

I-098 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E GERENCIAMENTO

Sara Meireles⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestranda em Gestão de Resíduos Sólidos, do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da UFSC. Engenheira Sanitarista e Ambiental do Setor Resíduos da Prefeitura Universitária da UFSC.

Heloisa Alves Pereira dos Santos

Mestre em Gestão de Resíduos Sólidos pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da UFSC.

Armando Borges de Castilhos Junior

Pós Doutor. Professor na área resíduos sólidos do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC.

Endereço⁽¹⁾: Rua Laureano, 265 - Campeche - Florianópolis - SC - CEP: 88065-040 - Brasil - Tel: (48) 9624-8338 - e-mail: meireles.ens@gmail.com

RESUMO

A realidade do setor de resíduos no saneamento brasileiro é marcada pela falta de informação, o que acaba por levar à inconformidade de planejamento, ações, serviços, regulação e controle social. Para amparar esse cenário, recentemente, um importante arcabouço normativo trouxe princípios como transparência das ações baseada em sistemas de informações, universalização, controle social, eficiência e eficácia dos serviços. Ainda assim, os municípios brasileiros pouco têm conseguido alcançar quanto às exigências normativas e adequação da gestão e gerenciamento de resíduos. Tendo em vista essa problemática, este trabalho tem como objetivo propor eixos estruturais e abordagens para orientar a construção e a implementação de um Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos (SIMIR), capaz de apoiar a gestão e o gerenciamento de resíduos municipais, bem como os processos decisórios e participativos. Para tanto, foi realizada extensa pesquisa bibliográfica de publicações e normas legais e técnicas sobre o tema, e a partir disso, foi proposta uma estrutura para o desenvolvimento de um SIMIR. Por fim, para que o sistema cumpra sua função, foi sugerida uma sistemática de uso e manutenção deste, bem como de compatibilização entre ele e os sistemas de informação oficiais existentes.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão, Gerenciamento, Resíduos Sólidos Municipais, Sistema de Informações.

INTRODUÇÃO

De modo geral, a carência ou deficiência de informações é uma característica marcante no saneamento brasileiro, principalmente do setor resíduos, acarretando dificuldades em elementos como: qualidade do planejamento municipal; ações compatíveis com a realidade; controle operacional das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos; eficiência e eficácia dos serviços prestados; administração adequada do sistema; e controle social.

Para amparar esse cenário, recentemente, a Lei Nacional de Diretrizes para o Saneamento (LDNSB), Lei 11.445/2007, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), materializada na Lei 12.305/2010, trouxeram um importante arcabouço normativo, com princípios como transparência das ações baseada em sistemas de informações, universalização, controle social, eficiência e eficácia dos serviços. Como instrumento para auxiliar a gestão do saneamento, essas leis trouxeram os sistemas nacionais de informação sobre saneamento (SNIS) e sobre resíduos (SINIR), respectivamente.

Tais sistemas constituem importantes ferramentas de gestão, por conterem dados que são requisito básico e essencial para planejamento, execução e regulação dos serviços. Desde o ano 2009, para acesso a recursos de investimentos em Programas do Ministério das Cidades, é obrigatória a adimplência do município junto SNIS (SNIS, 2012), por meio do preenchimento anual de uma série de dados sobre gestão e gerenciamento municipais de água, esgotos e resíduos sólidos. Entretanto, pouco se tem avançado quanto à funcionalidade desses sistemas, conforme mostram os dados do último Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

do Brasil, em que 63% dos municípios brasileiros não encaminharam informações para esse sistema, e estão inadimplentes (SNIS, 2012). Pelo fato de o SINIR ser abastecido com dados do SNIS, ambos são afetados. Além disso, nos dados fornecidos pelos 37% municípios participantes, é notável a falta de credibilidade, pois é comum haver discrepância entre as informações enviadas.

Tal carência é marcante principalmente em informações municipais sobre resíduos, porque o caráter monopolista dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos faz com que somente os prestadores de serviços conheçam com profundidade a qualidade de seus produtos e atividades, suas despesas, investimentos e dados operacionais. Isso impossibilita aos demais atores – titulares dos serviços, entidades reguladoras, órgãos de controle e usuários – a realização de estudos, o conhecimento e o controle dos serviços. Além disso, a obtenção de informações sobre tais serviços também esbarra no fato de serem atividades dinâmicas e complexas, que exigem capacidade técnica e equipe especializada da administração municipal em atuar no monitoramento, realidade que está distante para a maioria dos municípios brasileiros.

Com o intuito de fortalecer esse cenário, O Decreto Federal nº 7.404/ 2010, que regulamenta a PNRS, em seu art. 74 impõe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios que, de forma conjunta, organizem e mantenham a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos. Além disso, traz também que será dada prioridade ao acesso de recursos para os Estados, Distrito Federal, Municípios ou consórcios públicos que mantiverem os dados e informações atualizadas anualmente no SINIR.

A constituição de um sistema municipal de informações compatível com os estaduais e nacionais exige que haja interoperabilidade entre os sistemas. Para isso, é preciso compatibilizar não só os dados, como também os requisitos operacionais de compartilhamento entre os sistemas de informações. Soares (2010) defende que é necessário que esses sistemas “acompanhem o conjunto de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da tecnologia de informação e comunicação no governo federal e que estabelecem as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral”.

A informação de qualidade e o acesso a ela são aliados fundamentais não só para o alcance das exigências legais, como também para a manutenção da saúde ambiental, econômica e social dos municípios. Tendo em vista a problemática do saneamento brasileiro, a dificuldade em obter dados relativos a serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos municipais, e a importância de adequação desses cenários, este trabalho tem como objetivo apresentar uma estrutura que apoie construção e implementação de um sistema de informações municipais sobre resíduos (SIMIR). Para viabilizar o uso e utilidade do instrumento proposto, este foi pensado de maneira que esteja articulado e integrado a sistemas oficiais de âmbito nacional.

Para tanto, foi realizada extensa pesquisa bibliográfica de publicações sobre boas práticas em gestão e gerenciamento de resíduos, normas legais e técnicas que disciplinam os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos municipais, e a respeito da estrutura, funcionamento e conteúdo dos sistemas de informações sobre saneamento e resíduos oficialmente existentes no país, o SNIS e o SIMIR. A partir disso, foi proposta uma estrutura que oriente a construção de um SIMIR, baseado em requisitos legais e técnicos, manuais e sistemas oficiais de informação.

Por fim, para que sua função de apoiar os municípios brasileiros na gestão de resíduos esteja garantida, foi sugerida uma sistemática de uso e manutenção do sistema, bem como de compatibilização e interoperabilidade entre ele e os sistemas de informação oficiais. Com isso, espera-se obter uma base para a evolução de sistemas de informações que possuam dados capazes de auxiliar a gestão e o gerenciamento de resíduos municipais, bem como os processos decisórios e de participação social do país.

MATERIAIS E MÉTODOS

Diante do contexto apresentado, sobre as dificuldades e importâncias de obtenção de informações para a gestão e o gerenciamento adequado de resíduos nos municípios brasileiros, a abordagem deste trabalho foi construída para utilização em âmbito municipal. Sendo assim, contempla propostas direcionadas aos municípios brasileiros, mas que também colaborará e estará conectada a sistemas oficiais de informações, e auxiliará a atuação de órgãos de controle.

No âmbito municipal, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que cabem ao titular (que é o próprio município), são os referentes aos resíduos sólidos urbanos. Conforme definição trazida na LDNSB e PNRS, esses resíduos englobam os de limpeza pública, domiciliares e de comércio não caracterizados como grandes geradores. Com base nisso e nos diagnósticos de serviços e estruturas existentes no país, para definir a abrangência do sistema, foram considerados os principais serviços adotados no país, bem como os aspectos fundamentais para os sistemas públicos de resíduos. Tais serviços e estruturas, que serão a base e a finalidade a que se destinará o SIMIR, seguem esquematizados na Figura 1.



Figura 1: Principais serviços e estruturas integrantes do sistema público de resíduos no Brasil

Para o levantamento das principais informações necessárias para compor o sistema, buscou-se uma melhor compreensão dos componentes essenciais para um SIMIR, para então ser possível definir seus eixos orientadores. Para tanto, primeiramente, foi realizada extensa pesquisa bibliográfica sobre: as normativas legais e técnicas vigentes sobre serviços públicos ligados a resíduos; os guias de operação e manuais de boas práticas em gestão e gerenciamento de resíduos municipais; materiais diversos de consulta complementar, como publicações oficiais e acervos científicos acerca do tema; e os sistemas de informação oficiais SNIS e SINIR, que determinam o conteúdo mínimo do SIMIR.

O Quadro 1 lista as principais referências utilizadas na pesquisa bibliográfica deste trabalho, que serviram de base para a compreensão aprofundada do assunto e para a identificação dos principais aspectos ou informações relevantes à construção do SIMIR.

Quadro 1: Referências para a pesquisa bibliográfica

FONTES	ABORDAGEM
Leis, Portarias e Decretos Federais	Instrumentos legais que estabelecem exigências normativas relacionadas a resíduos sólidos municipais
Resoluções CONAMA	Deliberações vinculadas a diretrizes e normas técnicas, critérios e padrões relativos à proteção ambiental e uso sustentável dos recursos ambientais
ABNT	Normas Técnicas que disciplinam as especificações para as estruturas e serviços ligados a resíduos sólidos municipais
ABRELPE, IPEA, IBGE/PNSB	Diagnósticos, Pesquisas, e Panoramas sobre a gestão e o gerenciamento de resíduos municipais no Brasil
SNIS, SINIR	Sistemas de Informações sobre saneamento e resíduos
ABAR, ARIS, ERSAR, CEPIS	Publicações sobre regulação e fiscalização das atividades
MMA, CEMPRE, FEAM, IBAM, CONDER	Publicações técnicas, Manuais, Guias e orientações gerais para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos municipais
MMA, acervos municipais	Plano Nacional de Resíduos Sólidos e outros planos e programas municipais correlatos à gestão de resíduos
Artigos científicos, teses e dissertações, livros e notícias	Publicações correlatas a gestão e gerenciamento de resíduos, com foco aos sistemas de informação sobre resíduo



Para a definição da abordagem do SIMIR, a partir da compreensão da bibliografia consultada, foram identificadas as principais características ou componentes que garantem a eficiência, eficácia e efetividade esperadas na gestão e gerenciamento dos resíduos. Bellingieri (2012) traz que, para que um sistema nacional de informações seja confiável, é imprescindível que haja uma coleta consistente de dados que assegure credibilidade, com abrangência que declare legitimidade perante as particularidades de cada município e que dê continuidade e capacidade comparativa. Com base nessas características, foram traçados os principais eixos que se sugerem como base para a construção de um SIMIR.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o levantamento das normativas que orientam os serviços e estruturas considerados, chegou-se à compilação mostrada no Quadro 2, que apresenta as principais normativas legais e técnicas, em âmbito federal, que foram consultadas para definir a abrangência do SIMIR.

Quadro 2: Principais normativas legais e técnicas que orientam a construção de um SIMIR

NORMATIVAS LEGAIS	
IDENTIFICAÇÃO	MATÉRIA
Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico
Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
Decreto nº 7217, de 21 de junho de 2010	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007
Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010
Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1988	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento
Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas
NORMATIVAS TÉCNICAS	
IDENTIFICAÇÃO	MATÉRIA
NBR 10004 Resíduos sólidos: Classificação	Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente
NBR 10007 Amostragem de resíduos sólidos	Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos
NBR 12980 Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos	Define os termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos
NBR 13221 Transporte terrestre de resíduos	Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a minimizar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública
NBR 13463 Coleta de resíduos sólidos	Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo
NBR 13591 Compostagem: Terminologia	Esta Norma define os termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares.
NBR 13896 Aterros de resíduos não perigosos	Critérios para projeto, implantação e operação; fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, e os operadores destas instalações e populações vizinhas
NBR 15849 Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento	Esta Norma especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte, para a disposição final de resíduos sólidos urbanos

A pesquisa bibliográfica desses documentos e dos demais materiais sobre o tema resultou na compreensão mais aprofundada sobre os componentes essenciais para os eixos de um SIMIR, de modo que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos nos municípios brasileiros tenham um banco de dados de qualidade capaz de apoiar a gestão e o gerenciamento adequado de resíduos.

Com base na pesquisa dessas normas e bibliografias, foram identificadas as principais características ou componentes que deverão ser levantados num SIMIR, e a partir disso, foram traçados os eixos que devem constituir um SIMIR. Os eixos estruturais consideraram o que traz o inc. III do art. 6º da PNRS, o princípio da “visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública.”.

O Quadro 3 reúne esses eixos estruturais e suas abordagens, que deverão constar no levantamento e sistematização de dados de um SIMIR, para cada um dos serviços ou estruturas de gestão e gerenciamento municipal de resíduos nos municípios brasileiros retratados Figura 1.

Quadro 3: Eixos estruturais para orientar a construção de um SIMIR

EIXOS ESTRUTURAIS	ABORDAGEM PARA O SIMIR
Aspectos Políticos	<ul style="list-style-type: none"> • Características e vinculações do órgão gestor de resíduos • Legislação municipal sobre o tema • Ente regulador e fiscalizador • Órgãos de controle e fiscalização
Aspectos Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços e estruturas existentes <ul style="list-style-type: none"> - Caracterização - Prestador - Coordenadas geográficas da localização de cada estrutura • Característica da entidade prestadora de cada serviço <ul style="list-style-type: none"> - Natureza jurídica - Contrato e validade
Aspectos Econômico-financeiros	<ul style="list-style-type: none"> • Forma e composição da cobrança • Sustentabilidade econômico-financeira <ul style="list-style-type: none"> - Receitas e despesas - Arrecadação e inadimplência • Instrumentos de incentivo fiscal e tributário • Pagamento por serviços ambientais
Aspectos Operacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Número de funcionários, equipes e composição destas • Responsável pelos serviços • Requisitos para mão de obra e segurança do trabalho <ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos de proteção individual - Equipamentos de proteção coletiva • Prestação dos serviços <ul style="list-style-type: none"> - Demanda - Abrangência - Frequência - Planejamento - Programação - Controle de procedimentos • Equipamentos para a prestação dos serviços <ul style="list-style-type: none"> - Infraestrutura básica e de apoio - Insumos - Veículos - Instrumentos - Equipamentos • Controle Operacional, Segurança e Monitoramento dos sistemas e unidades <ul style="list-style-type: none"> - Plano - Procedimentos - Registros • Avaliação dos serviços <ul style="list-style-type: none"> - Eficiência - Eficácia - Efetividade

EIXOS ESTRUTURAIS	ABORDAGEM PARA O SIMIR
Aspectos Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Passivos ligados a resíduos <ul style="list-style-type: none"> - Localização geográfica - Plano de Encerramento de aterros sanitários - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por disposição ambientalmente inadequada de resíduos sólidos urbanos • Licenciamento Ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Validade - Estruturas e dispositivos de segurança ambiental - Adequação às condicionantes ambientais • Alvarás, Certificações e laudos compatíveis com as exigências legais • Plano Municipal de Gestão de Resíduos • Programas de gerenciamento de resíduos • Destinação dos resíduos dos serviços de limpeza pública • Destinação dos resíduos coletados convencionalmente • Destinação dos resíduos coletados convencionalmente • Destinação dos rejeitos das estruturas de triagem e tratamento
Aspectos Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Demografia nas áreas urbana e rural • População abrangida por área • Catadores autônomos, associações e cooperativas de catadores <ul style="list-style-type: none"> - Condições de trabalho e moradia, econômicas e sociais - Localização geográfica do local de trabalho e moradia - Condições e regularidade do local de trabalho e moradia - Rota e instrumentos de coleta - Programas de assistência social e educacional - Programas de capacitação profissional • Campanha de coleta seletiva e boa manutenção dos espaços públicos • Programa de educação ambiental
Aspectos Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias disponíveis <ul style="list-style-type: none"> - Condições - Coleta e transporte - Triagem - Tratamento - Compostagem - Disposição final

A partir desses eixos e suas abordagens, sugere-se que sejam detalhadas maiores informações para levantamento de dados que tragam a melhor caracterização possível do serviço ou estrutura, quando da construção e concretização do SIMIR. Para cada serviço da Figura 1, e com base em cada eixo e abordagem do Quadro 3, pode ser estruturado um banco de dados que colete informações as mais detalhadas possíveis.

Galvão Junior, Basílio Sobrinho e Sampaio (2010) defendem que, entre as principais dificuldades para a obtenção de informações setoriais, está a sua dispersão por diversos órgãos e entidades nas esferas municipal, estadual e federal, além da ausência de série histórica de dados que permita fazer análise confiável das tendências de evolução do setor do saneamento. Além dessas, tem-se dificuldades também na falta de padronização de nomenclatura, termos, definições, unidades de medida, fórmulas de cálculo e visão, e atualização constante.

Para evitar essas dificuldades, as informações do SIMIR deverão ter, como conteúdo mínimo, os dados requisitados no SNIS e SINIR, e complementarmente, os dados que precisam ser levantados para garantir qualidade e adequação no planejamento, ação, monitoramento e avaliação dos serviços municipais ligados a resíduos. Sejam esses dados particulares à situação do município, sejam dados que levem ao cumprimento ou orientação das requisições de normas legais e técnicas, bem como dos órgãos de controle. É recomendável que a atualização do sistema seja feita anualmente, com antecedência suficiente para disponibilizá-las a esses sistemas oficiais de coleta de dados.

O preenchimento e atualização dos dados do SIMIR deve ser de responsabilidade do município, que poderá emitir uma Portaria nomeando um funcionário que tenha conhecimento sobre a área para manter o sistema e centralizar as informações obtidas. Tanto para este quanto outros envolvidos, é importante que haja capacitação sobre a utilização do sistema, padronização dos dados, entendimento de cada tópico levantado. Além disso, outro instrumento de auxílio que deve orientar esse preenchimento é um glossário das informações requeridas, que explique detalhadamente cada item do sistema.

Alguns dados só serão possíveis de se levantar junto às empresas que atuam nos serviços, motivo pelo qual essas deverão colaborar para o preenchimento de dados fidedignos, sobre orientação e controle do funcionário responsável pelo sistema. Também se faz importante, para a manutenção do sistema, a cooperação de outros entes que exercem atividades correlatas a resíduos. Para que a sistemática de uso e manutenção do sistema funcione, foram definidos os principais envolvidos que deverão alimentar, manipular e mantê-lo, bem como os usuários que se utilizarão e beneficiarão do SIMIR, visando um enfoque mais amplo da funcionalidade do SIMIR. Portanto, o sistema se destina aos seguintes atores, que são os que também deverão colaborar para mantê-lo com dados fidedignos e atualizados:

- Titulares dos serviços: os próprios municípios;
- Prestadores dos serviços: conforme definição do município e contratos existentes;
- Órgãos de controle: procuradorias e promotorias; órgãos de controle ambiental; agência reguladora de saneamento; vigilância sanitária;
- Entidades de pesquisa: universidades, institutos de pesquisa, órgãos oficiais de pesquisa para os diagnósticos que preenchem o SNIS e o SINIR;
- E a sociedade, através de um canal de ouvidoria, pois a informação é condição essencial para a participação e controle social efetivos.

Os órgãos de controle e entidades de pesquisa também poderão colaborar na manutenção e atualização do SIMIR a partir de incentivo econômico, técnico ou operacional, pois esse sistema apoiará as atividades desses atores, então será de interesse mútuo sua boa manutenção.

A última contribuição dada foram indicações das plataformas adequadas para construção e disponibilização do sistema de maneira que este opere de maneira compatível com os sistemas oficiais. Além das vantagens discutidas ao longo deste trabalho, o SIMIR deverá ser construído para cumprir a adimplência com o SNIS e o SINIR, e para tanto, é importante que ele tenha interoperabilidade com esses sistemas de informação oficiais, o que envolve elementos técnicos, semânticos e organizacionais. Portanto, se faz necessário compatibilizar os requisitos operacionais de compartilhamento entre os sistemas de informações. Esses requisitos constam no documento e-PING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico), disponível no site do Governo Eletrônico, no link <<http://www.governoeletronico.gov.br/>>.

Para facilitar e viabilizar essas trocas de informações, recomenda-se ainda que, a partir da contribuição deixada por este trabalho, seja construído e implementado um SIMIR, e que este evolua para um software, capaz de armazenar e trabalhar os dados com eficiência. Entre outras utilidades, esse software poderá conter dispositivos que orientem o preenchimento dos dados e facilitem seu uso, que permitam a interoperabilidade do SIMIR com os sistemas oficiais de levantamento de dados, que possibilitem a estruturação de indicadores e a publicação de tais dados, de modo a apoiar a tomada de decisão e a construção de políticas adequadas para o setor.

CONCLUSÕES

O saneamento, principalmente no setor resíduos, segue marcado pela falta de dados consistentes e confiáveis, mesmo com todas as exigências legais, os incentivos governamentais, e os benefícios advindos da informação. Diante do cenário exposto, compreende-se que a carência ou deficiência de informações é uma característica marcante e que leva a dificuldades de evolução na gestão e no gerenciamento de resíduos municipais. A informação de qualidade e o acesso amplo a ela são aliados fundamentais não só para o alcance das exigências legais e metas políticas, como também para a manutenção da saúde ambiental, econômica e social nos municípios.

Tendo em vista tais dificuldades, este trabalho propõe orientações que devem auxiliar a construção de um SIMIR. A partir da implementação desse sistema nos municípios brasileiros, espera-se que possa haver avanço

da qualidade dos serviços e melhor aplicação das políticas públicas; apoio à construção, implementação e operacionalização dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos, bem como suas revisões; adequação às exigências normativas; colaboração com os órgãos de controle, fiscalização, regulação e monitoramento dos serviços; transparência das ações; e participação social. Além disso, sendo construído de maneira compatível com os sistemas oficiais, o SIMIR contribuirá para a adimplência junto ao SNIS e SNIR, e possível progresso desses e outros sistemas oficiais de coleta de dados.

Por fim, ressalta-se que, com a implementação do SIMIR proposto, será possível manter uma base de dados adequada, a partir da qual o município poderá construir, usar e divulgar indicadores para avaliar a qualidade dos serviços prestados e sua repercussão, para definir metas de melhoria e de ampliação dos serviços, e para legitimar o controle social. Portanto, o uso do SIMIR como instrumento de gestão e gerenciamento nos municípios brasileiros viabilizará a manutenção de uma base de dados fidedignos e atualizados, que permita uma compreensão aprofundada da realidade ligada a resíduos, auxiliando no planejamento das ações e cumprimento das metas estabelecidas em lei.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELLINGIERI, P. H. Sistema de Informações sobre resíduos como instrumento de gestão. In: Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: Ed. Manole, 2012.
2. BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305/2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 29 abr. 2014.
3. BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 29 abr. 2014.
4. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 29 abr. 2014.
5. GALVÃO JUNIOR, A. C.; BASILIO SOBRINHO, G.; SAMPAIO, C. C. A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2010. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/livro.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2014.
6. Site do Governo Eletrônico. Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade>>. Acesso em: 16 abr. 2014.
7. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2011. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=80>>. Acesso em: 12 abr. 2014.
8. SOARES, R.H. Manual para implantação de sistema de informação de gestão de resíduos sólidos em consórcios públicos. Projeto internacional de cooperação técnica para a melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil BRA/OEA/08/001. Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/manual_implantacao_sistema_de_informacao_residuos_solidos_mma.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2014.