

Para Ferreira (2012), decorre disso a sensação de que, talvez, não seja simplesmente possível desenhar a cidade ideal. Sua configuração, seu desenho, sua eficácia como abrigo e local de produção e reprodução social e sua capacidade de promover qualidade de vida dependerão de cada contexto, das correlações de forças presentes, do momento histórico, das dinâmicas sociais e econômicas.

Em meio a esse complexo cenário, um dos objetivos principais da gestão urbana atual é a sustentabilidade ambiental. Esta associa-se diretamente à qualidade da infraestrutura das cidades. Do ponto de vista ambiental, um dos elementos mais importantes na infraestrutura das cidades é o saneamento e, entre os componentes que o constituem, o manejo dos resíduos sólidos está diretamente associado à qualidade ambiental, pelo seu impacto tanto na saúde pública quanto nos ecossistemas.

Este trabalho começa situando, de maneira breve, a gestão de resíduos sólidos e seus objetivos de integração, dentro do cenário maior relativo ao saneamento básico urbano. Como torna-se evidente na análise dos dispositivos legais e dos arranjos institucionais envolvidos, os objetivos das políticas relativas a resíduos sólidos dependem da gestão integrada em escalas maiores que a municipal, como a microrregional, macrorregional e até nacional. Dessa forma, é mostrada uma análise regionalizada dos dados do diagnóstico de manejo de resíduos sólidos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), no intuito de identificar as principais características de cada macrorregião brasileira.

---

1. Mestre em engenharia urbana pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), bolsista da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea no Projeto Sustentabilidade Urbana e Regional no Brasil, sob supervisão dos técnicos de Planejamento e Pesquisa Nilo Luiz Saccaro Jr. e Ernesto Pereira Galindo.

## 2 SANEAMENTO BÁSICO

O saneamento, sendo no seu aspecto físico uma luta do homem com o ambiente, existe desde o início da humanidade, ora desenvolvendo-se, ora retrocedendo, de acordo com a evolução das diversas civilizações (Rosen, 2006).

Segundo Silva (2004), no Brasil, a Política Nacional de Saneamento foi instituída em 1967. Entre outros itens, abrangia o controle da poluição ambiental, inclusive do lixo (letra c, art. 2º, Lei nº 5.318/1967). Ao longo das décadas, várias foram as intervenções e mudanças no saneamento: no final do século XIX, com os sistemas construídos e operados por empresas estrangeiras (britânicas, francesas e canadenses); acontecendo o movimento de sanitaristas no início do século XX; a criação do Ministério da Saúde (MS), em 1930; na década de 1970, com o Plano Nacional de Saneamento (Planasa); em 1995 foi instituída a Lei Federal nº 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos (Eigenheer, 2009; Oliveira, Scazufca e Marcato, 2011; Salles, 2009; Sato, 2013; Segala, 2007).

A lei nº 11.445, de 2007, estabelece as atuais diretrizes nacionais para o saneamento básico e os seus quatro componentes: *i*) abastecimento de água potável; *ii*) esgotamento sanitário; *iii*) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e *iv*) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Por sua vez, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é instituída pela Lei nº 12.305/2010, a qual dispõe sobre os princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos relativos à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

## 3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA PNRS

A PNRS é baseada em programas temáticos, aos quais estão vinculadas as ações ou iniciativas esperadas de diversos órgãos. As iniciativas relacionadas ao Saneamento Básico são executadas não apenas pelo Ministério das Cidades, mas também por outros órgãos, entre os quais destacamos o Ministério da Saúde, por intermédio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA/MS), o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Integração Nacional.

Com a PNRS surge o desafio da estruturação dos planos de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos. De acordo com o parágrafo 2º, Art. 26, do Decreto nº 7217/2010, alterado pelo Decreto nº 8.211/2014, após 31 de dezembro de 2015, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Todavia, o Senado aprovou o projeto de lei (PL) 425/2014, que prorroga, de forma escalonada, o prazo para as cidades se adaptarem à PNRS. Assim, as capitais e municípios de região metropolitana terão até 31 de julho de 2018 para acabar com os lixões. Os municípios de fronteira e os que contam com mais de 100 mil habitantes, com base no Censo de 2010, terão um ano a mais para implementar os aterros sanitários. As cidades que têm entre 50 e 100 mil habitantes terão prazo até 31 de julho de 2020. Já o prazo para os municípios com menos de 50 mil habitantes será até 31 de julho de 2021.<sup>2</sup>

2. Durante a elaboração deste artigo, o projeto havia sido remetido à Câmara dos Deputados, seguindo os trâmites legislativos (Brasil, 2015).

O alcance de metas para implementação das medidas da PNRS exige a combinação de esforços dos setores públicos e privados tanto quanto a articulação e o engajamento de todos os níveis de governo. O escalonamento, com aumento no prazo, a partir do perfil do Ente Federativo, sem a devida associação com diretrizes e soluções, pode dificultar a superação do cenário atual, visto que as mudanças afetam também o Plano Plurianual (PPA), nos três níveis de governo. Existe ainda a possibilidade de descontinuidade nas ações, com as mudanças dos gestores ao longo de novos prazos.

Apesar desses desafios, o escalonamento é uma decisão importante na medida em que tenta adequar as exigências às diversas realidades municipais brasileiras. Municípios com menos de 50 mil habitantes, por exemplo, representam mais de 80% das cidades brasileiras, de acordo com o *Censo demográfico 2010* do IBGE. Para eles, os problemas podem ser locais, mas a solução pode estar na escala intermunicipal. Assim, o município, isoladamente, pode se deparar com alguns obstáculos como a inexistência de área adequada para implantação de aterro, a dependência de outros municípios para otimizar recursos, ou mesmo dificuldades na governança de ações estruturantes, podendo, no entanto, serem auxiliados por redes de cooperação intermunicipais. Neste ponto, torna-se evidente a importância do plano nacional e dos planos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipais e os municipais de resíduos sólidos, que já constam na própria Lei nº 12.305/2010 (Art. 14, incisos I ao V).

#### **4 ARRANJOS INSTITUCIONAIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO NO BRASIL**

Historicamente, a partir dos anos 1970 houve concessões dos serviços de saneamento às companhias estaduais de saneamento básico, criadas com o então chamado Planasa. O Planasa foi a primeira iniciativa do governo federal no setor. A partir de então, a Política Nacional de Saneamento esteve a cargo de diversos órgãos encarregados da gestão urbana. Como ocorreu em outros setores públicos no Brasil, o setor do saneamento passou por mudanças importantes em sua organização institucional e gerencial, no contexto da reforma do Estado (Corre, 2009).

O setor de saneamento, além de ser complexo, possui uma dinâmica própria que impõe inúmeros desafios para a implementação das ações necessárias. Por isso é fundamental planejar as formas de constituição de serviços mais adequadas, do ponto de vista legal, para suprir com qualidade as necessidades locais. Na Lei nº 11.445/2007, a gestão associada (associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público) de serviços segue o preceito do Artigo 241, segundo o qual a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos.

Oliveira, Scazufca e Marcato (2011) destacam que universalizar os serviços de saneamento é uma tarefa de longo prazo, cuja realização depende tanto do investimento quanto da eficiência de seu uso. Aumentar a eficiência na gestão é um dos principais desafios para as prestadoras de serviços de saneamento, pois isso depende tanto de aspectos internos quanto externos às companhias.

Para superar tais desafios, a Lei nº 11.445/07 prevê, entre outras orientações, a promoção de novas alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica, financeira e gerencial dos serviços, com utilização de tecnologias apropriadas. Para nortear as ações dos entes federados, no sentido da promoção do saneamento básico, a Lei do Saneamento

também define quatro funções básicas para a gestão: o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação e a fiscalização.

Uma forma de cooperação entre diferentes entes federativos é a gestão associada para desempenho de funções ou serviços públicos de interesse comum dos entes envolvidos. Esta tem que estar estabelecida em instrumento jurídico, com determinação das bases de relacionamento, remetendo assim para os consórcios públicos ou para os convênios de cooperação a análise dos dados obtidos no Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS.

A PNRS prevê (inciso XI, Art. 8º, Lei nº 12.305/10) como um de seus instrumentos o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS, coordenado pelo Ministério das Cidades (MCidades).

O SNIS, responsabilidade do MCidades, constitui um importante instrumento de planejamento e gerenciamento para todas as esferas de governo, prestadores de serviços locais, agentes financeiros, instituições de ensino e pesquisa, órgãos de classe, organizações não governamentais e para a sociedade em geral. O SNIS realiza o Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, utilizando um questionário que é aplicado anualmente, sendo todos os municípios brasileiros convidados a respondê-lo. Entretanto, uma vez que não é obrigatório, nem todos os municípios participam. A fim de realizar um diagnóstico da situação da gestão de resíduos sólidos em cada macrorregião<sup>3</sup> do Brasil, foi realizada uma análise dos dados desse questionário do SNIS, do ano de 2013 (últimos dados publicados).<sup>4</sup>

A base de dados deste diagnóstico do SNIS já contempla resultados de amostras anuais, desde o ano de 2002. A tabela 1 apresenta a quantidade de municípios que participaram em cada ano.

TABELA 1  
Quantidade de municípios participantes no SNIS (2002-2013)

Municípios	Ano											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Convidados	121	191	227	265	344	418	527	5.565	5.565	5.565	5.570	5.570
Publicados	108	132	161	192	247	306	372	1.964	2.070	2.100	3.043	3.572

Elaboração da autora.

Dos 5.570 municípios brasileiros existentes, 3.572 responderam ao questionário do SNIS em 2013, o que representa 64,13%. Verifica-se que há um crescimento ao longo dos anos; todavia, é indispensável que esta participação seja maior, para um melhor panorama do saneamento nas cidades brasileiras. É importante destacar que, além de não serem respondidos por todos os municípios, pode haver municípios que respondem de maneira parcial, ou seja, não respondem a todas as perguntas.

Na tabela 2 estão apresentados os municípios que responderam ao questionário SNIS, separados por regiões e Unidades da Federação (UFs).

3. De acordo com a divisão regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

4. Disponíveis em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2013>>.

TABELA 2

**Municípios que responderam ao questionário do SNIS – por regiões (2013)**

Região/UF	Quantidade de municípios na região	Quantidade de municípios que responderam ao SNIS	Percentual (%)
Centro-Oeste	467	280	59,96
Nordeste	1.794	862	48,05
Norte	450	242	53,78
Sudeste	1.668	1.248	74,82
Sul	1.191	940	78,93
<b>Total geral</b>	<b>5.570<sup>1</sup></b>	<b>3.572</b>	<b>64,13</b>

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Elaboração da autora.

Obs.: Para os dados relativos à quantidade de municípios brasileiros por UF, a fonte foi o IBGE.

Constatou-se uma grande diferença de participação entre as regiões. A região Sul apresenta a maior participação (78,93%) e a região Nordeste a menor (48,05%). Constatou-se, ainda, que entre os estados da região Sul não ocorre uma disparidade de participação: Paraná (78,95%), Rio Grande do Sul (79,88%) e Santa Catarina (77,29%). Já entre os estados da região Nordeste, observou-se grande distância entre a maior participação (Sergipe, 66,67%) e a menor participação (Alagoas, 39,22%). A maior participação brasileira, em números absolutos, é a do estado de São Paulo, com 83,10%, e a menor pertence ao estado do Amapá, onde apenas 31,25% dos municípios responderam ao SNIS/2013. O Distrito Federal apresentou 100%, por ser considerado equivalente a um município apenas, chamado nos dados de “Brasília”.

Uma das perguntas no SNIS 2013 indaga a existência de consórcio intermunicipal regulamentado pela Lei nº 11.107/2005. A prática de consórcios pode ser realizada em diferentes áreas, todavia o resultado aqui apresentado trata apenas de saneamento, a partir do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – ano de referência 2013. Os consórcios são formados por dois ou mais entes da Federação de quaisquer níveis para a realização de objetivos de interesse comum, em diversas áreas. Pode ocorrer também a constituição de consórcios públicos com a participação de entes das três esferas de governos da Federação, ou seja, municípios, estados e Distrito Federal e a União. Entretanto, conforme estabelece o Art. 36 do Decreto Federal nº 6.017/2007, a União somente participará de consórcio público em que também façam parte todos os Estados cujos territórios estejam situados os municípios consorciados. Ressaltamos, portanto, que os resultados da tabela 3 contemplam apenas os municípios, visto que o SNIS é respondido apenas por estes.

TABELA 3

**Consórcio intermunicipal (regulamentado pela Lei no 11.107/2005), por regiões e UFs**

Região/UF	Consórcio intermunicipal (Lei nº 11.107/2005)			Total
	Sim	Não	Em elaboração	
Centro-Oeste	77	148	55	<b>280</b>
Nordeste	176	513	173	<b>862</b>
Norte	18	201	23	<b>242</b>
Sudeste	200	892	156	<b>1248</b>
Sul	168	706	66	<b>940</b>
<b>Total geral</b>	<b>639</b>	<b>2460</b>	<b>473</b>	<b>3572</b>

Elaboração da autora.

De acordo com a Lei nº 11.107/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, observa-se que a região com maior participação é a região Sudeste – com 200 municípios respondendo afirmativamente – quanto à existência de consórcio. Acerca do consórcio intermunicipal, os municípios da região Centro-Oeste que responderam afirmativamente são 27,5%, ou seja, 77 municípios. Para as demais regiões têm-se: Nordeste com 176 municípios, Norte com 18 municípios e o Sul com 168 municípios. É crescente o número de consórcios, com 473 municípios brasileiros com o consórcio em elaboração entre os que responderam.

Não existem informações de quantos municípios participam ou se o consorciamento ocorre com outro ente federativo onde há gestão associada, que é a associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no Art. 241 da Constituição Federal (Lei nº 11.445/2007, Art. 3º, inciso II).

Uma das metas do PNRS é a erradicação dos lixões. O aterro sanitário é considerado a melhor solução de disposição final em substituição aos lixões, pois apresenta menor risco à saúde pública e à segurança ambiental. Por isso, na tabela 4 estão apresentados para as UFs, contemplando a disposição final existente, as respostas para aterro sanitário, aterro controlado e lixão.

TABELA 4  
Disposição final dos resíduos sólidos, por regiões e UFs

Região/UF	Disposição final dos resíduos sólidos			Total
	Aterro controlado	Aterro sanitário	Lixão	
Centro-Oeste	45	32	149	<b>226</b>
Nordeste	51	116	692	<b>859</b>
Norte	-	27	180	<b>207</b>
Sudeste	491	630	118	<b>1.239</b>
Sul	129	649	48	<b>826</b>
<b>Total geral</b>	<b>716</b>	<b>1.454</b>	<b>1.187</b>	<b>3.357</b>

Elaboração da autora.

É variável a existência de aterro sanitário no país. Constatamos que, em números absolutos, existem prioritariamente nas regiões Sudeste e Sul; nesta última, o único estado da Federação que informou a inexistência de lixão e de aterro controlado foi o estado de Santa Catarina. Não foi informada a existência de aterro controlado na região Norte, e é na região Nordeste onde ainda encontra-se o maior número de lixões.

Os dados do SNIS também informam que existem municípios que enviam seus resíduos para outros. Há municípios que apenas recebem resíduos, outros que apenas enviam os resíduos, e alguns que recebem e enviam os resíduos produzidos. Os motivos deste fluxo não são informados, mas vários podem ser os motivos, tais como: envio para aterro privado; ausência de alternativa adequada para disposição final; ou a participações em consórcios. Esses dados evidenciam a importância da gestão integrada em nível superior à municipal.

Todas as macrorregiões brasileiras apresentaram a presença de lixões. Isso mostra que o aumento do prazo para erradicação seria necessário, adequando-se à realidade. Todavia, a elaboração e a implementação de estudos, planos e projetos para reestruturar e/ou reordenar não podem ser deixadas de lado. Estas ações têm que ser realizadas de forma ordenada, a partir das realidades locais, microrregionais, estaduais e macrorregionais.

Devido à importância da natureza jurídica do órgão municipal responsável pelo gerenciamento de resíduos sólidos, a tabela 5 apresenta essa característica para cada macrorregião.

TABELA 5

**Natureza jurídica do órgão municipal responsável, por regiões (ano de referência, 2013)**

Natureza jurídica do órgão municipal responsável	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Total por natureza jurídica	Percentual do total de municípios participantes (%)
Administração pública direta	259	230	815	870	1.165	3.339	93,48
Autarquia	7	5	13	24	33	82	2,30
Empresa pública	12	7	27	36	42	124	3,47
Sociedade de economia mista com administração pública	2	-	7	10	8	27	0,76
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>242</b>	<b>862</b>	<b>940</b>	<b>1.248</b>	<b>3.572</b>	<b>100,00</b>

Elaboração da autora.

Entre os municípios que responderam ao SNIS/2013, observou-se que a natureza jurídica do órgão municipal responsável pela gestão dos resíduos sólidos é predominantemente a administração pública direta, com 93,48%. Esta média é semelhante em todas as regiões brasileiras.

Também foram encontradas como natureza jurídica do órgão municipal responsável pelos resíduos sólidos as autarquias (2,30%), as empresas públicas (3,47%) e as sociedades de economia mista (0,76%).

A tabela 6 mostra a ocorrência de operação do aterro por executor privado. Pode-se observar que ocorre a operação de aterro por executor privado em 626 municípios, o que representa 17,53% do total. Existe o serviço terceirizado de disposição final em aterro nestes municípios, com valores contratuais informados de R\$ 5 por tonelada a R\$ 250 por tonelada em todo o país. Há uma maior ocorrência de executores privados nas regiões Sul e Sudeste, com 29,47% e 19,39% dos municípios, respectivamente, respondendo de maneira positiva.

TABELA 6

**Existência de operação do aterro por executor privado, por regiões (ano de referência, 2013)**

Ocorrência de operação do aterro por executor privado	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Total por resposta	Percentual do total de municípios participantes (%)
Sim	17	15	75	277	242	626	17,53
Não	96	107	355	330	351	1239	34,69
Não respondeu	167	120	432	333	655	1707	47,79
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>242</b>	<b>862</b>	<b>940</b>	<b>1.248</b>	<b>3.572</b>	<b>100,00</b>

Elaboração da autora.

A operação compete a órgão municipal em 34,69% dos municípios do Brasil, sendo que a região Sudeste apresentou o maior número, 351 municípios. Entretanto, a maioria (47,49%) do total de municípios não informou se a ocorrência de operação de aterro é com execução privada ou de responsabilidade do órgão municipal.

A coleta seletiva situa-se dentro da estratégia de gerenciamento do lixo denominada 3R: *reduzir, reutilizar e reciclar*. Por isso, são apresentadas na tabela 7 as respostas relativas à existência de coleta seletiva nos municípios brasileiros, por regiões.

TABELA 7

**Existência de coleta seletiva, por regiões (ano de referência, 2013)**

Existência de coleta seletiva	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Total por resposta	Percentual do total de municípios participantes (%)
Sim	53	24	79	480	525	1161	32,50
Não	227	218	783	460	723	2411	67,50
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>242</b>	<b>862</b>	<b>940</b>	<b>1.248</b>	<b>3.572</b>	<b>100,00</b>

Elaboração da autora.

De acordo com o questionário do SNIS, portanto, em 2013, 1.161 municípios brasileiros, (32,50% dos que responderam ao diagnóstico), informaram que existe coleta seletiva em seu território. Este é um cenário que deve ser melhorado, visto que a existência da coleta seletiva aumenta a vida útil do aterro sanitário e contribui para a eficiência da gestão, além de movimentar a economia local. A coleta seletiva pode ocorrer de porta a porta, por meio dos *postos de entrega voluntária* ou por meio de cooperativas de catadores, como parte integrante da coleta seletiva municipal.

Com o Decreto nº 5.940/2006 foi instituída a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Em seu Art. 2º consta que a coleta seletiva solidária é a coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Dessa forma, a figura do catador ganha importância na gestão de resíduos sólidos no Brasil. A presença desses atores nos municípios brasileiros é mostrada na tabela 8. Existem catadores em todas as regiões brasileiras. Sua presença é importante por contribuir para o aumento no índice de reciclagem, diminuindo a quantidade de resíduos destinados aos aterros, além de agregar valor aos materiais que seriam descartados.

TABELA 8

**Existência de catadores, por regiões**

Existência de catadores dispersos	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Total por resposta	Percentual do total de municípios participantes (%)
Sim	131	91	279	376	602	1.479	41,41
Não	37	43	133	171	179	563	15,76
Não respondeu	112	108	450	393	467	1.530	42,83
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>242</b>	<b>862</b>	<b>940</b>	<b>1.248</b>	<b>3.572</b>	<b>100,00</b>

Elaboração da autora.

Entre as soluções a serem tomadas pelos gestores para erradicar os lixões, destacou-se que a implantação de infraestrutura física e a aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda atende o que preconiza a Lei nº 12.305/2010, no Art. 42, inciso III.

**5 CONCLUSÕES**

A degradação contínua, com a poluição e contaminação dos ecossistemas devido à destinação incorreta dos resíduos sólidos, tem atingido as cidades de diferentes modos e intensidades. O saneamento básico como um item de infraestrutura é indispensável à promoção e

manutenção da salubridade ambiental e da qualidade de vida, assim como para a proteção dos ambientes naturais. Por isso, a sustentabilidade urbana necessariamente passa pela discussão de um dos pilares do saneamento básico: a forma que os ambientes construídos lidam com os resíduos sólidos.

O manejo dos resíduos sólidos e a limpeza urbana devem centrar-se no atendimento às dimensões ecológica, ambiental, cultural, demográfica, social, institucional, política, econômica, legal e ética. Visando a sustentabilidade ambiental nas cidades brasileiras – seja pela destinação adequada de resíduos, seja pela redução do consumo de recursos naturais – faz-se necessário um maior desenvolvimento da gestão dos serviços públicos envolvidos. Para tanto, o conhecimento dos instrumentos legais que possuem conexão com a temática de saneamento, assim como o correto diagnóstico da situação dos municípios e as variações em escala regional, são fundamentais para a proposição de uma política eficiente.

É fato que grande parte dos empreendimentos de saneamento básico no país são caracterizados por dificuldades, desde a falta de capacidade técnica e institucional para a elaboração dos projetos até dificuldades de governança na gestão das obras e serviços. Dessa forma, as parcerias devem ser realizadas entre diferentes órgãos e municípios, o que torna importante um a análise em nível regional. Convênios de cooperação com entidades técnicas e científicas, por exemplo, tendem a acontecer dentro de um mesmo estado ou macrorregião. As ações relativas à gestão de resíduos devem ainda ser realizadas de forma articulada com as demais políticas existentes, levando em consideração tanto as políticas de desenvolvimento setorial quanto as de desenvolvimento regional, já que dependem de uma conexão com o planejamento territorial para funcionar. Dessa forma, o conhecimento das realidades regionais da gestão de resíduos sólidos no Brasil é imprescindível para que as metas da PNRS sejam atingidas dentro dos prazos, em um país de dimensões continentais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Senado Federal. PL nº 2289/2015. Prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o Artigo 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília: Senado Federal, 2015. Disponível em: <<http://goo.gl/YpzO65>>.

CORRE, J. L. D. A aplicação do modelo de excelência da gestão pública no setor saneamento brasileiro. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 14., 2009, Salvador. **Anais...** Salvador: Clad, 2009.

EIGENHEER, E. M. **Lixo**: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Elsevier, 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/XZB8Dv>>.

FERREIRA, J. S. W. (Org.). **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano**: parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. 1. ed. São Paulo: Fupam, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/PcTojx>>.

OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; MARCATO, F. S. **Cenários e condições para a universalização do saneamento no Brasil**: parte 1. São Paulo: Fipe, 2011. (Boletim Informações Fipe, n. 364). Disponível em: <<http://goo.gl/3H65go>>.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

SALLES, M. J. **Política nacional de saneamento**: percorrendo caminhos em busca da universalização. 2009. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

SATO, I. D. **Gestão econômica em serviços**: procedimento de cobrança para recuperação de receita em núcleos de baixa renda. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2013.

SEGALA, K. (Org.). **Gestão integrada de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Ibam, 2007.

SILVA, J. S. **Estudo do reaproveitamento dos resíduos sólidos industriais na região metropolitana de João Pessoa (Bayeux, Cabedelo, João Pessoa e Santa Rita) – PB**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2004. Disponível em: <<http://goo.gl/b1pz6w>>.