

Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos no município de Araraquara-SP: formulação e implementação

MARTINS, Audrey Moretti¹
LORENZO, Helena Carvalho de²
CASTRO, Marcus Cesar Avezum Alves de³

Resumo: A Lei 12.305, promulgada em 02 de agosto de 2010, surge como um marco regulatório junto às questões de resíduos sólidos no Brasil. Ela designou aos municípios a elaboração de planos de gestão de resíduos na tentativa de solucionar os problemas até então enfrentados pela administração local. Contudo, notada as variadas dificuldades municipais em atender as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o artigo visa analisar o caso do município de Araraquara-SP, por meio da investigação de seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) sob a ótica do cumprimento do Artigo 19 da PNRS, que compreende o conteúdo mínimo dos planos municipais, bem como a aplicação da Matriz SWOT com base em entrevistas com gestores do Departamento Autônomo de Água e Esgotos (DAAE) e Cooperativa Acácia, principais órgãos envolvidos na gestão de resíduos sólidos do município. Tais procedimentos tiveram como objetivo contribuir com a construção do cenário local de resíduos sólidos em Araraquara. Resultados evidenciam que o município organizou um estudo nos moldes do Artigo 19 em seu PMGIRS, fixando diretrizes e metas para cada tipo de resíduo sólido encontrado no território. Indicadores apontam que Araraquara, com o passar dos anos, vem se adequando aos preceitos da PNRS e apesar da infraestrutura básica já instalada, o município precisa expandir os investimentos se deseja cumprir as metas declaradas no plano, bem como promover o aprimoramento, modernização e integração do sistema municipal de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos; Gestão Municipal de Resíduos Sólidos; Araraquara-SP.

MUNICIPAL PLAN FOR THE INTEGRATED MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN ARARAQUARA-SP: ELABORATION AND IMPLEMENTATION

Abstract: Law 12,305, promulgated on August 2, 2010, appears as a regulatory framework on solid waste issues in Brazil. It has assigned to the municipalities the elaboration of plans of waste management in an attempt to solve the problems until now faced by the local administration. However, noting the varied municipal difficulties in meeting the requirements of the National Solid Waste Policy (NSWP), the article aims to analyze the case of the municipality of Araraquara-SP, by means of the investigation of its Municipal Plan for the Integrated Management of Solid Waste from the point of view of compliance with Article 19 of the NSWP, which includes the minimum content of the municipal plans, as well as the application of the SWOT Matrix based on interviews with managers of the Departamento Autônomo de Água e Esgotos (DAAE) and Cooperativa Acácia, involved in the municipal solid waste management. The purpose of these procedures was to contribute to the construction of the local solid waste scenario in Araraquara. Results show that the municipality organized a study in the mold of Article 19 in its municipal plan, setting guidelines and targets for each type of solid waste found in the territory. Indicators demonstrate that Araraquara, over the years, has been adapting to the precepts of the NSWP and despite the basic infrastructure already installed, the municipality needs to expand investments if it wishes to fulfill the stated goals in the plan, as well as to promote the improvement, modernization and integration of the municipal solid waste system.

Palavras-chave: Nacional Solid Waste Policy; Municipal Solid Waste Management; Araraquara-SP.

¹Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, Universidade de Araraquara (UNIARA).

²Doutora em Geografia/Organização do Espaço, docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, Universidade de Araraquara (UNIARA)

³Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento, docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, Universidade de Araraquara (UNIARA) e professor adjunto do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP-Rio Claro

INTRODUÇÃO

Em meio a atual conjuntura global, nota-se o agravamento da problemática dos resíduos sólidos, a qual está atrelada ao crescimento industrial e urbano, bem como aos hábitos da sociedade de consumo (COLOMBARI, 2014; FONSECA, 2015; JACOBI; BESEN, 2011; KNEIPP et al., 2012) que colocam em risco as futuras gerações. A Organização das Nações Unidas - ONU (2012) manifestou-se sobre a ameaça de uma crise global de resíduos, pedindo mobilização governamental, e menciona que, segundo o United Nations Environment Programme – UNEP as cidades geram 1,3 bilhão de toneladas de resíduos sólidos anualmente. Sua previsão é de que até 2025 esse número avance para a casa dos 2,2 bilhões de toneladas de resíduos ao ano.

A pauta dos resíduos sólidos e sua gestão ganharam destaque nas agendas governamentais de diversos países, sendo percebida como um problema público (GOMES; STEINBRÜCK, 2012; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014), justamente pelo esgotamento do modelo atual de produção, consumo e descarte (BERNARDES, 2013). Logo, os Estados passaram a elaborar algumas estratégias apoiadas no tripé sociedade, economia e meio-ambiente.

A Alemanha, desde o século XX, destaca-se na construção de ações voltadas para o gerenciamento de seus resíduos. Outros bons exemplos podem ser encontrados na França, Espanha, Canadá e Japão. Dentre as medidas instauradas nesses países tem-se a criação de princípios como o da não geração, redução e valorização dos resíduos antes de seu descarte, a adoção de programas de coleta seletiva, reciclagem, compostagem, responsabilização dos produtores/geradores, entre outros (FRICKE; PEREIRA, 2015; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; JARON, 2015; JURAS, 2001; JURAS, 2012).

No Brasil, alguns passos foram dados com relação à problemática. O principal avanço foi a promulgação da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após cerca de vinte anos de discussões no Congresso Nacional. A Lei surge como um marco regulatório completo, inspirada em legislações internacionais modernas com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010; FRICKE e PEREIRA, 2015; JURAS, 2012; NASCIMENTO et al., 2015).

Dentre os preceitos estabelecidos na política, determina-se a instituição de instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal impondo aos municípios que elaborem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. Além disso, as empresas instituir um plano de gerenciamento de resíduos (MMA, 2015). Os PMGIRS são designados aos municípios com população superior a vinte mil habitantes e são fundamentais para criar estratégias e guiar as ações que futuramente serão implantadas no município, visto isso, ele deve ser encarado como tática de melhoria da gestão de resíduos; (SANTOS et al., 2015). Entende-se ainda que a sua elaboração possa aprimorar a coleta seletiva e a qualidade de vida dos catadores, a educação ambiental, a gestão dos resíduos sólidos, em direção ao desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e com melhor qualidade de vida (FONSECA, 2015).

Contudo, estudos sobre a temática detectaram que os municípios tiveram dificuldades durante o processo de implementação, momento em que a PNRS foi adaptada às realidades locais. Autores como Fonseca (2015), Gomes e Steinbrück (2012), Leite (2015); Jacobi e Besen (2011), Pupin e Borges (2015), Santos et al. (2015), Souza (2004) notaram alguns obstáculos tais como a estrutura do Poder Público municipal frágil, problemas financeiros, ausência de quadro técnico e administrativo especializado, cultura do consumismo e pouca atenção à educação ambiental.

Diante disso, o presente artigo tem por objetivo analisar a gestão de resíduos sólidos no cenário local no que diz respeito à sua formulação e implementação. Para tanto, foi selecionado o caso do município de Araraquara-SP. A análise foi realizada em duas etapas: primeiramente contou com a investigação de seu PMGIRS sob a ótica do cumprimento do artigo 19 da PNRS, que compreende o conteúdo mínimo dos planos municipais. Feito isso, aplicou-se a Matriz SWOT com base em entrevistas com gestores do Departamento Autônomo de Água e Esgotos (DAAE) e Cooperativa Acácia, principais órgãos envolvidos na gestão de resíduos sólidos no município, de modo a obter-se o diagnóstico atual da implementação da PNRS na localidade selecionada.

Planejamento e matriz swot

O ato de planejar pode ser visto como função administrativa básica para o desenvolvimento demais funções, responsável por traçar objetivos e meios para atingir determinado fim ou atuar na solução de um problema da melhor maneira possível (CHIAVENATO, 2000).

A PNRS estabelece o planejamento como atividade básica da gestão municipal. Fonseca (2015) reitera a relevância dos municípios insistirem em elaborar os PMGIRS:

“(…) em virtude da sua inegável importância, seja como instrumentos de apoio ao planejamento e à implementação das políticas públicas locais de saneamento e de gestão de resíduos, seja como fatores de contribuição para a melhoria da qualidade de vida das populações locais. Ademais disso, também são importantes vetores de impulso ao desenvolvimento local apoiado em referenciais socioambientais (...) (FONSECA, 2015)”.

Assim, os planos tornam-se instrumentos indispensáveis de planejamento para a correta administração e gestão integrada dos resíduos sólidos, devendo a realidade do local, e contar com a participação popular desde as etapas de formulação e implementação (MMA, 2014). Neste sentido, Santos et al. (2015) consideram que a base de qualquer serviço público de qualidade passa pela etapa de planejamento, o qual deve ser abrangente e eficiente. Tal iniciativa ganha respaldo nas teorias administrativas.

Nota-se, que a partir do século XVIII, por conta dos movimentos de urbanização, este se tornou indispensável à Administração Pública. Com a expansão das cidades norte-americanas surge a demanda por planos de infraestrutura – estradas, água, esgoto –, planos diretores, de moradia e para uso do solo. Em busca de um planejamento adequado que permita traçar estratégias para solução dos problemas urbanos, os gestores públicos devem pensar planos que reproduzam as realidades municipais para viabilizar a tomada de decisão, a alocação e controle de recursos financeiros e impactando em melhorias para a população (GRAHAN; HAYS, 1994).

Na esfera municipal brasileira, os sistemas de planejamento orçamentário e governamental contam com alguns instrumentos deliberados por lei, com destaque para o Plano Diretor de Desenvolvimento, o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). O conjunto desses aparatos, segundo Pires (2011), possibilita ao Poder Público delinear objetivos e metas para o desenvolvimento territorial, social e econômico de determinada localidade, adaptando-os aos recursos disponíveis a fim de concretizá-los.

Pensando em uma modernização do setor público e na contribuição do desenvolvimento de suas organizações têm-se formas facultativas de planejamento, a exemplo do planejamento estratégico, o qual consiste em “uma metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela Organização, visando maior grau de interação com o ambiente” (KOTLER, 2006).

Para tanto, uma das ferramentas frequentemente utilizada para efetuar o tipo de planejamento em questão é a Matriz SWOT, a qual permite delinear subjetivamente suas forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*) em relação ao ambiente onde aquelas estão inseridas, auxiliando na tomada de decisão.

De acordo com a classificação da Portaria-SEGECEX nº 31 do Tribunal de Contas da União, de 9 de dezembro de 2010, as forças e fraquezas são características organizacionais internas – abrangendo habilidades, capacidades, competências – de modo que deve-se maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos. Assim, entende-se por forças as características positivas que concorrem para o alcance das metas e objetivos da mesma. Por outro lado, as fraquezas dizem respeito a fatores negativos, podendo atrapalhar o desempenho da organizacional. Deve-se procurar, portanto, superá-las ou contorná-las para que a organização possa alcançar o patamar de desempenho esperado (TCU, 2010).

Já as oportunidades e ameaças pertencem ao ambiente externo, onde há pouca ou nenhuma capacidade de controle por parte da organização. No tocante as primeiras, essas são potenciais para auxiliar na expansão da organização e na conquista do que foi planejado. As ameaças, todavia, podem atuar como empecilho (TCU, 2010).

Procedimentos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, pois busca examinar as percepções e realizações para obter entendimento de atividades sociais e humanas acerca da complexidade da gestão dos resíduos sólidos, além de não fazer uso de recursos estatísticos na análise dos dados (RICHARDSON et al., 2007). Portanto, optou-se pelo estudo de caso da gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP à luz dos gestores do DAAE e Cooperativa Acácia, por acreditar ser essa a melhor opção indicada para analisar uma ampla gama de variáveis.

Quanto ao objetivo da pesquisa, esta pode ser classificada como exploratória, cujo propósito é ampliar o conhecimento a respeito das dificuldades sofridas pelos municípios na formulação e implementação dos PMGIRS e o andamento da gestão local de resíduos sólidos (SELLTIZ; WRIGHTSMAN; COOK, 1965).

Os dados foram coletados a partir de pesquisa bibliográfica, análise do PMGIRS do município de Araraquara e entrevista semiestruturada. A pesquisa bibliográfica buscou verificar como vem sendo tratada a temática dos resíduos sólidos em âmbito nacional e internacional. Já a análise do plano municipal foi pautada na verificação do cumprimento do Artigo 19 da PNRS, o qual versa sobre o conteúdo mínimo de um PMGIRS. Para tanto, empenhou-se em identificar os pontos que devem ser contemplados no plano determinados pela PNRS e analisar comparativamente tais exigências com o plano elaborado. Consideraram-se como critério de avaliação os quesitos acordo/desacordo com a PNRS.

Por fim, as entrevistas foram realizadas junto a um servidor do DAAE e um gestor da Cooperativa Acácia com foco nos entraves e principais avanços percebidos no município após a implementação do plano. Foram utilizadas questões abertas, para obtenção de respostas livres a respeito dos processos de formulação e implementação do plano municipal, bem como do andamento da gestão organizacional, financeira e ambiental realizada pelo DAAE em conformidade com as exigências da PNRS, além de informações relativas à coleta seletiva.

Adequação do plano municipal de Araraquara às exigências determinadas no artigo 19 da política nacional de resíduos sólidos

O município de Araraquara confeccionou seu PMGIRS no ano de 2013, tendo sido elaborado por uma empresa terceirizada especializada no setor em conjunto com uma equipe técnica do DAAE. Sabe-se que os PMGIRS devem estar em conformidade com o artigo 19 da Lei 12.305/10, o qual abarca o conteúdo mínimo dos planos municipais, exigindo, por meio de seus incisos e parágrafos, desde um diagnóstico da situação local dos resíduos sólidos até a destinação final ambientalmente adequada, questões como logística reversa e fiscalização.

O Quadro 1 a seguir sintetiza a análise acerca do cumprimento dos dezenove incisos do artigo em pauta:

Quadro 1– Comparação entre o PMGIRS e o art. 19 da PNRS

Resumo dos incisos	Araraquara	
	Acordo	Desacordo
I- Diagnóstico abrangendo origem, volume, caracterização, destinação e disposição final	X	
II- Áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada	X	
III- Possibilidade de consórcio ou solução compartilhada	X	
IV- Resíduos sólidos e geradores sujeitos a planos específicos ou a processos de logística reversa	X	
V- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	X	
VI- Indicadores de desempenho dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	X	
VII- Regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	X	
VIII- Definição de responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização	X	
IX- Programas e ações de capacitação técnica para sua implementação e operacionalização	X	
X- Programas e ações de educação ambiental	X	
XI- Programas e ações para participação dos grupos interessados	X	
XII- Fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos	X	
XIII- Sistema de cálculo dos custos e formas de cobrança	X	
XIV- Metas que visam reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada	X	
XV- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e logística reversa	X	
XVI- Controle e a fiscalização local	X	
XVII- Ações preventivas e corretivas	X	
XVIII- Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos	X	
XIX- Periodicidade da revisão	X	

Fonte: Elaboração própria (2016).

“I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas” (BRASIL, 2010, art. 19).

Quanto às exigências embutidas nesse inciso, o plano municipal de Araraquara realizou um estudo específico para cada tipo de resíduo sólido presente no território ao longo de uma estrutura dividida em diagnóstico, diretrizes e metas, arranjos institucionais, instrumentos legais, mecanismos de financiamento, fiscalização e instrumentos de controle social, proibições.

Os resíduos abordados são: resíduos sólidos domiciliares (RDO), coleta seletiva e reciclagem, resíduos da construção civil (RCC), resíduos de serviços de saúde (RSS), resíduos de limpeza urbana, resíduos de serviços de transportes, resíduos de mineração, resíduos de significativo impacto ambiental, resíduos industriais (RI), resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico e resíduos agrossilvopastoris.

“II – Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano de Araraquara aponta que o município não possui área ativa para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos derivados de resíduos sólidos domiciliares e dos rejeitos não perigosos e não inertes. Para os resíduos não perigosos e inertes, uma área pública estava em processo de licenciamento, mas há necessidade de criação de áreas particulares. Não foram constatadas áreas licenciadas para disposição final dos rejeitos perigosos. São apresentadas ainda diretrizes e metas para identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em conformidade com o Plano Diretor municipal e o zoneamento ambiental, além de algumas proibições.

“III – Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais” (BRASIL, 2010, art. 19).

Empenhando-se na busca por soluções consorciadas ou compartilhadas, o PMGIRS araraquarense fixa como uma de suas diretrizes a tentativa de articulação com os municípios pertencentes à bacia do Tietê-Jacaré ou bacias vizinhas.

“IV – identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta lei e de seu regulamento, e as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano fornece as informações necessárias acerca da identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico e o sistema de logística reversa, definindo os resíduos encontrados nos respectivos territórios, bem como suas estratégias de gestão para cuidar da cadeia produtiva.

“V – Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de Resíduos Sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007” (BRASIL, 2010, art. 19).

O município apresenta os procedimentos operacionais e especificações mínimas para o manejo de resíduos sólidos e serviços públicos de limpeza urbana. São detalhadas inúmeras informações a respeito da coleta, extensão varrida por mês, quantidade de funcionários, cobrança, dias da semana em que esta ocorre em cada bairro, formas de transbordo, tratamento e disposição final. Também são traçadas diretrizes e metas para lidar com a limpeza urbana.

“VI – Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos” (BRASIL, 2010, art. 19).

Tais indicadores são contemplados no plano. Esse propõe como uma das diretrizes do Poder Público municipal criar indicadores específicos de desempenho operacional e ambiental relativo ao gerenciamento dos resíduos de limpeza urbana. O DAAE utiliza indicadores do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e do PNQS (Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento) para acompanhar o andamento da gestão. O plano também cita indicadores de sustentabilidade baseados e adaptados de POLAZ e TEIXEIRA (2007), voltados a questões ambientais, sociais e econômicas do sistema.

“VII – Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata

o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual” (BRASIL, 2010, art. 19).

Araraquara atende o proposto neste inciso, discorrendo sobre o transporte, seus responsáveis e os custos do deslocamento, em sua maioria, para cada tipo de resíduo sólido.

“VIII – Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano municipal em análise define as responsabilidades de implementação e operacionalização indicadas neste inciso.

“IX – Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização” (BRASIL, 2010, art. 19).

Novamente, o município explicita os programas e ações voltados à implementação e operacionalização, além de citar os atores envolvidos. O plano de Araraquara bem criterioso ao definir as diretrizes do Poder Público municipal, dos geradores e dos particulares, além de estipular metas.

“X – Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos” (BRASIL, 2010, art. 19).

O município de Araraquara designa estratégias para promover a educação ambiental e conscientizar a população através de palestras, folhetos ilustrativos, mídia local, trabalhos em instituições de ensino, entre outros. Alguns exemplos vigentes são oficinas voltadas a alunos do ensino fundamental de escolas públicas e privadas, associações de bairro e outras entidades interessas. A Secretaria Municipal de Educação também desenvolve projetos de educação ambiental nas unidades escolares municipais em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O DAAE desenvolve ações educativas por meio da distribuição de folders e em visitas técnicas promovidas por instituições de ensino, às instalações da Estação de Tratamento de Resíduos (ETR).

“XI – Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver” (BRASIL, 2010, art. 19).

No tocante aos programas e ações voltadas às cooperativas, a prefeitura de Araraquara fornece apoio à organização da cooperativa, promovendo sua divulgação, cursos de formação, auxílio na gestão de negócios do sistema coleta e triagem. Além disso, o município estipula uma série de metas e diretrizes no sentido de fortalecê-la; ampliar e qualificar a equipe; e estabelecer parcerias junto ao poder público e setor privado.

“XII – Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos” (BRASIL, 2010, art. 19).

O PMGIRS de Araraquara faz diversas menções a tais mecanismos nos itens “diretrizes e metas” de cada resíduo sólido especificado no plano.

“XIII – Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007” (BRASIL, 2010, art. 19).

O município apresenta os valores despendidos com limpeza urbana e coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos. Para garantir a sustentabilidade financeira do sistema, admite a necessidade de criação de uma taxa mensal voltada à coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos – a qual, inclusive, já foi implantada no município após a aprovação do plano. Consta também o cálculo detalhado do manejo dos resíduos sólidos, anexado em seu estudo para instituição de uma taxa de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

“XIV – Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010, art. 19).

As metas encontram-se detalhadas no plano, com prazos fixados para seu cumprimento e específicas para cada tipo de resíduo, podendo ser consultadas no Anexo B desta dissertação.

“XV – Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” (BRASIL, 2010, art. 19).

A descrição é feita no plano municipal, trabalhando propostas de responsabilidade compartilhada, parcerias público-privadas, logística reversa, política de educação ambiental.

“XVI – Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e

operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano de Araraquara exibe formas de fiscalização e instrumentos de controle social para cada tipo de resíduos sólido, especificando-as.

“XVII – Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano municipal estabelece tais ações em suas metas, discorrendo eventualmente sobre o monitoramento.

“XVIII – Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras” (BRASIL, 2010, art. 19).

A identificação dos passivos ambientais foi realizada após o diagnóstico local, para possibilitar as providências devidas. O plano de Araraquara relata que a área do antigo lixão municipal, a qual passou a ser aterro controlado, concluiu seu encerramento em 2012. O monitoramento ambiental da mesma continua sendo feito, assim como análise das amostras das águas e queima de gases em *flares*, seguindo os ritos determinados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

“XIX – Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal” (BRASIL, 2010, art. 19).

O plano fixa um prazo máximo de quatro anos para sua revisão e pretende instituir um Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, com vistas a facilitar o acesso aos dados.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de RS pelo órgão competente do Sisnama. (BRASIL, 2010, art. 19)¹

O aterro localizado em Guataparará e terceirizado por Araraquara é licenciado. A terceirização mostrou-se economicamente mais vantajosa do que manter um aterro no próprio território.

O gráfico abaixo, elaborado a partir de dados disponibilizados pela CETESB (2015), sintetiza as condições de tratamento e disposição dos resíduos domiciliares, a partir da evolução do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos (IQR) entre os anos de 1997 e 2015. Até o ano de 2011 eram conferidas notas de acordo com a situação dos aterros, enquadradas na seguinte escala: 0,0 a 6,0, condições inadequadas; 6,1 a 8,0, condições controladas e 8,1 a 10,0, condições adequadas. A partir daquele ano a metodologia do IQR foi renovada, passando a trabalhar apenas com condições adequadas (0,0 a 7,0) e condições inadequadas (7,1 a 10,0).

Gráfico 1 – Evolução do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos entre 1997-2015



Fonte: Elaboração própria, com base no inventário da CETESB (2015).

¹ Os parágrafos 1º, 2º, 3º, 7º e 8º, deste mesmo artigo, não foram contemplados, pelo fato de não se aplicarem aos casos analisados. Os três primeiros parágrafos dizem respeito aos municípios com menos de vinte mil habitantes, o § 7º trata da necessidade do conteúdo do plano ser disponibilizado na plataforma do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e o § 8º discorre sobre a inexistência do plano.

Desta forma, verifica-se que o Aterro de Guataparará vem se mantendo ao longo dos anos com a nota máxima. É necessário mencionar que os resíduos domiciliares eram dispostos inadequadamente em território próprio até 2009 e, posteriormente, passaram a ser enviados para o aterro sanitário licenciado de Guataparará.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS. (BRASIL, 2010, art. 19)

O município demonstrou consciência sobre suas responsabilidades para efetuar a gestão dos resíduos sólidos e elaborar planos de gerenciamento específicos para os tipos de resíduo.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010, art. 19)

Araraquara versa sobre o compromisso municipal dos órgãos e entidades públicas de separar os resíduos diretamente na fonte geradora.

§ 9º Nos termos do regulamento, o município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos RS, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010, art. 19)

O município de Araraquara não se organizou na forma de consórcio.

Forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da gestão de resíduos sólidos em Araraquara

Para a construção da Matriz SWOT, apresentada no quadro abaixo, foram considerados como forças aqueles aspectos internos à administração implantados até o ano de 2016 em Araraquara e que estão contribuindo para a gestão municipal dos resíduos sólidos. Por conseguinte, as fraquezas representam as dificuldades internas percebidas na gestão.

Configuram as oportunidades os fatores potenciais externos que podem impulsionar a gestão de resíduos sólidos no município, enquanto algumas circunstâncias exteriores, vistas como possíveis empecilhos, foram alocadas como ameaças.

O horizonte desenhado denota que algumas forças concorrem para intensificar oportunidades. A presença de um Conselho de Saneamento Básico pode estimular o envolvimento e aumentar a participação popular nos assuntos municipais. Ademais, a expansão da coleta seletiva, tanto em volume de materiais coletados, quanto em abrangência territorial são capazes de aguçar a percepção da importância da questão dos resíduos por parte da população, além de ser um meio de difundir a importância da consciência ambiental.

Araraquara dispõe de amplo quadro administrativo para gerir os resíduos sólidos. Tal fato tem potencial de favorecer a expansão dos programas municipais de educação ambiental e capacitação técnica em resíduos sólidos. Também, a existência de uma infraestrutura local já consolidada poderia incentivar a efetivação de consórcios intermunicipais com municípios da região, o que tende a incidir na diminuição dos custos com a gestão no longo prazo.

Certas forças incidem nas ameaças, permitindo a neutralização de algumas. A instituição da Taxa de Resíduos Sólidos (TRS) em 2015, responsável por garantir a autossuficiência econômico-financeira da gestão de RSU em 2016, consegue atuar como atenuante momentâneo aos problemas de captação de recursos financeiros.

Além disso, a matriz confere a perspectiva das fraquezas que podem prejudicar as oportunidades. Nesse caso, é possível que o baixo índice de participação popular interfira no aumento do envolvimento da população nos assuntos do município. A instauração de acordos setoriais para implantação de logística reversa, importante instrumento determinado pela PNRS, pode ser comprometida em razão das dificuldades relatadas pelo gestor municipal.

Quadro 2 – Análise SWOT da gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP.

	FORÇAS (Strengths)	FRAQUEZAS (Weaknesses)
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento de ações voltadas para saneamento básico e resíduos sólidos desde 1970 - PMGIRS elaborado em 2013 e aprovado em 2015 - Dispõe de quadro administrativo amplo para gerir os resíduos sólidos - Possui Conselho de Saneamento Básico - A partir de 2009, após a extinção do lixão, a destinação final passou a ocorrer em aterro sanitário licenciado - Cobrança para resíduos sólidos desde 1970 e instituição de Taxa de Resíduos Sólidos (TRS) em 2015 - Autossuficiência financeira da gestão de RSU em 2016 - Controle realizado através de indicadores - Criação de cooperativa de resíduos sólidos em 2002 - Expansão da coleta seletiva em volume coletado e abrangência territorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Não integra consórcio intermunicipal - Inviabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços voltados à gestão dos demais resíduos sólidos - Dificuldades em estabelecer acordos setoriais - Problemas para conter o aumento da geração de resíduos sólidos - Baixa incidência de programas voltados à educação ambiental - Índice de participação popular em audiências públicas menor que o ideal
Ambiente externo	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES (Opportunities)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Envolvimento e maior participação popular nos assuntos do município - Percepção da importância da questão dos resíduos por parte da população - Instituição de consórcios intermunicipais - Realização de acordos setoriais para implantação de logística reversa - Expansão dos programas de educação ambiental e capacitação técnica em resíduos sólidos 	<p style="text-align: center;">AMEAÇAS (Threats)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carência de respaldos governamentais para implantação de acordos setoriais - PNRS não preparou previamente os municípios antes de conferir-lhes responsabilidades - Problemas para captação de recursos financeiros

Fonte: Elaboração própria (2017).

Outro ponto é a baixa incidência de programas e ações voltados à educação ambiental e os problemas para conter o aumento da geração de resíduos sólidos influenciarem negativamente na percepção da importância da questão dos resíduos por parte da população e no incentivo à expansão desses programas.

Sabe-se ainda que existe possibilidade de fraquezas potencializarem as ameaças. A inviabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços voltados à gestão dos resíduos sólidos – com exceção dos RSU após a aprovação da taxa – somada aos problemas para captação de recursos financeiros seria capaz de estagnar os investimentos no município. Já as dificuldades em estabelecer acordos setoriais em todas as esferas governamentais corroboram para a inviabilização da implantação da logística reversa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, trabalhos preocupados em estudar o PMGIRS enquanto instrumento de planejamento para concretização da PNRS mostraram-se bastante recentes, há poucas publicações sobre o tema e essas evidenciam que os municípios encararam diversas dificuldades no enfrentamento da questão. O foco desta pesquisa foi abordar a gestão local de resíduos sólidos no município de Araraquara-SP no que concerne sua formulação e implementação. Tal análise permitiu o encontro de algumas lacunas entre o momento do planejamento e a implementação, sendo que nessa última foram pontuadas as maiores dificuldades.

Após o confronto entre o artigo 19 da PNRS com o PMGIRS de Araraquara, encontrou-se como produto

um plano extenso, cujo conteúdo é descrito em 371 páginas. Pode ser classificado como completo por abarcar estudos das principais questões exigidas acerca do diagnóstico, classificação e gerenciamento dos resíduos sólidos, armazenagem, participação das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, metas e destinação final.

É importante destacar que o servidor do DAAE durante a entrevista classificou o plano como peça de controle e organização das ações da autarquia. Explanou ainda que o acompanhamento da gestão de resíduos sólidos é realizado mensalmente através de indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e do Prêmio Nacional de Qualidade no Saneamento (PNQS), enquanto a divulgação dos resultados é anual. A partir dos indicadores pondera-se que, apesar de algumas metas estabelecidas no PMGIRS estarem sendo cumpridas, ainda há melhorias a serem empreendidas para desenvolver o que se espera da PNRS.

Assim como foi relatado por autores em estudos anteriores sobre localidades distintas no Brasil, Araraquara também demonstrou algumas dificuldades, sobretudo na fase de implementação. Dentre os maiores desafios a serem superados nesse município estão: assuntos de ordem financeira, investimentos em materiais, equipamentos e pessoal, maior participação e controle social, expansão da educação ambiental, estratégias para redução do volume de resíduos gerados, aumento da quantidade de recicláveis coletados e consolidação de acordos setoriais para implantação da logística reversa.

Com a montagem e interpretação da Matriz SWOT foi possível constatar perspectivas positivas e negativas para o cenário vigente no município, promovendo a ampliação de horizontes para lidar com a problemática. Assim sendo, nota-se que Araraquara possui uma infraestrutura para o tratamento dos resíduos sólidos, dispendo de aparatos como organograma específico, taxa de resíduos sólidos, cooperativa de resíduos sólidos, coleta seletiva abrangendo cerca de 90% do território urbano, destinação final ambientalmente adequada, mensuração e controle dos resultados através de indicadores e Conselho de Saneamento Básico.

No entanto, depreende-se que há necessidade de integrar as ações pontuais realizadas, ampliar os investimentos no que falta ser implantado, a exemplo do sistema de informação municipal de saneamento básico que unificará e conferirá maior publicidade aos atos da gestão, bem como promover a articulação com os outros atores chave da PNRS, principalmente a sociedade e o setor produtivo, para que a população participe de maneira mais ativa, exista possibilidade de consolidação dos acordos setoriais e o sistema de resíduos sólidos se desenvolva no município.

REFERÊNCIAS

ARARAQUARA. Prefeitura Municipal de Araraquara. Departamento Autônomo de Água e Esgotos. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**. Araraquara, 2013. 371 p.

BERNARDES, Márcio de Souza. Os desafios para efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos frente a figura do consumidor-gerador **Revista. Eletrônica do Curso de Direito – UFSM**, v. 8, p. 195-207, 2013.

BRASIL. **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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 11 jun. 2015.

COLOMBARI, Juliana Cristina. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sua concretização em Paulínia (SP)**. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 634 p.

FONSECA, Sergio Azevedo. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: mito ou realidade?** Guaju, v.1, n.1, p.106-122. Matinhos: Jan./Jun. 2015.

FRICKE, Klaus; PEREIRA, Christiane. A Alemanha como protagonista do desenvolvimento socioambiental

em gestão de resíduos. In: FRICKE, Klaus; PEREIRA, Christiane; LEITE, Aguinaldo; BAGNATI, Marius. (Coords.) **Gestão sustentável de resíduos de experiência entre a Alemanha urbanos – transferência sólidos e o Brasil**. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2015. p. 17-20.

GOMES, Eduardo R.; STEINBRÜCK, Melissa Abla. Oportunidades e dilemas do tratamento dos resíduos sólidos no Brasil à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei N. 12.305/10). **Confluências**, v. 14, n.1. Niterói: PPGSD-UFF, p. 100-114, 2012.

GRAHAM, Cole Blease; HAYS, Stebenw. **Para Administrar a Organização pública**. Rio de Janeiro: Zahar, 1994. 280 p.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo. Estudos avançados, v.25, n.71, p. 135-158. São Paulo: Jan./Apr. 2011.

JARON, Andreas. **Gestão internacional de resíduos: desafios, medidas e possibilidades**. In: FRICKE, Klaus; PEREIRA, Christiane; LEITE, Aguinaldo; BAGNATI, Marius. (Coords.) **Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos – transferência de experiência entre a Alemanha e o Brasil**. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2015. p. 65-72

JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. **A questão dos resíduos sólidos na Alemanha, na França, na Espanha e no Canadá**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/arquivos-pdf/pdf/108990.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. **Legislação sobre Resíduos Sólidos: comparação da Lei 12.305/10 com a legislação de países desenvolvidos**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Brasília, 2012. 55 p.

KNEIPP, Jordana Marques et al. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: um estudo em municípios do Estado do Rio Grande do Sul. REDES. **Revista do Desenvolvimento Regional** – Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 2, p. 175-194, 2012.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 750 p.

LEITE, Aguinaldo. **A realidade dos municípios brasileiros frente à nova Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: FRICKE, Klaus; PEREIRA, Christiane; LEITE, Aguinaldo; BAGNATI, Marius. (Coords.). **Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos – transferência de experiência entre a Alemanha e o Brasil**. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2015. p. 407-410.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de responsabilidade socioambiental na Administração Pública**. Brasília, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Contexto e principais aspectos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

NASCIMENTO, Victor Fernandez et al. **Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science, Taubaté, São Paulo, vol. 10, n. 4, p. 890-902, 2015.

PEDROSA, Débora dos Santos Ferreira; NISHIWAKI, Adriana Aparecida Megumi. **Resíduos sólidos: uma visão prospectiva a partir da análise histórica da gestão**. In: EL-DEIR, Soraya Giovanetti. Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada, 1ª ed. Recife, 2014. p. 12-19.

PIRES, Valdemir Aparecido. **Orçamento público: abordagem tecnopolítica**. Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação. São Paulo, 2011. 216 p.

PUPIN, Patrícia Lopes Ferreira; BORGES, Ana Claudia Giannini. **Acertos e contradições na interpretação da Lei 12.305/2010 nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Microrregião de Jaboticabal –SP**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, Tupã, São Paulo, v.03, n.15, p. 158-175, 2015.

RICHARDSON et al. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3ª ed. Ver. Ampliada. São Paulo: Atlas, 2007. 329 p.

SANTOS et al. **O plano municipal de resíduos sólidos como instrumento de gestão ambiental**. In: Encontro Nacional da Economia Ecológica, XI e Congresso Iberoamericano Desarrollo y Ambiente, VII, 2015, Araraquara.

SELLTIZ, C; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965. 715 p.

SOUZA, Celina. **Governos locais e gestão de políticas sociais universais**. In: São Paulo em Perspectiva, v.18, n. 2, p. 27-41, 2004.

TCU (Tribunal de Contas da União). **Análise SWOT e Diagrama de Verificação de Risco aplicados em Auditoria**. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo (Seprog), 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A14D-78C1F1014D7957D20345D4>>. Acesso em: 18 jan. 2017.