

AT5. GOVERNO ELETRÔNICO E REDES DIGITAIS PARA  
PARTICIPAÇÃO POLÍTICA NO ESTADO CONTEMPORÂNEO

## GOVERNO ELETRÔNICO, RESÍDUOS SÓLIDOS E ACESSO À INFORMAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO ALTO TIETÊ

Flávio Bordino Klein

Gestor Ambiental e Mestrando em Sustentabilidade pela EACH/USP. [fbklein@usp.br](mailto:fbklein@usp.br)

Sylmara Lopes Francelino Gonçalves-Dias

Professora do curso de Gestão Ambiental da EACH/USP, do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade da EACH/USP e do Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental do IEE/USP. [sgdias@usp.br](mailto:sgdias@usp.br)

**Resumo:** A Lei Federal nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – determina a implementação de instrumentos prioritários como a coleta seletiva, logística reversa e a responsabilidade compartilhada para a gestão integrada de resíduos sólidos. Considerando-se que a adoção das TIC associadas ao governo eletrônico podem ampliar a efetividade das políticas públicas, realizou-se uma pesquisa exploratória, com o objetivo de avaliar as informações relacionadas à gestão de resíduos sólidos divulgadas através dos *websites* dos municípios da Bacia do Alto Tietê e dos órgãos de âmbito estadual – SMA e CETESB. Os procedimentos metodológicos adotados foram a técnica observacional e análise documental-eletrônica. Verificou-se que a maior parte dos municípios não possuem serviços públicos de coleta seletiva e oferta de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e, ainda, possuem limitado uso das TIC para ampliar a divulgação de dados e informações sobre esses programas. Concluiu-se que o olhar limitado da maior parte dos municípios e dos órgãos estaduais acerca da implementação de ações para a gestão de resíduos sólidos e o uso limitado das TIC para o acesso aos dados e informações tornam limitados o objetivo do desenvolvimento sustentável, o processo de cooperação intergovernamental e o planejamento das políticas públicas inerente à gestão de resíduos sólidos.

**Palavras-chave:** gestão de resíduos sólidos; acesso à informação ambiental; tecnologias de informação e comunicação (TIC)

### 1. Introdução

A temática concernente à gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU)<sup>1</sup> constitui-se em um desafio importante para o escopo das cidades em direção à sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> A definição de resíduos sólidos urbanos, segundo a PNRS (BRASIL, 2010a) e Lei 11.445/07 (BRASIL, 2007), inclui os resíduos domésticos gerados em residências, em estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços (desde que a quantidade e qualidade sejam similares aos resíduos domésticos por decisão do poder público municipal) e resíduos de limpeza urbana.

Porém, os aspectos relacionados à não geração, redução, coleta, gerenciamento, reaproveitamento e disposição final dos resíduos sólidos têm sido tratados setorialmente, de maneira desarticulada, obstruindo uma visão sistêmica do problema e refletindo-se em políticas públicas fragmentadas (GONÇALVES-DIAS, 2012).

A disposição inadequada de resíduos sólidos causa impactos ambientais negativos como degradação e poluição do solo, poluição de corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes devido ao assoreamento de rios, córregos e obstrução de bueiros, proliferação de moscas, baratas, ratos e outros vetores de importância sanitária nos centros urbanos, aumento no risco de doenças de veiculação hídrica como leptospirose e dengue, além de impactos sociais negativos como a coleta de materiais recicláveis pelos catadores realizadas em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (FUNASA, 2010; JACOBI; BESEN, 2011; SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012).

Conforme art. 23, inciso VI, da CF/88, a competência executiva em matéria ambiental é *comum*, atribuindo uma série de ações a serem desenvolvidas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios que inclui, essencialmente, o combate à poluição em qualquer de suas formas (BRASIL, 1988), sendo tal competência institucionalizada através do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). No âmbito do Estado de São Paulo, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e a Polícia Militar Ambiental são os órgãos responsáveis por programas ambientais e pela fiscalização das atividades causadoras de poluição e utilizadoras de recursos ambientais (SIRVINSKAS, 2008). Em virtude dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos, a cooperação entre esses órgãos é relevante para que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) possa ser executada de maneira efetiva, sobretudo em nível local pelos municípios.

São vários os objetivos e instrumentos balizados pela PNRS, dentre eles promover a coleta seletiva, a reciclagem, a compostagem, a logística reversa, a responsabilidade compartilhada, a educação ambiental, a pesquisa científica e tecnológica, o incentivo e apoio às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, o monitoramento e fiscalização ambiental e a gestão integrada de resíduos sólidos. A Administração Pública em âmbito local possui papel essencial e necessário em implementá-los pois, com a promulgação da Lei Federal nº 12.305/2010, passou-se a atribuir aos Municípios a obrigatoriedade na elaboração, implementação e avaliação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS).

A gestão governamental é propriamente a implementação de políticas públicas (PARES; VALLE, 2006), devendo o Estado atuar de forma moderna e eficiente, através de um modelo de administração pública gerencial – Nova Gestão Pública (NGP) - que se aproprie de estratégias e ações que garantam a eficiência, qualidade, economicidade e

efetividade na oferta de bens e serviços públicos que interessam ao cidadão e à sociedade, isto é, uma gestão por resultados (ABRUCIO, 2007; GOMES, 2009). Como mecanismos e estratégias principais para implementar políticas públicas, dentro do contexto da NGP, podem ser citados o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) associadas ao governo eletrônico (BARBOSA, 2008) ou governança eletrônica (CUNHA; MIRANDA, 2008) que permitem maior transparência e *accountability* das políticas públicas, qualidade na prestação de serviços públicos e no gasto público, melhoria e desburocratização de processos e avanços no relacionamento entre governo e cidadão pelas TIC, incluindo a *Internet*.

Apesar da Bacia do Alto Tietê ter o maior PIB do país<sup>2</sup> e ser a região mais populosa<sup>3</sup>, os municípios apresentam baixos indicadores de desempenho para programas como coleta seletiva, tanto em termos de massa de resíduos destinados à reciclagem como grau de universalização da população atendida pelo serviço (BESEN et al., 2014). Além disso, a maioria dos municípios da bacia não possuem programas para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de construção civil e volumosos, incluindo locais públicos gratuitos para o descarte adequado desses resíduos através dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou ecopontos. Nos poucos municípios onde existem esses dispositivos, como em São Paulo, a quantidade e localização são ainda insuficientes, não conseguindo eliminar a disposição irregular desses resíduos (SÃO PAULO, 2014).

Em virtude da problemática e complexidade dos municípios em implementarem a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as TIC podem servir de instrumento para ampliar a atuação estatal no desempenho da gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos, incluindo o monitoramento e divulgação de dados que auxiliem na cooperação e gestão intergovernamental entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, na ampliação do controle e fiscalização sobre os geradores, na complementação de informações e procedimentos sobre serviços públicos como coleta seletiva e Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e na divulgação de informações que tornem o cidadão mais consciente acerca do seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável e da preservação do meio ambiente. Nesse sentido, como os municípios e órgãos estaduais integrantes do SISNAMA utilizam as TIC para divulgar dados e informações sobre a gestão de resíduos sólidos?

---

<sup>2</sup> Em 2012, o PIB do Estado de São Paulo representava 31% de todo o país (IBGE, 2014) e, segundo a Emplasa, no ano de 2009 o PIB da RMSP representava 57% de todo o Estado (EMPLASA, 2012).

<sup>3</sup> A população da Região Metropolitana de São Paulo representa mais de 20 milhões de habitantes em 2014 e uma densidade demográfica com mais de 2.550 habitantes/km<sup>2</sup>, equivalente a 10% da população do país (FUNDAÇÃO SEADE, 2015)

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo geral

Avaliar o uso de TIC para acesso de dados e informações sobre a gestão de resíduos sólidos por parte dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê e dos órgãos estaduais – SMA e CETESB

### 2.2 Objetivos específicos

- I. Identificar no *website* dos municípios informações sobre planos, programas e serviços relacionados aos resíduos sólidos como PGIRS, coleta seletiva e PEVs para descarte de resíduos de construção civil, resíduos volumosos, óleo de cozinha, pilhas, pneus, lâmpadas, baterias e eletroeletrônicos;
- II. Verificar no *website* dos municípios a qualidade e transparência nas informações desses serviços e programas, considerando-se variáveis como custo, universalização, desempenho (massa reciclada/massa total), orientações ao cidadão e nível de divulgação das informações;
- III. Realizar consulta de dados e informações sobre resíduos sólidos oriundos dos portais de órgãos estaduais integrantes do SISNAMA: CETESB e Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA)

## 3. Revisão bibliográfica

### 3.1 Gestão integrada de resíduos sólidos e os desafios para a destinação ambientalmente adequada

A gestão integrada de resíduos sólidos é definida no art. 3º, inciso XI da PNRS (BRASIL, 2010a, grifo acrescido) como “**conjunto de ações** voltadas para a busca de **soluções** para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do **desenvolvimento sustentável**”. Essa abordagem integrada contrapõe o paradigma até então vigente na gestão dos resíduos sólidos urbanos – prevenção, geração, coleta, disposição e reaproveitamento – “tratados setorialmente, de forma desarticulada, obstruindo uma visão sistêmica do problema e se refletindo em políticas públicas fragmentadas” (SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012, p. 146).

Ao tomarmos um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela Lei 12.305/2010 como sendo a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2012), a implementação da coleta seletiva, logística reversa e da responsabilidade compartilhada demandam um conjunto de programas e ações que, para terem efetividade sob o contexto da Nova Gestão Pública e do desenvolvimento sustentável, deverão contemplar uma gestão integrada e articulada, incluindo a separação, armazenamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos rejeitos (gerenciamento); ações educativas; fiscalização e monitoramento; investimentos tecnológicos (recursos físicos, capital humano e gestão organizacional); planejamento e orçamento governamental; responsabilidade compartilhada entre poder público, fabricantes, importadores, comerciantes e consumidores; leis e atos normativos para disciplinar os procedimentos (instrumentos de comando e controle); e incentivos fiscais, financeiros e creditícios (instrumentos econômicos) concatenam ações que integradas permitirão alcançar esse prioritário objetivo.

O lixo produzido e disposto de maneira irregular nas ruas, em rios, córregos e terrenos vazios, tem o potencial de causar impactos ambientais negativos como assoreamento de rios e córregos, degradação do solo, proliferação de vetores de importância sanitária como ratos, mosquitos e baratas (sobretudo nos centros urbanos), a catação de lixo em condições insalubres nos logradouros públicos e entupimento de bueiros, com conseqüente aumento de enchentes nas épocas de chuva, principalmente nas periferias da RMSP, implicando em perdas patrimoniais e no aumento do risco de doenças como a dengue e leptospirose (FUNASA, 2010; JACOBI, 2004). Além disso, a relação entre desenvolvimento econômico e geração de resíduos é direta, isto é, quanto mais próspero um país ou região, mais resíduos sólidos são gerados. Assim, o aumento do poder aquisitivo, somado ao aumento da população e o crescente consumo de materiais descartáveis contribuem para o problema do rápido esgotamento dos aterros sanitários e a poluição gerada pela disposição inadequada (GONÇALVES-DIAS, 2012).

Dentre os instrumentos e objetivos da legislação federal e estadual sobre a gestão dos resíduos sólidos, a coleta seletiva é um dos aspectos mais relevantes e prioritários. Conforme o art. 9º, § 1º do Decreto nº 7.404/2010, trata-se de um instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010c). Nesse processo, um dos benefícios diretos da implantação da coleta seletiva seria a redução do lixo encaminhado aos aterros sanitários, além dos benefícios da conservação e preservação de recursos e serviços ambientais, a partir dos ecossistemas, responsáveis pela geração de benefícios diretos e indiretos à sociedade como recursos florestais madeireiros e não-madeireiros, recursos genéticos, produtos bioquímicos, medicinais,

recursos ornamentais, água, regulação climática, ciclagem de nutrientes, manutenção da qualidade do ar, regulação biológica e valores religiosos e espirituais (ANDRADE; ROMEIRO, 2009; MOTTA, 1998; MUELLER, 2007).

Também devem ser citados os benefícios sociais pela coleta seletiva, em especial, relacionados à geração de empregos e renda aos catadores de materiais recicláveis (SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012). Estes materiais separados possuem um grande potencial de geração de trabalho e renda: de acordo com o IBGE (2010), a maior parte desses materiais são comprados por comerciantes de recicláveis (53,9%), indústrias recicladoras (19,4%), entidades beneficentes (12,1%) e outras entidades (18,3%). Segundo o IPEA (2012) em âmbito nacional, tomando como ano base 2008, a coleta seletiva representava 18% dos municípios brasileiros, com um custo médio de R\$ 215, 56/tonelada. Tal percentual deve ser considerado com cautela, uma vez que muitos municípios não oferecem programas de coleta seletiva a toda sua população (IPEA, 2012). Dentre os principais fatores que influenciam no alto custo da coleta seletiva, segundo o Ministério das Cidades, seriam a informalidade no processo (não há institucionalização), carência de soluções de engenharia com visão social e alto custo do processo na fase de coleta (BRASIL, 2008).

Os resíduos de construção civil (RCC) e resíduos volumosos também são de extrema importância como integrante na gestão de resíduos sólidos. Tais resíduos são gerados em grande quantidade nas grandes cidades e, concomitante, geram diversos impactos ambientais negativos quando dispostos incorretamente. Agopyan e John (2011, p. 74), estimam uma quantidade típica de 500 Kg/hab.ano de RCC, sendo que tais valores foram estimados ainda na década de 1990 quando o nível de atividade da construção era significativamente menor. No caso específico do Município de São Paulo, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Prefeitura afirma que a geração de resíduos de construção civil seria entre 18,5 e 24,6 mil toneladas diárias. Esta estimativa é muito superior a quantidade diária de resíduos domésticos (10, 5 mil toneladas), equivalente a uma relação de 2:1 para os RCC em relação aos domésticos do município (SÃO PAULO, 2014, p. 139) sendo, portanto, a massa predominante dos resíduos sólidos urbanos gerados nas grandes cidades (SINDUSCON, 2005).

Outros instrumentos prioritários para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos são a logística reversa e a responsabilidade compartilhada entre poder público, fabricantes, importadores, comerciantes e consumidores (BRASIL, 2012). Esta responsabilidade refere-se ao objetivo de minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, conforme art. 3º, inciso XVII, da PNRS (BRASIL, 2010a). A logística reversa, conforme definido no art. 3º, inciso XII, da aludida lei,

refere-se ao conjunto de ações e procedimentos que visem restituir os resíduos sólidos ao setor empresarial, ao reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada. Contempla 6 tipos de resíduos, conforme art. 33 da PNRS: embalagens de agrotóxicos (inciso I); pilhas e baterias (inciso II); pneus (inciso III); resíduos e embalagens de óleos lubrificantes (inciso IV); lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista (inciso V); e produtos eletroeletrônicos e seus componentes (inciso VI).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (IBGE, 2010) dos 5.564 municípios brasileiros, apenas 2.937 (52,79%) exercem controle sobre o manejo de resíduos especiais<sup>4</sup>. Desses municípios (2.937), cerca de 758 (25,81%) realizam o controle sobre a gestão de resíduos pneumáticos; cerca de 323 (10,99%) controlam o manejo de resíduos de pilhas e baterias e 278 municípios (9,46%) controlam o manejo de lâmpadas fluorescentes (IBGE, 2010; IPEA, 2012). Na aludida pesquisa, as informações incidiram somente sobre os pneumáticos, pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes não contemplando, portanto, a totalidade dos resíduos inerentes à logística reversa. Além disso, o IBGE não informa como e qual o nível de abrangência do controle desses resíduos pelos municípios, incluindo o percentual da população ou área municipal abrangida e qual o desempenho (massa destinada adequadamente/massa total).

Como estratégia relevante para ampliar a qualidade e eficácia na coleta de RCC, resíduos volumosos, de coleta seletiva e resíduos da logística reversa, o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2012) incentiva os municípios a implantarem Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), com base nas diretrizes da NBR 15.112. Os PEVs são locais públicos que possuem equipamentos como caçambas disponíveis gratuitamente para a população dispor esses tipos de resíduos adequadamente. Alocados nos bairros, com base em vários critérios, os PEVs permitem transformar resíduos difusos em resíduos concentrados, reduzindo custos com a limpeza oriunda do despejo irregular (pontos viciados) e promovendo os princípios da precaução e prevenção em relação aos impactos ambientais e sociais. Como parte do sistema de limpeza urbana, os PEVs são componentes relevantes para os municípios cumprirem com os preceitos da Resolução CONAMA nº 307/02 a qual determina no art. 6º, incisos I e II, que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil<sup>5</sup> (BRASIL, 2002) deve conter as diretrizes técnicas e procedimentos aos pequenos e grandes geradores e o cadastramento de áreas ou locais públicos para o recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, sendo tais áreas propriamente os PEVs.

---

<sup>4</sup> A PNSB considera como resíduos especiais: serviços de saúde, industriais, construção civil, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneumáticos e embalagens de agrotóxicos.

<sup>5</sup> Conforme art. 5º da referida Resolução, este plano deve ser elaborado pelos municípios e em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conforme a PNRS.

### **3.2 Tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o acesso à informação ambiental**

Segundo Castells (1999), dentre as tecnologias de informação podem ser incluídas o conjunto de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/rádiodifusão e optoeletrônica. Um dos principais saltos tecnológicos para a difusão da *Internet* foi, em 1990, a criação do aplicativo conhecido como teia mundial (world wide web – WWW), oferecendo aos usuários um sistema fácil para procurar as informações desejadas (Castells, 1999). Com o avanço e crescimento da demanda pela *Internet*, a oferta desse serviço com qualidade é de extrema relevância para o acesso à informação a qualquer cidadão.

O governo é um ator central na rede social de um país. O uso ou hesitação na adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) possui implicações sociais relevantes. A legislação implementada, a definição de políticas tecnológicas e de inovação e a implementação de infraestrutura configuram a particular sociedade da informação que o Brasil constrói (CUNHA; MIRANDA, 2008). Embora haja algumas críticas em relação ao desenvolvimento econômico ou social de um país ou região não ter uma relação direta com a adoção ou difusão de TIC (AVGEROU, 2003), outros autores como Cunha e Miranda (2008) e Barbosa (2008) ressaltam que as iniciativas de governança eletrônica são essenciais pelo seu potencial de catalisadoras e habilitadoras de governança e de práticas democráticas, bem como pelo seu potencial de facilitar o relacionamento entre governo e cidadão, sendo caracterizada por maior participação, transparência e *accountability*.

Governança eletrônica ou e-governança, segundo Cunha e Miranda (2008) inclui e-administração pública, e-serviços públicos e e-democracia. O e-administração pressupõe melhoria dos processos governamentais e do trabalho interno do setor público com a utilização das tecnologias de informação e comunicação. O e-serviços públicos se refere à melhoria na prestação de serviços ao cidadão, de forma menos burocrática e eficiente, incluindo a prestação de serviços através de portais governamentais; o uso de *Internet*, mas também de outros meios eletrônicos tais como o telefone celular e telefone fixo; e Call Center (centrais de atendimento telefônico). O e-democracia envolve a comunicação entre Estado e cidadão (e deste com o Estado), transparência, *accountability* e inclui ainda a participação ativa do cidadão na elaboração, acompanhamento e controle das políticas públicas, suas práticas e resultados (CUNHA; MIRANDA, 2008). Essa divisão é apenas uma estratégia conceitual pois, embora busque facilitar a compreensão acerca do governo eletrônico, é difícil estabelecer uma fronteira entre estas três dimensões/áreas, uma vez que



uma mesma aplicação tecnológica pode ocorrer em uma, duas ou nas três dimensões (BARBOSA, 2008).

Pollitt e Bouckaert (2011) apontam que as TIC vem sendo utilizadas por muitos governos como uma ferramenta para melhorar a transparência e participação democrática dos cidadãos (isto é, para além da eficiência e redução de custos), sendo uma ferramenta moderna e cada vez mais difundida no acesso à informação. Ressaltam ainda que transparência e governo aberto, através de leis de acesso à informação (*Freedom of Information (Fol) legislation*), já existiam em mais de cinquenta e nove (59) países até o ano de 2005, dentre eles EUA (desde 1966), Austrália e Canadá (desde 1982) e Nova Zelândia (desde 1982), Alemanha (desde 2005) e Reino Unido (desde 2002) (POLLITT; BOUCKAERT, 2011, p. 110). Apesar da difusão contínua, da crescente qualidade e redução de custos das TIC<sup>6</sup>, Pollitt e Bouckaert (2011) alertam para o fato de que, mesmo com a possibilidade na adoção dessas tecnologias, muitos governos (sobretudo nos órgãos públicos com forte burocracia tradicional e avessa à mudança pela adoção de uma nova tecnologia que possa levar ao aumento da eficiência e, concomitante, aumento do controle interno sobre a própria burocracia) evitam ou criam mecanismos para dificultar e burlar o acesso dos cidadãos à informação, sejam por simplesmente não adotar o uso de TIC, pela declaração de sigilo (exclusão no acesso) para determinados tipos de documentos (como segurança ou defesa), e/ou realizam procedimentos internos de maneira informal para que não sejam registrados e, posteriormente, divulgados à sociedade (POLLITT; BOUCKAERT, 2011).

No que se refere aos dados e informações ambientais, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei Federal nº 6.938/81, tem como um dos objetivos, conforme art. 4º, inciso V (BRASIL, 1981, grifos acrescidos) “à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à **divulgação de dados e informações ambientais** e à formação de uma **consciência pública** sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico”. Ainda segundo a aludida lei, um dos instrumentos previstos no art. 9º, inciso VII, seria o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (Sinima). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2008) uma das missões do Sinima é divulgar informações de interesse social relacionadas a temas como emissão e produção de resíduos sólidos, tendo sido regulamentado pela Lei da Informação Ambiental nº 10.650/03, a qual determina aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de

---

<sup>6</sup> Para se ter uma ideia, como destaca Castells (1999, p. 80), “o custo médio do processamento da informação caiu aproximadamente US\$ 75 por cada milhão de operações, em 1960, para menos de um centésimo de centavo de dólar em 1990”.

Meio Ambiente (SISNAMA)<sup>7</sup>, a disponibilidade de dados e informações ambientais, seja por meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico (BRASIL, 2003). Tratando especificamente dos dados e informações sobre resíduos sólidos, a PNRS menciona como instrumento o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), que deve contar com a cooperação e coordenação conjunta entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios (BRASIL, 2010 a).

Essa cooperação e coordenação intergovernamental é inerente ao processo de competência administrativa descentralizado já que, conforme o art. 23 da Constituição Federal de 1988, a competência executiva em matéria ambiental é *comum*, atribuindo uma série de ações a serem desenvolvidas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, tal como um “federalismo cooperativo” (GUERRA, 2012, p. 129). Dentre as ações de cooperação administrativa entre os órgãos integrantes do SISNAMA concernente às informações ambientais seriam, conforme Lei Complementar nº 140/11 (BRASIL, 2011):

- I. **União:** organizar e manter, com a colaboração dos órgãos e entidades da administração pública dos Estados, Distrito Federal e dos Municípios, o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima) (art. 7º, inciso VIII);
- II. **Estados:** organizar e manter, com a colaboração dos órgãos municipais competentes, o Sistema Estadual de Informações sobre Meio Ambiente (art. 8º, inciso VII); e prestar informações à União para a formação e atualização do Sinima (art. 8º, inciso VIII);
- III. **Municípios:** organizar e manter o Sistema de Informações sobre Meio Ambiente (art. 9º, inciso VII)

#### 4. Metodologia

---

<sup>7</sup> O SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente - foi instituído pela Lei nº 6.938/81, conforme art. 6º estruturado da seguinte maneira: órgão superior – o Conselho de Governo; órgão consultivo e deliberativo – o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); órgão central – o Ministério do Meio Ambiente (a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República foi extinta pela Lei nº 7.735/89); órgão executor – Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e Instituto Chico Mendes; órgãos seccionais – os órgãos ou entidades estaduais; órgãos locais – os órgãos ou entidades municipais (BRASIL, 1981). No caso dos órgãos estaduais no Estado de São Paulo, podem ser citados a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA (órgão central) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Cetesb (um dos órgãos executores) e os órgãos locais são as entidades municipais responsáveis pela implementação de programas ambientais e pela fiscalização das atividades causadoras de poluição e utilização de recursos naturais. No Município de São Paulo, pode ser citado como um dos órgãos a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SIRVINSKAS, 2008).

A coleta de dados e informações secundárias foi realizada através de uma pesquisa exploratória-qualitativa, a qual buscou enfatizar a caracterização, interpretação e compreensão dos fenômenos num grupo específico (GIL, 2002; MOURA; FERREIRA, 2005), neste caso, os 34 municípios da Bacia do Alto Tietê (adoção da Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento, conforme o art. 54, X, do Decreto nº 7.217/2010 (BRASIL, 2010b)).

Utilizou-se como técnicas de coleta de dados a pesquisa bibliográfica, técnica observacional e análise documental-eletrônica, a partir das informações inerente aos resíduos sólidos, disponíveis nos *websites* das prefeituras, da SMA e CETESB. Essa consulta foi realizada entre os dias 02 a 15 de junho de 2015 e considerou as dimensões da pesquisa para o tratamento dos dados descritas a seguir.

1 – Numa primeira etapa, foram analisados os websites de todos os 34 municípios e verificou-se quais tinham:

- a) PGIRS conforme Lei nº 12.305/10;
- b) Serviço público de coleta seletiva;<sup>8</sup>
- c) Serviço público através da oferta de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou ecopontos para pelo menos um dos seguintes resíduos: recicláveis, resíduos de construção civil, resíduos volumosos, óleo de cozinha, pneus, lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista), pilhas e baterias, embalagens de óleos lubrificantes e eletroeletrônicos;<sup>9</sup> e
- d) Informações sobre empresas cadastradas pelo Município para o transporte de resíduos de construção civil e resíduos volumosos.

2 - Uma vez identificados esses atributos, passou-se para a segunda etapa que foi a análise de conteúdo das informações sobre esses serviços, a partir de uma definição operacional para cada conceito ou variável (APPOLINÁRIO, 2011; MOURA; FERREIRA, 2005) conforme quadro abaixo:

**Quadro 1 – variáveis e conceitos relacionados aos serviços de gestão de resíduos sólidos pesquisados no portal das prefeituras e a definição operacional usada para mensurá-las qualitativamente**

---

<sup>8</sup> Importante ressaltar que, além da coleta seletiva, alguns municípios possuem locais de entrega voluntária (LEVs) que também recepcionam resíduos recicláveis. Entretanto, na presente pesquisa, em relação a tais tipos de resíduos, priorizou-se a análise somente da coleta seletiva por ser um instrumento essencial previsto na PNRS.

<sup>9</sup> Sobre a gestão desses resíduos, importante ressaltar que alguns dos municípios analisados possuem ações para a coleta de resíduos volumosos definidos como “cata bagulho”, “cata treco” “operação cata tranqueira” e “disque cata bagulho”. Não obstante, essas ações não foram incluídas na presente pesquisa pois o principal objetivo foi de averiguar a oferta de PEVs para a coleta mínima de RCC, por ser um requisito à resolução CONAMA nº 307/2002.

Variável e conceito ( <i>constructo</i> )	Definição operacional
Custo da coleta seletiva	R\$/tonelada de resíduos sólidos coletados
Grau de universalização da população atendida pela coleta seletiva	População atualmente atendida em âmbito municipal (bairros ou distritos) em relação à população total
Desempenho da coleta seletiva	Massa de resíduos sólidos domésticos destinados à reciclagem em relação à massa total
Orientações aos usuários para coleta seletiva e uso dos PEVs	Procedimentos relacionados à separação, acondicionamento dos resíduos, locais e horário de funcionamento, tipos de resíduos passíveis de segregação
Nível de divulgação e acesso à informação	<p>Nível alto: informações claras e de fácil acesso através do portal da prefeitura, incluindo os procedimentos relacionados à coleta seletiva e PEVs.</p> <p>Nível médio: informações parcialmente divulgadas para procedimentos sobre coleta seletiva e PEVs, podendo apresentar dificuldades na navegação pelo portal e inacessibilidade ao PGIRS</p> <p>Nível baixo: não há informações sobre procedimentos para coleta seletiva, PEVs e alta dificuldade na navegação do site e na consulta às secretarias e órgãos competentes. Informações apenas por notícia, fragmentadas, obtidas apenas por busca de palavras-chave no portal ("coleta seletiva", "gestão integrada", "ecoponto", "resíduos sólidos", "entulhos" e "resíduos de construção civil")</p>

Fonte: elaborado pelos autores

A respeito dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), a NBR 15.112/04 define-os como locais públicos para o descarte de resíduos de construção civil, volumosos (como colchão, geladeira e móveis em geral), resíduos da coleta seletiva e resíduos enquadrados na logística reversa para posteriormente serem destinados de forma ambientalmente correta (BRASIL, 2011). Por outro lado, no contexto empírico, a grande maioria dos municípios consultados definem esses locais como "ecoponto" e possuem diferentes critérios para coleta de materiais, aceitando alguns mas rejeitando/negligenciando outros. Como definição operacional e considerando-se a determinação da Resolução CONAMA nº 307/2002 sobre a obrigatoriedade dos municípios disponibilizarem locais públicos para o recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, considerou-se que os municípios seriam enquadrados com PEVs para a coleta e armazenamento temporário **minimamente** para os resíduos de construção civil (RCC).

3 – Análise e levantamento de informações no portal dos órgãos estaduais integrantes do SISNAMA – SMA e CETESB: nesta última etapa, foram consultados os dados e informações disponibilizados pelo portal da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA),

relacionados ao Programa Município VerdeAzul<sup>10</sup> e, em relação à CETESB, verificou-se o conteúdo do documento eletrônico “ Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2013”, disponibilizado no portal da entidade.

## 5. Análise dos resultados

Como resultados da primeira etapa metodológica, constatou-se que apenas 10 dos 34 municípios iniciaram a implementação do PGIRS (Diadema, Embu das Artes, Guarulhos, Mogi das Cruzes, São Caetano do Sul, São Paulo, Santana de Parnaíba, Santo André, Salesópolis e Suzano)<sup>11</sup>. Sobre coleta seletiva, as variáveis relacionadas ao custo e desempenho dos serviços e grau de universalização da população atendida não puderam ser avaliadas pois nenhum dos municípios possuem essas informações disponíveis no portal. Constatou-se ainda que cerca de dez (10) municípios não possuem coleta seletiva e apenas seis (6) possuem locais públicos gratuitos para o descarte adequado dos resíduos de construção civil através dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) ou ecopontos.

Na segunda etapa, buscou-se verificar qualitativamente as informações relacionadas aos diferentes resíduos coletados nos PEVs, coleta seletiva e ações específicas realizadas pelos municípios conforme apresentados nos quadros dois (2) e três (3). Vale ressaltar que os municípios que não possuem nenhum programa ou ação específica não foram inseridos nessa análise.

### Quadro 2 – análise qualitativa das informações e serviços sobre coleta seletiva

Procedimentos relacionados ao atendimento do serviço, formas de separação e	Nível de acesso à informação	Município
---	------------------------------	-----------

<sup>10</sup> Programa criado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo que avalia os municípios com base em 10 atributos: esgoto tratado, resíduos sólidos, biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, gestão das águas, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental. Com uma nota acima de 80 pontos, o município é certificado e a adesão dos municípios é voluntária. Disponível em: <[www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)>. Acessado em 08 de maio de 2015.

<sup>11</sup> Importante lembrar que, conforme procedimentos metodológicos, a base de consulta das informações foi unicamente pelo *website* dos municípios. Pode haver outros municípios que também possuam o PGIRS porém não divulgam e disponibilizam as informações pela *Internet*.

<b>acondicionamento dos resíduos sólidos</b>			
<b>Informações disponíveis sobre:</b>	<b>disponíveis</b>	<b>Alto</b>	<b>São Paulo (1, 2 e 3); e Santo André (1, 2, 3 e 4)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dias, horários e bairros atendidos (1);</li> <li>• quais resíduos são recicláveis (2);</li> <li>• como separá-los e acondicioná-los (3);</li> <li>• cuidados com vidros e materiais cortantes (4)</li> </ul>		Médio	Barueri (1), Embu das Artes (1 e 2), Guarulhos (1 e 2); Mogi das Cruzes (1); Salesópolis (1); São Bernardo do Campo (2); nenhum dos municípios (itens 3 e 4)
		Baixo	Arujá, Carapicuíba, Diadema, Ferraz de Vasconcelos, Itapeverica da Serra, Jandira, Mauá, Osasco, Poá, Ribeirão Pires, Santana de Parnaíba, São Caetano do Sul, Suzano e Taboão da Serra: nenhum desses municípios contemplam informações dos itens 1 ao 4

Fonte: elaborado pelos autores

### **Quadro 3 – análise qualitativa das informações e serviços sobre a oferta dos PEVs**

<b>Atendimento do serviço, formas de separação, acondicionamento e procedimentos para descarte</b>	<b>Tipos de resíduos</b>	<b>Nível de acesso à informação</b>	<b>Municípios</b>
Informações disponíveis sobre:  endereço dos locais (1);  horário de atendimento (2);  materiais que podem ser descartados (3);  restrições de limite/descarga (4)	RCC – A	Alto	- Guarulhos: (1, 2, 3 e 4) e tipos de resíduos coletados: A, B e C - Mogi das Cruzes: (1, 2, 3 e 4) e tipos de resíduos coletados A, B, C, D, E e I - Santo André: (1, 2, 3 e 4) e tipos de resíduos coletados: A – I, com exceção H - São Paulo: (1, 2, 3 e 4) e tipos de resíduos coletados: A, B e C
	volumosos – B		
	recicláveis – C		
	óleo de cozinha – D	Médio	- São Bernardo do Campo: (1, 3 e 4) e tipos de resíduos coletados A, B e C - Mauá: (1) e tipos de resíduos coletados: A, B, D, F e G
	pneus – E		
	lâmpadas - F	Baixo	
	pilhas e baterias - G		
	embalagens de óleos lubrificantes - H		
	eletroeletrônicos - I		

Fonte: elaborado pelos autores

De uma forma geral, a grande maioria dos municípios não utilizam ou utilizam a vinculação das informações sobre resíduos sólidos através da *Internet* de forma extremamente precária e deficitária, como pode-se constatar o nível baixo na acessibilidade

à informação, notadamente no quadro dois (2). Muitos desses municípios são cidades de médio ou grande porte, o que seria ainda mais relevante a adoção do governo eletrônico como instrumento tecnológico para a gestão de resíduos sólidos, enfaticamente ao e-serviços públicos (informações como complemento aos serviços ofertados fisicamente de coleta seletiva e uso dos PEVs) e e-democracia (através da divulgação de objetivos e metas de governo, investimentos previstos, custos aos municípios, metas para universalização e desempenho dos programas). Além de permitir maior transparência, participação pública e *accountability*, a divulgação das informações sobre meio ambiente deve ser pensada sob a abordagem de educação e cidadania, tal como pressupõe o art. 4º, inciso V, da PNMA (BRASIL, 1981).

Acerca da gestão de resíduos sólidos executadas pelos municípios, as informações e os tipos de serviços públicos referentes aos resíduos sólidos nos quadros dois (2) e três (3) refletem o pouco avanço na implementação de políticas públicas concernente a tal temática. É possível estabelecer, *a priori*, dois níveis de ações governamentais considerando-se apenas a coleta seletiva, gerenciamento de resíduos de construção civil em pequena quantidade (pequenos geradores), resíduos enquadrados na logística reversa e o acesso às informações e divulgações sobre esses serviços.

### **5.1 Municípios com alguns avanços na gestão de resíduos sólidos**

Os municípios de Mogi das Cruzes e Santo André são os únicos municípios que contemplam ações relacionadas à coleta seletiva, RCC e para alguns dos resíduos enquadrados na logística reversa. Santo André é dentre os 34 municípios da Bacia do Alto Tietê o único a contemplar todos os resíduos previstos na logística reversa, dentro de sua esfera de competência administrativa (considerando-se que as embalagens de agrotóxicos não correspondem ao contexto urbano e de que os resíduos e embalagens de óleo lubrificante sejam coletados pelos comerciantes e distribuidores para serem devolvidos aos fabricantes) conforme PNRS, além de ter a maior amplitude e divulgação nas informações sobre os serviços executados, inclusive nas informações sobre cadastro de empresas credenciadas para o transporte de RCC.

Os municípios de Guarulhos, Mauá, São Bernardo do Campo e São Paulo possuem, em comum, programas de coleta seletiva e gerenciamento de RCC através dos PEVs, sendo uma ação relevante pois, como visto, esses resíduos são os que mais causam impactos ambientais decorrentes do despejo irregular, além de serem a massa predominante dos resíduos sólidos urbanos. Entretanto, ao se incluir os resíduos enquadrados na logística reversa, apenas Mauá possui gerenciamento para alguns resíduos (embora possui nível baixo de divulgação das informações sobre os serviços, conforme

quadros 2 e 3). E no que tange ao cadastro de empresas credenciadas para o transporte de RCC, somente é disponibilizado pelos municípios de Guarulhos e São Paulo, além de Santo André.

## **5.2 Municípios com poucos avanços na gestão de resíduos sólidos**

Nesse segundo grupo enquadram-se os municípios que possuem ações apenas sobre coleta seletiva: Arujá, Barueri, Carapicuíba, Diadema, Ferraz de Vasconcelos, Itapeverica da Serra, Jandira, Mauá, Osasco, Poá, Ribeirão Pires, Salesópolis, Santana de Parnaíba, São Caetano do Sul, Suzano e Taboão da Serra. No que se refere a acessibilidade e divulgação de informações sobre esses programas e serviços, a maior parte desses municípios possuem pouca ou nenhuma informação e alta dificuldade na navegação pelo portal. Isso evidencia um paralelo entre a implementação da gestão integrada de resíduos sólidos e a adoção da governança eletrônica através das TIC: com exceção de Diadema, Embu das Artes, Salesópolis, Santana de Parnaíba, São Caetano do Sul e Suzano, nenhum daqueles municípios iniciaram a implementação do PGIRS.

Em geral, esses municípios não possuem ações para o gerenciamento dos RCC através dos PEVs, não possuem cadastro e divulgação à população sobre empresas credenciadas para o transporte de RCC (única exceção é o Município de Diadema) refletindo, portanto, numa omissão desses municípios no monitoramento e fiscalização desses resíduos que possuem o potencial de causar impactos ambientais difusos, através do despejo irregular. Como não há uma institucionalização de ações e programas pertinentes à gestão integrada de resíduos sólidos, não há uso efetivo de TIC para ampliar a capacidade da Administração Pública na implementação de políticas públicas associados com os preceitos da Nova Gestão Pública, do desenvolvimento sustentável e da promoção à responsabilidade compartilhada.

Considerando-se a coleta seletiva como instrumento essencial à PNRS, os municípios de Caieiras, Cajamar, Embu-Guaçu, Franco da Rocha, Francisco Morato, Itapevi, Itaquaquecetuba, Mairiporã, Pirapora do Bom Jesus e Rio Grande da Serra estariam numa situação ainda mais precária pois não possuem sequer a implementação desse serviço público. Vale ressaltar que a presente pesquisa baseou-se apenas na consulta ao portal das prefeituras exatamente para analisar a difusão dos dados e informações através das TIC. Caso algum desses municípios ofereça esse serviço, mas não divulga as informações por meio eletrônico, demonstra a falta de institucionalização das políticas públicas, tratadas de forma fragmentada (BRASIL, 2008).



### **5.3 Atuação intergovernamental da SMA e CETESB no monitoramento e divulgação de dados**

Do âmbito federal ao local, torna-se obrigatório (em termos legais) o fluxo e divulgação de dados e informações ambientais, incluindo os resíduos sólidos. Tal divulgação, evidentemente, pressupõe que os órgãos e entidades, partindo no nível municipal, devem realizar atividades inerentes ao monitoramento e fiscalização (art. 8º, inciso V, da PNRS), os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos (art. 8º, inciso II, da PNRS) o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no território municipal, contendo a origem, o volume, a caracterização, as formas de destinação e as metas de redução, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, conforme art. 19, incisos I e XIV, da PNRS (BRASIL, 2010a). Em relação aos órgãos estaduais do SISNAMA, compete monitorar e divulgar os dados e informações ambientais dos municípios, atuando de forma cooperativa no fluxo de informações entre os municípios e à União para a formação e atualização do Sisnama, tal como determinado pela PNMA e PNRS (neste caso especificamente referente aos resíduos sólidos). Permite-se, desta maneira, atuar dentro da esfera de competência e cooperação comum na matéria de meio ambiente entre a União, Estados e Municípios conforme regulamentado pela Lei Complementar nº 140/11, a qual já tivemos a oportunidade de tratar.

Quando da consulta ao portal da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), relacionados ao Programa Município VerdeAzul, há a divulgação do *ranking* com a respectiva nota dos municípios que fazem parte do aludido programa, que utiliza como critérios para avaliar os municípios (sobre a gestão de resíduos sólidos): existência ou não do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, do Plano de Resíduos da Construção Civil e Programa de Coleta Seletiva. Portanto, no caso dos municípios da Bacia do Alto Tietê (com exceção de Guarulhos e Pirapora do Bom Jesus que não fazem parte do programa), a SMA realiza **o monitoramento anual desses critérios** e, portanto, poderia divulgar eletronicamente quais municípios implementaram esses planos e programas. Ao não divulgar essas informações, a SMA compromete a cooperação intergovernamental no processo de construção e atualização do Sinir e Sisnama. Essa limitação é também corroborada pela CETESB pois, no monitoramento dos resíduos sólidos dos municípios e a respectiva divulgação através do “Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares”, não inclui dados e informações dos municípios sobre coleta seletiva, custos, desempenho, nível de universalização da população atendida, sobre RCC e resíduos enquadrados na logística reversa, considerando-se os preceitos da PNRS.

### **6. Considerações finais**

Dentro da ótica do planejamento e gestão governamental no contexto da Nova Gestão Pública, a definição de objetivos, metas e implementação de programas como coleta seletiva, logística reversa, triagem e reciclagem de resíduos de construção civil, incluindo investimentos em infraestrutura e em diversos outros instrumentos inerentes à gestão integrada de resíduos sólidos, para tornar-se efetiva, deve perseguir a cooperação intergovernamental, adotando-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

Nas políticas públicas, torna-se imprescindível a disponibilidade de dados e informações que permitam formulação de políticas públicas e o respectivo monitoramento e avaliação dos planos, programas, projetos e ações através de indicadores de desempenho. Porém, se considerarmos o restrito número de municípios da Bacia do Alto Tietê que implementam políticas públicas concernente à gestão de resíduos sólidos, as limitações acerca do monitoramento, diagnóstico e divulgação dos dados e informações observados e a falta de cooperação e atuação da SMA e CETESB na integração das informações e da construção de uma sólida cooperação intergovernamental do Sinir e Sinima tornará limitados o planejamento e implementação efetiva da gestão integrada de resíduos sólidos.

A Internet é atualmente uma das TIC mais difundida pelo mundo, sendo usada por muitos governos na oferta de serviços públicos e na divulgação de dados e informações ao cidadão. Além de ser inerente ao atual processo democrático, o acesso a dados e informações ambientais é determinado pela Política Nacional de Meio Ambiente e pela PNRS, a qual menciona que o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) **deveria** contar com a cooperação e coordenação conjunta entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Porém, isso não vem ocorrendo entre os municípios da Bacia do Alto Tietê e os órgãos de âmbito estadual – SMA e CETESB.

Considerando-se que a adoção de TIC associadas ao governo eletrônico podem ampliar a efetividade das políticas públicas, de que a gestão de resíduos sólidos, sob a ótica governamental, requer o uso de inovações e mecanismos tecnológicos para minimizar os impactos ambientais e sociais negativos e, ainda, a necessidade na divulgação de dados e informações ambientais como garantia à maior participação democrática e como requisito imprescindível para o planejamento governamental e na análise de desempenho das políticas públicas, verificou-se que a maior parte dos municípios não possuem dados e informações suficientes e adequados acerca da gestão de resíduos sólidos dentro de sua esfera de competência administrativa, possuem pouca transparência nos programas e ações, inexistência de informações sobre custos e desempenho desses programas à municipalidade e limitado uso de TIC para ampliar o relacionamento com o cidadão. Além disso, ao não adotar-se os preceitos da governança eletrônica, sobretudo relacionadas ao e-serviços públicos e e-democracia, perde-se a oportunidade em difundir a responsabilidade

compartilhada, deixando de promover a divulgação de informações que tornem o cidadão mais consciente acerca do seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável e da preservação do meio ambiente.

O olhar limitado da maior parte dos municípios e dos órgãos estaduais acerca da implementação de programas e ações para a gestão de resíduos sólidos e o uso limitado de TIC para o acesso aos dados e informações ambientais evidenciam uma limitada participação e direito democráticos, restringindo o objetivo do desenvolvimento sustentável proposto pela PNRS, o processo de cooperação e coordenação intergovernamental e o planejamento e avaliação de desempenho das políticas públicas inerente à gestão de resíduos sólidos.

## 7. Referências bibliográficas

ABRUCIO, F. L. . Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **RAP - Revista de Administração Pública**, v. 1, p. 67-86, 2007.

AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. GOLDEMBERG, J. (coord.) São Paulo: Blucher, 2011. vol. 5.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

AVGEROU, C. The link between ICT and economic growth in the discourse of development. In: KORPELA, M. et al., **Organizational information systems in the context of globalization**. New York: Springer, 2003, p.373-386.

BARBOSA, A. F. **Governo eletrônico: Dimensões da avaliação de desempenho na perspectiva do cidadão**. 2008. 248 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – FGV- EAESP, São Paulo, 2008.

BESEN, G. R. et al. Coleta seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da política nacional de resíduos sólidos. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 3, p. 259-278, 2014.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **Constituição Federal de 1988**.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003**. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades do Sisnama. Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem.** Brasília, 2008. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu\\_urbano/\\_publicacao/125\\_publicacao20012011032243.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf)>. Acessado em 22 de abril de 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação** Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_publicacao/253\\_publicacao09042012101719.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao09042012101719.pdf)>. Acessado em 20 de abril de 2012.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002. CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2013.** São Paulo: CETESB, 2014. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicações-e-relatórios/1-publicações-/relatórios>>. Acessado em 10 de fevereiro de 2015.

CUNHA, M. A.V.C.; MIRANDA, P.R.M. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. **Organizações & Sociedade**, v.20, n.66, p.543-566, 2013.

EMPLASA. **Finanças públicas e capacidade de investimento da macrometrópole paulista.** São Paulo: EMLASA, 2012.

FUNDAÇÃO SEADE. **Informações dos Municípios Paulistas.** Disponível em <<http://www.seade.gov.br/>> . Acessado no dia 31/01/2015.

GOMES, E. G. M. **Gestão por Resultados e eficiência na Administração Pública:** uma análise à luz da experiência de Minas Gerais. 2009. 187 f. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) - EAESP/FGV, São Paulo, 2009.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. O desafio da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. **GV Executivo**, v. 11, n. 01, p. 16-20, 2012.

GUERRA, S. **Competência ambiental à luz da Lei Complementar nº 140/2011.** Nomos (Fortaleza), v. 32, p. 125-140, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Diretoria de Pesquisas. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2012.** Rio de Janeiro, 2014.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos:** relatório de pesquisa. Brasília, 2012.

JACOBI, P. R; BESEN, G. R. Gestão dos resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-155, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142011000100010&Ing=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010&Ing=en&nrm=iso)>. Acessado em 08 de maio de 2012.

MOURA, M. L. S.; FERREIRA, M. C. **Projeto de pesquisa**: elaboração, redação e apresentação. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2005.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Finatec, 2007

PARES, A.; VALLE, B. A retomada do planejamento governamental no Brasil e seus desafios. In: GIACOMONI, J.; PAGNUSSAT, J. L. (orgs.) **Planejamento e orçamento governamental**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006.

POLLITT, C.; BOUCKAERT, G. **Public management reform**: a comparative analysis. 3rd. ed., Oxford: Oxford University, 2011.

SÃO PAULO (Município). Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos. **Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo**. São Paulo, 2014. Disponível em: <  
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>> . Acessado no dia 08/02/2015.

SANTOS, M. C. L., GONÇALVES-DIAS, S. L.F. Gestão de Resíduos na cidade de São Paulo: um problema, múltiplas soluções. In: PADOVANO, B. R.; NAMUR, M.; BERTACCHINI SALA, P. (orgs.) **São Paulo**: em busca da sustentabilidade. São Paulo: EDUSP/PINI, 2012, v.1, p. 146-159.

SINDUSCON. **Gestão Ambiental de Resíduos da construção civil**: a experiência do SindusCon-SP. Tarcísio de Paulo Pinto (coord.). São Paulo: Obra Limpa: I&T: SindusCon-SP, 2005.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 6ª ed., São Paulo: Saraiva, 2008.