

III-049 - ANÁLISE SWOT COMO FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS DESAFIOS E POTENCIALIDADES MUNICIPAIS NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Cristine Diniz Santiago⁽¹⁾

Gestora e Analista Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Mestre em Ciências Ambientais pela UFSCar. Doutoranda em Ciências Ambientais pela UFSCar.

Erica Pugliesi⁽²⁾

Graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo, USP. Professora Adjunta IV da Universidade Federal de São Carlos.

Wellington Cyro de Almeida Leite⁽³⁾

Engenheiro Civil pela Faculdade de Engenharia Civil de Araraquara, Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo - EESC/USP, Professor Doutor aposentado da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - UNESP, Professor Titular III da Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP.

Endereço⁽¹⁾: Rua Mariano de Sousa, 661, apto 73, Tatuapé, São Paulo – SP. CEP: 03411-090 - Brasil - Tel: (16) 988-220-124 - e-mail: cristine.dis@gmail.com

RESUMO

A sociedade contemporânea enfrenta desafios na busca da sustentabilidade. Entre eles, destaca-se a gestão de resíduos sólidos, intensificada pelo descarte crescente e acelerado, bem como pela diversidade e complexidade dos resíduos gerados. A fim de enfrentar esta questão, em 2010 foi promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, que trouxe o planejamento como instrumento base da estratégia nacional para enfrentamento da questão. A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é obrigatória para os municípios brasileiros. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo analisar de que forma se dá o processo de elaboração dos PMGIRS utilizando a matriz SWOT, ferramenta que busca realizar uma avaliação das forças (strengths), fraquezas (weaknesses), oportunidades (opportunities) e ameaças (threats) de um determinado cenário. Para a condução da análise, foram utilizados quatro estudos de caso em municípios da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13 do Estado de São Paulo. A partir da matriz SWOT elaborada observam-se como fatores externos positivos (oportunidades) a existência de um marco legal que norteia o desenvolvimento da gestão de resíduos no país, a definição de um conteúdo mínimo para o PMGIRS, bem como sua possibilidade de inserção no Plano Municipal de Saneamento Básico. Os fatores externos negativos (ameaças) relacionam-se à vulnerabilidade político-econômica federal e estadual, que pode diminuir ou dificultar os investimentos no setor, bem como a descentralização da gestão de resíduos, por impetrar aos municípios autonomia sem que possuam elementos para efetivar a gestão de resíduos sólidos. Como fatores positivos internos (fortalezas) pode-se destacar a existência de dados municipais, bem como estratégias de gestão já consolidadas no município. Por fim, como fatores internos negativos (fragilidades) destacam-se a falta de corpo técnico, baixa participação social, a vulnerabilidade da gestão por questões políticas e a baixa cultura de cooperação intermunicipal. Desse modo, observa-se que a PNRS é relevante para o enfrentamento da gestão de resíduos sólidos, mas a elaboração do PMGIRS persiste como desafio para os governos locais, que possuem dificuldades internas e externas para realizar seu planejamento e posteriormente cumpri-lo, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias que auxiliem os municípios ao longo do processo. Ainda, a matriz SWOT mostrou-se uma ferramenta relevante e consolidada para a análise deste cenário.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Gestão de Resíduos Sólidos, Matriz SWOT, Gestão Municipal, Planos de Resíduos.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é majoritariamente urbana, e a migração acelerada para as cidades não foi acompanhada de planejamento adequado, levando a diversos problemas que devem ser enfrentados de maneira inovadora (MESJASZ-LECH, 2014; SENG et al., 2010).

A gestão de resíduos sólidos apresenta-se como desafio nesse contexto, tendo em vista que a geração de resíduos é intrínseca às atividades humanas. Além disso, o modo de produção capitalista incentiva o consumismo exacerbado, incentivando a compra e descarte acelerado de toda sorte de produtos (INOUE & RIBEIRO, 2016; SILVA et al., 2014; MAVROPOULOS, TSAKONA & ANTHOULI, 2015; MARQUES, 2015).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) constitui o marco nacional de gestão de resíduos, e apresenta diretrizes para delinear a estratégia nacional no campo dos resíduos sólidos (ARAÚJO, 2013; GOMES et al., 2014). O instrumento proposto na política – Plano de Gestão de Resíduos – pode ser visto como um dos responsáveis pela construção dos alicerces da gestão de resíduos, uma vez que estes documentos devem apresentar a situação atual, a situação desejada e a situação possível (ARAÚJO, 2013). No contexto local, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRSS – devem realizar esta tarefa com intenso envolvimento das partes interessadas, a fim de garantir a efetividade do planejamento.

A PNRS está baseada na mesma estratégia de descentralização da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938/1981 – que amplia as responsabilidades na escala local – permitindo a aplicação da política adaptada às diversas realidades do país, bem como a possibilidade do desenvolvimento das políticas públicas com participação social (SCARDUA & BURSZTYN, 2003).

No entanto, observa-se que os municípios apresentam dificuldades para executar o planejamento em função de deficiências em capacitação, falta de corpo técnico, infraestrutura, recursos financeiros, entre outros (SCARDUA & BURSZTYN, 2003; MENEGAT & ALMEIDA, 2004). Tais fragilidades ainda interferem em atividades da gestão como por exemplo a formação de consórcios e outras soluções compartilhadas; a promoção da coleta seletiva, priorizando a inclusão de catadores de materiais recicláveis; e a participação da sociedade (ARAÚJO, 2013; GODOY, 2013; GOMES et al., 2014; NETO & MOREIRA, 2010). Apesar destas dificuldades, o papel municipal como executor da gestão de resíduos sólidos se mantém, de forma que as municipalidades devem encontrar meios para elaboração e execução desta política pública.

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo analisar por meio da matriz SWOT de que forma se dá o processo de elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Para a condução da análise, são utilizados quatro estudos de caso em municípios de uma Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do estado de São Paulo.

METODOLOGIA

A estratégia metodológica da presente pesquisa caracteriza-se como explicativa, aplicada e qualitativa (GIL, 2008; SILVA & MENEZES, 2005). Buscou-se identificar as adversidades e oportunidades que influenciam a elaboração dos PMGIRSS em municípios com características distintas.

A metodologia do estudo de caso múltiplo foi adotada baseando-se em informações previamente levantadas por meio de questionários aplicados aos gestores municipais da área de estudo, UGRHI 13-Tietê Jacaré, permitindo maior aprofundamento na análise dos municípios-alvo dos estudos de caso. Segundo Gil (2008), o estudo de caso contribui na investigação de um fenômeno contemporâneo, oferecendo a oportunidade de explorar situações reais que não possuem limites definidos.

Esta estratégia de pesquisa é adequada aos estudos relacionados à política e pesquisa em administração pública, bem como planejamento regional e municipal, sendo assim adequada a esta pesquisa (GIL, 2008). Deste modo,

os municípios analisados foram definidos segundo critérios de: porte, existência de informações preliminares de gestão de resíduos, disposição a participar da pesquisa e características específicas.

O estado de São Paulo é dividido em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo esta uma divisão que se deu inicialmente para a gestão dos recursos hídricos, posteriormente extrapolada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), que a utiliza como unidade de planejamento ambiental (CETESB, 2015; TUNDISI et al., 2008).

Assim, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos selecionada para esta pesquisa foi a de número 13. Esta UGRHI está localizada no centro do estado de São Paulo, conforme a Figura 1. A UGRHI 13 corresponde à bacia hidrográfica do Tietê-Jacaré, na qual destacam-se as atividades agroindustriais e agropecuárias (TUNDISI et al., 2008; SIGRH, 2012).

Os quatro municípios selecionados para os estudos de caso possuem diferentes características populacionais, sendo Ribeirão Bonito o menor deles, seguido por Brotas, Araraquara e São Carlos – os dois últimos representativos na UGRHI devido a seu porte populacional e aspectos socioeconômicos. A localização dos municípios-alvo dos estudos de caso é apresentada na Figura 1.

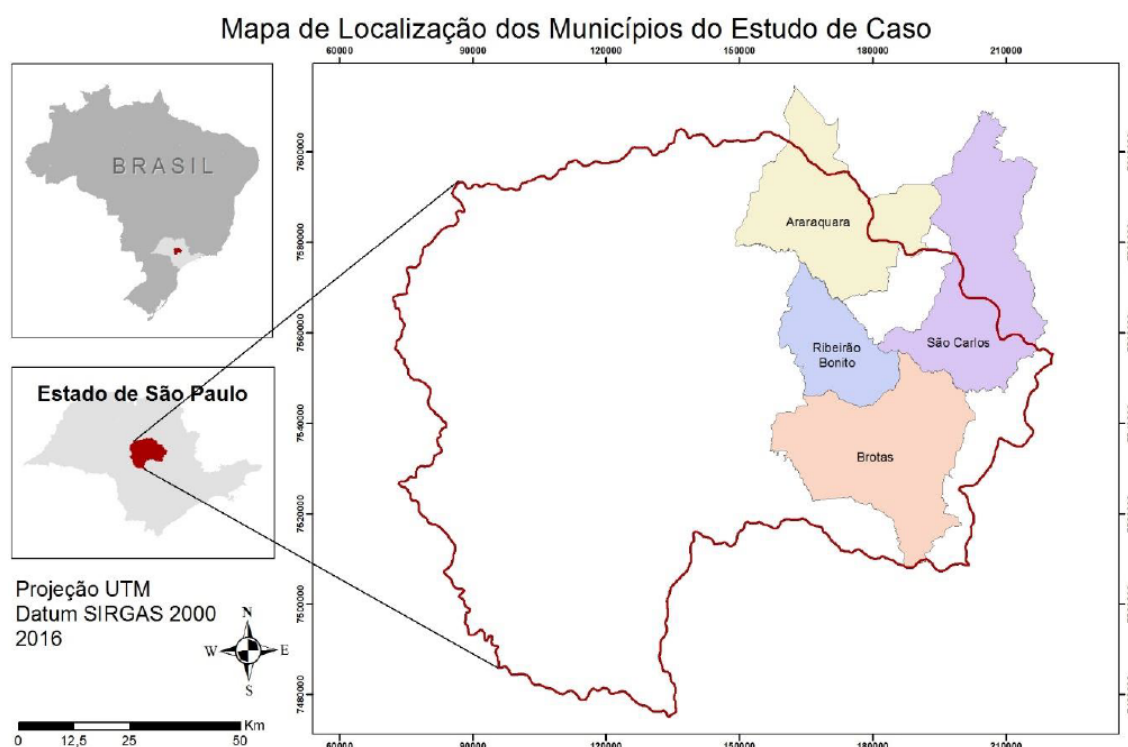


Figura 1. Localização dos Municípios dos Estudos de Caso na UGRHI 13.
(Fonte: elaboração própria)

Para a condução dos estudos de caso foi utilizado o método da entrevista – técnica de observação direta intensiva – com os gestores municipais. A tipologia de entrevista adotada foi a semiestruturada, questionando os entrevistados sobre diversos aspectos relacionados ao processo de elaboração do plano municipal, sendo destacados nesta pesquisa as adversidades e oportunidades que influenciam a elaboração dos PMGIRS (LAKATOS & MARCONI, 2003).

Com base nas informações obtidas nas entrevistas foi elaborada uma matriz SWOT. A matriz SWOT é uma ferramenta utilizada majoritariamente no setor empresarial, que busca realizar uma avaliação das forças (strengths), fraquezas (weaknesses), oportunidades (opportunities) e ameaças (threats) de um determinado cenário, englobando os fatores internos e externos do cenário em análise. Nesse sentido, a matriz SWOT pode ser utilizada para embasar o planejamento e a gestão (GUSHIKEN, 2015).

Esta ferramenta tem sido utilizada no campo da gestão de resíduos sólidos, como por exemplo nas pesquisas de SANTOS, MENDES & RIBAU TEIXEIRA, 2011; e ANDRADE & SILVA, 2011 com resultados satisfatórios ao identificar panoramas de gestão.

Nesta perspectiva, a matriz SWOT foi utilizada como forma de reunir os resultados dos estudos de caso realizados, permitindo uma visão geral do processo de elaboração dos PMGIRS nos municípios-alvo, apresentando os principais aspectos identificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quatro municípios selecionados para os estudos de caso representam 31,60% da população total da UGRHI 13-Tietê Jacaré, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Porte populacional dos municípios-alvo dos Estudos de Caso.

Município	População/Habitantes (SEADE, 2015)	Classificação Faixa Populacional
Araraquara	219.631	Grande Porte - 100.001 a 500.000 hab
Brotas	22.796	Pequeno Porte II - 20.001 a 50.000 hab
Ribeirão Bonito	12.542	Pequeno Porte I - Até 20.000 hab
São Carlos	233.249	Grande Porte - 100.001 a 500.000 hab
TOTAL	488.218 (31,60% da População Total da UGRHI)	

No município de Araraquara uma autarquia é responsável pela gestão de resíduos sólidos – o Departamento Autônomo de Água e Esgoto (DAAE) – uma estratégia municipal ainda pouco disseminada para a gestão de resíduos sólidos, ainda que seja usual para outros setores do saneamento básico, como água e esgoto. A existência de políticas consolidadas no âmbito dos resíduos sólidos, como a coleta seletiva em parceria com uma cooperativa de catadores também contribuiu para a escolha do município (GUSHIKEN, 2015).

O município de Brotas é um município de pequeno porte que recebe destaque estadual e nacional como Estância Turística, explorando principalmente o ecoturismo, sendo esta particularidade considerada em sua escolha. Esta designação é outorgada pela Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo, garantindo a estes municípios recursos para investimentos no setor de turismo (SÃO PAULO, 2016).

O município de Ribeirão Bonito possui a menor população e território se comparado aos demais estudos de caso e esta característica permite a elaboração do PMGIRS em formato simplificado, conforme previsto no decreto regulamentador da PNRS.

Por fim, o município de São Carlos foi selecionado levando em consideração ações de vanguarda em relação a alguns aspectos da gestão de resíduos sólidos. O histórico do município envolve participação social, legislações municipais relativas à temática de resíduos sólidos desde a década de 1990 e diversas medidas estabelecidas anteriormente à PNRS, como, por exemplo, uma parceria público-privada (PPP) para a gestão municipal dos resíduos domiciliares e as experiências de coleta seletiva em parceria com cooperativa de catadores. No entanto, na gestão municipal vigente à época da realização dos estudos de caso, as atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos foram prejudicadas e o município ainda não apresentava o PMGIRS.

O Quadro 2 apresenta as informações sobre os setores ou órgãos de atuação dos entrevistados participantes dos estudos de caso.

Quadro 1. Identificação dos Estudos de Caso.

Município	Origem das informações	Natureza jurídica do serviço
Araraquara	Departamento Autônomo de Água e Esgoto – DAAE	Autarquia municipal
Brotas	Secretaria do Meio Ambiente	Prefeitura
Ribeirão Bonito	Setores de Engenharia e Planejamento	Prefeitura
São Carlos	Secretaria de Serviços Públicos	Prefeitura

Com relação às adversidades e oportunidades identificadas no processo de elaboração do PMGIRS, Araraquara destacou como dificuldades o estabelecimento de metas e indicadores, tendo em vista a dificuldade em prever cenários quando se trata de geração de resíduos sólidos. Isso ocorre pois diversos fatores influenciam na geração, como por exemplo a economia, sazonalidade, perfil socioeconômico do município, promulgação de leis e normativas, entre outros.

Outra dificuldade apontada pelo município relaciona-se ao sistema de informação, uma vez que este deve integrar dados de todos os órgãos municipais que possuem articulação com a gestão de resíduos sólidos. Além da autarquia DAAE foram citadas as secretarias municipais de obras, saúde, serviços públicos e meio ambiente.

Também é necessário definir quais informações formarão esse banco de dados e sua periodicidade de coleta e preenchimento dos dados, mas a integração dos diferentes atores é apontada como principal entrave, inclusive para a formação de um núcleo gestor integrado previsto no PMGIRS, a fim de otimizar as ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Esta integração demanda tempo, mas é considerada essencial para que haja um planejamento mínimo de médio prazo.

Como facilidades, o município destaca o histórico integrado de dados existente na autarquia desde 2003, quando o DAAE assumiu a gestão de resíduos sólidos urbanos no município.

Dessa forma, Araraquara destaca que, para a elaboração do PMGIRS considera relevante que o município possua informações reunidas e integradas, destacando a importância do quadro técnico e disponibilidade de tempo do mesmo, já que é necessária uma equipe focada para essa tarefa, apontando assim a necessidade de apoio de consultoria externa.

Com relação aos municípios de pequeno porte, Araraquara destaca maior dificuldade destes para elaboração do PMGIRS, e neste sentido as diferentes realidades municipais devem ser consideradas.

A principal dificuldade do município de Brotas na elaboração de seu PMGIRS foi o levantamento de dados relativos a resíduos que não são geridos diretamente pela prefeitura, principalmente os Resíduos da Construção Civil. Já com relação aos fatores que facilitaram a elaboração do Plano destaca-se o pequeno porte do município, sendo uma visão que apresenta um contraponto àquela apontada por Araraquara, bem como a concentração de boa parte das informações na própria secretaria de Meio Ambiente.

No caso do município de Ribeirão Bonito, a gestão municipal destaca que não houveram dificuldades no processo de elaboração do PMGIRS. Ainda, a municipalidade destaca o trabalho de coleta de dados realizado pela empresa contratada como fator facilitador. A coleta de dados ocorreu por meio da distribuição de questionários em diversos setores da prefeitura, e a empresa acompanhou a coleta de dados específicos.

Além disso, a existência de um banco de dados não sistematizado concentrado na prefeitura municipal, principalmente na secretaria de planejamento, mas abrangendo também as secretarias de transporte, contabilidade, e outras também foi considerada um fator facilitador.

Em São Carlos o PMGIRS ainda não havia começado a ser elaborado quando da realização deste estudo. Existem relatos de iniciativas anteriores à gestão municipal da época que foram descontinuadas. No entanto, existia um grupo de trabalho interno para iniciar o processo, mas a alta rotatividade de recursos humanos apresenta-se como dificultador nesse processo. Além disso, a capacitação técnica, interesse das partes envolvidas e dispersão das informações também foram destacadas como dificuldades pelo município.

Os obstáculos identificados reforçam a percepção de que houveram poucas iniciativas no sentido de capacitar e preparar as municipalidades para as responsabilidades advindas da descentralização da PNRS, sendo os aspectos institucionais observados com maior expressividade (SCARDUA & BURSZTYN, 2003; MARSHALL & FARAHBAKSH, 2013).

Como potencialidade, o auxílio de empresas de consultoria foi majoritário dentre os municípios, na busca por suprir as deficiências institucionais das municipalidades, bem como a falta de tempo para que o município execute este processo de planejamento. Destaca-se, no entanto, a necessidade de participação ativa do município no sentido de cooperar, fiscalizar e monitorar o trabalho desenvolvido pela empresa.

A partir dos resultados observados nos estudos de caso sobre o processo de elaboração do PMGIRS foi possível organizar as informações em uma matriz SWOT, apresentada na Figura 2. Na matriz são elencados os fatores internos e externos, assim como os fatores positivos e negativos relacionados.

	Fatores Externos	Fatores Internos
Fatores Positivos	Oportunidades: <ul style="list-style-type: none"> Existência do marco nacional (PNRS) e conteúdo mínimo Possibilidade de acesso a recursos para elaboração PMGIRS Possibilidade de inserção no PMSB 	Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> Existência de dados municipais Estratégias já consolidadas (coleta seletiva, disposição final...) Existência de instituição que desvincule a gestão de resíduos da vulnerabilidade política
Fatores Negativos	Ameaças: <ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidade político-econômica Descentralização da PNRS Ausência de estratégias de capacitação com enfoque regional Aspectos burocráticos e políticos para efetivação da lei dos consórcios Morosidade na elaboração dos Acordos Setoriais 	Fragilidades: <ul style="list-style-type: none"> Falta de corpo técnico e disponibilidade Baixa participação social Vulnerabilidade das estratégias já existentes por fatores político-partidários Ausência de cultura de cooperação intermunicipal

Figura 2. Matriz SWOT do Processo de Elaboração do PMGIRS. (Fonte: elaboração própria)

A partir da matriz SWOT nota-se a importância da existência de um marco legal nacional que norteie o desenvolvimento da gestão de resíduos sólidos no país. Além disso, a apresentação do conteúdo mínimo do PMGIRS na figura da legislação facilita o planejamento e viabiliza o monitoramento e a fiscalização destes Planos (BRASIL, 2010a; RIBEIRO, 2014; GODOY, 2013).

Destaca-se também como fator externo positivo a possibilidade de inserção do PMGIRS no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que potencializa as possibilidades de financiamento e acesso a recursos para a elaboração dos Planos, como é o caso dos financiamentos via Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) no Estado de São Paulo.

No entanto, existem ameaças externas que prejudicam o processo de elaboração do PMGIRS, como é o caso da vulnerabilidade político-econômica federal e estadual, que pode diminuir ou dificultar os investimentos no setor, prejudicando a gestão baseada em planejamento e previsão de cenários feito no PMGIRS, em uma situação análoga ao Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que inviabiliza o cumprimento das metas estabelecidas. Nesse sentido, como anteriormente destacado o município de Araraquara aponta a dificuldade de projetar e estabelecer metas para o setor de resíduos.

Outra ameaça externa ao processo de elaboração do PMGIRS reside na premissa de descentralização das políticas ambientais iniciada pela Política Nacional de Meio Ambiente, uma vez que, como destacam Scardua & Bursztyn (2003) este processo se deu sem o devido planejamento, acompanhamento e suporte, impetrando aos municípios a autonomia para a gestão em seu território sem que este apresente elementos para efetivá-la.

Outro aspecto importante para a gestão de resíduos é a possibilidade de regionalização como instrumento para otimizar estratégias, por exemplo na disposição final. Nesse sentido, o excesso de burocracia e aspectos de cunho político-partidário extinguem os consórcios da pauta das municipalidades. Este também é um aspecto negativo interno, uma vez que a cultura de cooperação intermunicipal é baixa ou inexistente.

O último fator externo que afeta diretamente o processo de elaboração do PMGIRS está relacionado a outros aspectos da PNRS que ainda não tiveram estratégias definidas, como é o caso da logística reversa, com acordos setoriais que avançam em marcha lenta. A indefinição das estratégias de gestão dos resíduos que não são de responsabilidade municipal recai sobre as municipalidades, sobrecarregando a gestão, como destacado no caso de Brotas e, em menor grau, de Araraquara.

Alguns aspectos positivos são apontados como facilitadores no processo de elaboração do PMGIRS, a exemplo da existência de dados referentes à gestão de resíduos sólidos no município, contribuindo para a elaboração de um diagnóstico consistente.

A existência de experiências e ações já consolidadas, mesmo que anteriores à elaboração do PMGIRS são positivas para a gestão de resíduos, pois permitem aprimoramento, acompanhamento e proposição de indicadores de desempenho.

Como exemplo, as experiências de coleta seletiva nos quatro municípios, com destaque para o caso de São Carlos, no qual uma estratégia consolidada passou por diversas adversidades devido à vulnerabilidade desta à mudança de gestão municipal.

Nessa perspectiva, apresenta-se outro fator positivo encontrado, a existência de um agente que desvincule a gestão de resíduos da administração direta da municipalidade, proporcionando continuidade das ações. Ao transferir a gestão de resíduos sólidos para uma autarquia, o município de Araraquara apresenta um amadurecimento nas práticas de gestão de resíduos construído ao longo do período.

Um fator interno que se apresenta como fragilidade para o processo de elaboração do PMGIRS, já destacado por Scardua & Bursztyn (2003) e Marshall & Farahbaksh (2013) está relacionado à falta de capacitação ou inexistência de corpo técnico e disponibilidade das municipalidades para a elaboração de um plano complexo como o PMGIRS.

Os entraves institucionais apresentados acima interferem também na definição e priorização das estratégias de gestão. Enquanto os quatro municípios analisados apresentam experiências consolidadas para a coleta seletiva, nenhum deles priorizou a busca por soluções voltadas aos resíduos orgânicos, mesmo que representem mais da metade da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos (RSU) brasileiros, sendo dispostos em aterros (JACOBI & BESEN, 2011; FRÉSCA, 2007; IBGE, 2008).

Por fim, a baixa participação social e as dificuldades enfrentadas no processo refletem na qualidade e efetividade do PMGIRS. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de maior envolvimento social e desenvolvimento de estratégias de participação.

CONCLUSÕES / RECOMENDAÇÕES

A gestão de resíduos sólidos brasileira recebia tratamento simplista até 2010, quando da promulgação da PNRS. A legislação trouxe a complexidade da gestão de resíduos à tona, apresentando desafios a todos os níveis de governo, à sociedade civil e à iniciativa privada. Trazendo, na mesma linha da Política Nacional de Meio Ambiente, a descentralização como estratégia para a efetivação da gestão, os municípios foram obrigados a enfrentar um processo de planejamento para o qual não estavam preparados.

Nesse sentido, os estudos de caso realizados nos municípios de Araraquara, Brotas, Ribeirão Bonito e São Carlos, mostram que os desafios para municípios de diferentes portes se apresentam ao longo de todo o processo de elaboração do PMGIRS. A matriz SWOT mostrou-se uma ferramenta eficiente para esta análise, pois permitiu diferenciar os fatores internos e externos, além de ser um instrumento já consolidado.

Questões relativas à forma como a descentralização foi implantada no país constituem obstáculos aos municípios, que recebem múltiplas responsabilidades, além de acumularem responsabilidades que não lhe competem, enquanto não estão em vigor os acordos setoriais.

Aspectos socioeconômicos, políticos e institucionais podem levar à descontinuidade ou ineficácia das estratégias definidas no PMGIRS, sendo essencial buscar meios para o envolvimento dos atores e alternativas que permitam a cooperação e garantam a continuidade destas estratégias, independente da ocorrência de mudanças no cenário político-econômico.

Nesse sentido, percebe-se a complexidade não apenas da gestão de resíduos sólidos, mas também do processo de elaboração do PMGIRS, sendo necessário desenvolver ferramentas que possibilitem que o planejamento se fortaleça e se adeque às particularidades locais, abarcando a complexidade do tema e a diversidade de atores envolvidos e, assim, levando a uma gestão de resíduos sólidos mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, Thiago Ribeiro; SILVA, Carlos Eduardo. Análise de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade: o caso de Paripiranga, Bahia, Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 2, n. 1, p. 59-84, 2011.
2. ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. O desafio da aplicação da lei dos resíduos sólidos. Estudo. Consultora Legislativa da Câmara dos Deputados: Área XI Meio Ambiente e Direito Ambiental, Desenvolvimento Urbano e Regional. Brasília, set 2013. 32p.
3. BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010a. Brasília, 2010. D.O.U. de 23/12/2010, p. 1 (edição extra).
4. _____. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010b. D.O.U. de 03/08/2010, p. 2.
5. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2014. Coordenação Cristiano Kenji Iwai, Maria Heloisa P. L. Assumpção. São Paulo, 2015. 126 p.
6. FRÉSCA, Fábio Rogério Carvalho. Estudo da geração de resíduos sólidos domiciliares no município de São Carlos, SP, a partir da caracterização física. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.
7. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). Informações dos Municípios Paulistas – IMP, 2015. Disponível em: <http://goo.gl/q7Q2rL>. Acesso em mar 2016.
8. GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.
9. GODOY, M. B. R. B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. *Caderno de Geografia*, v. 23, n. 39, p. 1-12, 2013.
10. Gomes, M. H. S. C., Oliveira, E. C., Bresciani, L. P., & da Silva Pereira, R. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Perspectivas de Cumprimento da Lei 12.305/2010 pelos municípios brasileiros, paulistas e da região do ABC. *Revista de Administração da UFSM*, v. 7, p. 93-110, 2014.
11. GUSHIKEN, O. H. Avaliação das Virtudes e Fragilidades de Programas Municipais de Economia Solidária: um estudo de casos múltiplos.
12. INOUE, C. Y.A.; RIBEIRO, T. M. M. L.. Padrões sustentáveis de produção e consumo: resíduos sólidos e os desafios de governança do global ao local. *Meridiano 47-Journal of Global Studies*, v. 17, 2016.
13. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Diretoria de Pesquisas. Departamento de População e Indicadores Sociais, 2008. Disponível em: <http://goo.gl/yDxops>. Acesso em out 2018.
14. JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158. 2011.
15. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 311p. 2003.

16. MARQUES, L. Lixo, efluentes e intoxicação industrial. In: _____. Capitalismo e colapso ambiental. Campinas: Editora da UNICAMP, 2015. p. 161-212.
17. MARSHALL, R. E.; FARAHBAKHSH, K. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*, v. 33, n. 4, p. 988-1003, 2013.
18. MAVROPOULOS, A.; TSAKONA, M.; ANTHOULI, A. Urban waste management and the mobile challenge. *Waste Management & Research*, v. 33, n. 4, p. 381-387, 2015.
19. MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. Sustentabilidade, democracia e gestão ambiental urbana. In: _____. (Org.). *Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades, Estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre: UFRGS Editora, p. 171-194, 2004.
20. MESJASZ-LECH, A. Municipal waste management in context of sustainable urban development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 151, p. 244-256, 2014.
21. NETO, Paulo Nascimento; MOREIRA, Tomás Antonio. Política Nacional de Resíduos Sólidos: reflexões acerca do novo marco regulatório nacional. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, São Paulo, v. 15, p. 10-19, 2010.
22. RIBEIRO, W. A. Introdução à lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: JÚNIOR, R. T.; SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. (Org.). *Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 (lei de resíduos sólidos)*. Barueri: Minha Editora, 2014. p. 103-171.
23. SANTOS, A. C.; MENDES, P.; RIBAU TEIXEIRA, M. Estratégia de sustentabilidade para a aplicação da análise do ciclo de vida à gestão de resíduos de construção e demolição em serviços municipais. In: 7ª Jornadas Técnicas Internacionais de Resíduos, 2011, Porto. *Anais...Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto*, 2011. 16p.
24. SÃO PAULO. Secretaria de Turismo. Estâncias. Disponível em: <http://goo.gl/hB0oRJ>. Acesso em abr 2016.
25. SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. *Sociedade e Estado*, v. 18, n. 1-2, p. 291-314, 2003.
26. Seng, B., Kaneko, H., Hirayama, K., & Katayama-Hirayama, K. Municipal solid waste management in Phnom Penh, capital city of Cambodia. *Waste management & research*, v. 29, n. 5. p.491–500. 2010.
27. SILVA, C. L.; FUGII, G. M.; SANTOYO, A. H.; BASSI, N. S.; VASCONCELOS, Marta Chaves. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Capitais Brasileiras Alternativas para um Modelo de Gestão. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, n. 33, p.118-132, 2014.
28. SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.
29. SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SIGRH). Relatório Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, Ano Base 2012. Disponível em: <http://goo.gl/h4ViFK>. Acesso em mar 2016.
30. TUNDISI, J. G., MATSUMURA-TUNDISI, T., PARESCHI, D. C., LUZIA, A. P., VON HAELING, P. H., & FROLLINI, E. H. A bacia hidrográfica do Tietê/Jacaré: estudo de caso em pesquisa e gerenciamento. *Estudos avançados*, v. 22, n. 63, p. 159-172, 2008.