

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E
MEIO AMBIENTE

FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DIFICULDADES E AVANÇOS NA
REGIÃO DE GOVERNO DE ARARAQUARA-SP

Audrey Moretti Martins

ARARAQUARA-SP
2017

AUDREY MORETTI MARTINS

**FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DIFICULDADES E AVANÇOS NA
REGIÃO DE GOVERNO DE ARARAQUARA-SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente da Universidade de Araraquara, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Dinâmica Regional e Alternativas de Sustentabilidade.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Helena Carvalho de Lorenzo

ARARAQUARA-SP
2017

FICHA CATALOGRÁFICA

M341f Martins, Audrey Moretti
Formulação e implementação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos: dificuldades e avanços na Região de Governo de Araraquara-SP/Audrey Moretti Martins. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2017.
116f.

Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente- Universidade de Araraquara-UNIARA

Orientador: Profa. Dra. Helena Carvalho de Lorenzo

1. Política nacional de resíduos sólidos. 2. Plano municipal de Gestão integrada de resíduos sólidos. 3. Gestão integral de resíduos Sólidos. 4. Região do governo de Araraquara-SP. I. Título.

CDU 504.03



FOLHA DE APROVAÇÃO

NOME DO(A) ALUNO(A): *Audrey Moretti Martins*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, curso de Mestrado, da Universidade de Araraquara UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.
Área de Concentração: Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca
UNESP - Araraquara

Prof. Dr. Marcus Cesar Azevedo Alves de Castro
UNIARA - Araraquara

Prof. Dra. Helena Corvalho De Lorenzo
UNIARA - Araraquara

Araraquara – SP, 27 de março de 2017.

Aos meus amados pais, pelos sábios
conselhos, por serem meu espelho, bússola e
porto seguro.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Jesus, que por graça e misericórdia se fazem presentes em todos os momentos da minha vida, me sustentando e lembrando de que Ele é o meu pastor, nada me faltará.

Aos meus pais e avós, minha eterna gratidão pelo amor, zelo, paciência, apoio e incentivo, sem os quais não teria sido possível mais essa conquista. Nenhuma palavra que escrevesse conseguiria expressar ou resumir o amor que sinto por vocês e a felicidade de tê-los ao meu lado.

Aos meus amigos e amigas, os de longa data e aqueles que tive a oportunidade de conhecer nesta etapa que se conclui. Evitei citar os nomes para não cometer nenhum equívoco, pois cada um tem sua importância e alegam meus dias com um jeitinho particular. Em especial gostaria de agradecer a Marina, minha melhor amiga de infância, e a Geralda, uma das amigadas incríveis que fiz durante o curso, por me ouvirem e ajudarem nos momentos mais tensos da pesquisa. Sem dúvidas seus apontamentos foram fundamentais.

A minha orientadora, Professora Doutora Helena Carvalho de Lorenzo, pelos ensinamentos com os quais conduziu a pesquisa e pela amizade que construímos ao longo desses anos. Obrigada por colaborar com meu amadurecimento pessoal e profissional. Tornou-se um exemplo de esposa, mãe, avó, professora e pesquisadora e me inspirou a dar continuidade à carreira acadêmica.

A CAPES por fornecer a bolsa de estudos que, conseqüentemente, permitiu a realização de um projeto pessoal tão importante como o mestrado.

Ao Professor Doutor Sérgio Azevedo Fonseca, professor querido da graduação, pelo incentivo à realização do mestrado, e ao Professor Doutor Marcus Cesar Avezum Alves de Castro, sempre atencioso para ajudar nas sugestões do projeto. Agradeço ambos por aceitarem prontamente o convite para participação da banca e a partir disso contribuírem com lucidez para aparar as arestas do presente estudo.

As meninas da secretaria do mestrado, em especial, Ivani, Silvinha, Fer e Fernandinha, pela dedicação, atenção e por acolher os alunos tão cuidadosamente.

Ao DAAE e a Cooperativa Acácia, organizações formadas por profissionais comprometidos e que se mostraram totalmente dispostos a auxiliar na concretização do trabalho.

As prefeituras e gestores que dedicaram alguns minutos para responder os questionários, pelas contribuições essenciais para realização desta dissertação.

Ao Programa de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, docentes, alunos e a UNIARA, de maneira geral pela oportunidade e aprendizados.

“Nós somos responsáveis pelo outro, estando atento a isto ou não, desejando ou não, torcendo positivamente ou indo contra, pela simples razão de que, em nosso mundo globalizado, tudo o que fazemos (ou deixamos de fazer) tem impacto na vida de todo mundo e tudo o que as pessoas fazem (ou se privam de fazer) acaba afetando nossas vidas” (BAUMAN, 2001).

RESUMO

A Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), surge como um marco regulatório junto às questões de resíduos sólidos no Brasil. Ela designou aos municípios a elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) na tentativa de solucionar os problemas até então enfrentados na gestão local de tais resíduos. Contudo, notada as variadas dificuldades enfrentadas pelos municípios brasileiros nesse processo esta pesquisa tem por objetivo analisar as etapas de formulação e implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara-SP, de modo a identificar dificuldades, avanços e convergências na gestão de resíduos sólidos. Concomitantemente, selecionou-se o município de Araraquara para uma investigação mais detalhada. Para tanto, foi utilizada uma estratégia metodológica explicada como: pesquisa com objetivo exploratório, encaminhada por procedimentos de natureza qualitativa e quantitativa, e viabilizada como estudo de caso, a partir da aplicação de três métodos: pesquisa documental, aplicação de questionário por *survey* e realização de entrevistas. Os resultados obtidos evidenciam que a maioria dos municípios da região possui plano municipal e o restante encontra-se em desenvolvimento. As principais dificuldades e avanços experimentados na região dizem respeito a práticas jurídico-legais, político-administrativas, socioculturais, econômicas e ambientais. Em Araraquara, verificou-se um PMGIRS nos moldes do Artigo 19 da PNRS, 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; Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; gestão municipal de resíduos sólidos; Região de Governo de Araraquara-SP.*

ABSTRACT

The Law 12.305/2010, which established the National Solid Waste Policy (NSWP), emerges as a regulatory framework on solid waste issues in Brazil. It has assigned to the municipalities the elaboration of Municipal Solid Waste Management Plans as an attempt to solve problems previously faced in the local management of such wastes. However, noting the various difficulties faced by the Brazilian municipalities in this process, this research aims to analyze the formulation and implementation stages of the municipal plans of the Government Region of Araraquara-SP, in order to identify difficulties, advances and convergences in solid waste management. Simultaneously, the municipality of Araraquara was selected for a more detailed investigation. For this purpose, a methodological strategy was used: exploratory research, guided by qualitative and quantitative procedures, and made feasible as a case study, using three methods: documentary research, questionnaire application by survey and interviews. The results show that most of the municipalities in the region have municipal plans, for the other municipalities, the plans are under development. The main difficulties and advances experienced in the region are legal, political-administrative, socio-cultural, economic and environmental practices. In Araraquara, a municipal plan according to Article 19 of the NSWP was established, setting guidelines and targets for each type of solid waste found in the territory. Indicators point 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 increase 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.

Keywords: *National Solid Waste Policy; Municipal Solid Waste Management Plan; municipal solid waste management; Government Region of Araraquara-SP.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do conceito de resíduo sólido.....	7
Figura 2 - O ciclo de políticas públicas (<i>policy cycle</i>)	9
Figura 3 - Os tipos de Planos de Resíduos Sólidos no Brasil (art. 14, Lei 12.305/2010)	25
Figura 4 – Matriz SWOT.....	27
Figura 5 - Desenho da pesquisa.....	39
Figura 6 - Organograma da estrutura municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Araraquara até dezembro 2016.....	68
Figura 7 – Projeto piloto da coleta seletiva em Araraquara	76

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porte dos municípios pertencentes à Região de Governo de Araraquara-SP.....	48
Gráfico 2– Incidência de PMGIRS na Região de Governo de Araraquara-SP	49
Gráfico 3– Ano de elaboração dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP	49
Gráfico 4– Ano de aprovação dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP	50
Gráfico 5– Atores envolvidos no processo de elaboração dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP.....	51
Gráfico 6 – Implantação de coleta seletiva na Região de Governo de Araraquara-SP	51
Gráfico 7 – Instalação de cooperativas de reciclagem na Região de Governo de Araraquara-SP	52
Gráfico 8 – Extinção dos lixões na Região de Governo de Araraquara-SP	52
Gráfico 9– Licenciamento ambiental de aterros da Região de Governo de Araraquara-SP	53
Gráfico 10 – Implantação de cobrança local para gestão de RSU na Região de Governo de Araraquara-SP	54
Gráfico 11 – Municípios integrantes de consórcios intermunicipais na Região de Governo de Araraquara-SP	54
Gráfico 12 – Presença de programas e ações de Educação Ambiental na Região de Governo de Araraquara-SP.....	55
Gráfico 13 – Evolução do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos entre 1997-2015	65
Gráfico 14 – Quantidade de materiais recicláveis coletados entre os anos de 2006-2016.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de resíduo por habitante e seus respectivos gastos em capitais mundiais	15
Tabela 2 – Resultados dos indicadores de resíduos sólidos	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Entraves e desafios à implementação da PNRS e dos PMGIRS	35
Quadro 2– Categorias de dificuldades à implementação da PNRS e dos PMGIRS	36
Quadro 3 – Municípios da Região de Governo de Araraquara por faixa populacional e situação em relação aos PMGIRS e PSB	44
Quadro 4 – Dificuldades e avanços na gestão de resíduos sólidos na Região de Governo de Araraquara-SP	56
Quadro 5 – Análise SWOT da gestão de resíduos sólidos na Região de Governo de Araraquara-SP	58
Quadro 6 – Comparação entre o PMGIRS de Araraquara e o Art. 19 da PNRS	60
Quadro 7 – Análise SWOT da gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS

CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERASOLMAT	Cooperativa Autogestionária de Solidariedade de Matão
DAAE	Departamento Autônomo de Água e Esgotos
DAEMA	Departamento de Água e Esgoto e Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas
PEVs	Pontos de Entrega Voluntária
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMRS	Política Municipal de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNQS	Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
RCC	Resíduos de Construção Civil
RDO	Resíduos Domiciliares
RPU	Resíduos Públicos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos de Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)
UNEP	United Nations Environment Programme

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos da pesquisa	4
1.2 Estrutura da dissertação	4
2 RESÍDUOS SÓLIDOS E POLÍTICA PÚBLICA.....	6
2.1 Evolução do conceito de resíduo sólido	6
2.2 Política pública: conceito e ciclo	8
2.3 Experiências internacionais na gestão de resíduos sólidos.....	12
2.4 O Estado e a construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	16
2.5 A Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.....	19
2.6 Planejamento e Matriz SWOT.....	24
3 IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS.....	28
3.1 Descentralização e a Política Nacional de Resíduos Sólidos	28
3.2 Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: diferentes abordagens.....	29
4 METODOLOGIA.....	38
4.1 Caracterização da pesquisa.....	38
4.2 Procedimentos metodológicos para coleta e análise de dados	39
4.3 Descrição do objeto de estudo	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
5.1 Desempenho da gestão de resíduos sólidos dos municípios da Região de Governo de Araraquara-SP	46
5.2 Dificuldades e avanços percebidos pelos gestores municipais nas etapas de formulação e implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara-SP	48
5.3 Forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara-SP.....	57
5.4 Aderência do plano municipal de Araraquara em relação às especificidades exigidas no artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos	59
5.5 Impacto do plano municipal na gestão de resíduos do município de Araraquara com ênfase nas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação	67
5.6 Discussão teórica dos resultados	79
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS.....	87

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Poderes Públicos locais da Região de Governo de Araraquara-SP	95
APÊNDICE B – Entrevista junto aos gestores do DAAE e Cooperativa Acácia.....	97
ANEXO A – Indicadores gestão de resíduos sólidos na Região de Governo de Araraquara.....	98
ANEXO B – Metas do PMGIRS de Araraquara	113

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea, caracterizada pelo consumo, experimenta uma “modernidade líquida”, cujos prazeres são dinâmicos e efêmeros (BAUMAN, 2008). Os avanços tecnológicos, aliados à obsolescência programada e à cultura do consumo massivo, proporcionam a abundância de novas ofertas de produtos e a ultrapassagem das antigas tecnologias em um curto intervalo de tempo (BAUMAN, 2008; BERNARDES, 2013; GOMES; STEINBRÜCK, 2012), impactando na extração de recursos naturais transformados em matérias-primas para a indústria e no aumento do volume de resíduos dispostos no meio ambiente.

Esse comportamento ocorre porque o indivíduo projeta suas expectativas pessoais em objetos. O “novo” é associado a sentimentos positivos, enquanto tecnologias maduras são consideradas ultrapassadas e tendem a ser vinculadas a sentimentos opostos. Tal postura confere uma felicidade momentânea, pois há uma tendência de satisfação somente até o surgimento da próxima novidade. As reais necessidades são remodeladas e dão espaço para a pressa em descartar e substituir (BAUMAN, 2008).

Em meio a essa conjuntura global, tem-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 (em português, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA) as cidades geram cerca de 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.

Por conta do esgotamento do modelo atual de produção, consumo e descarte (BERNARDES, 2013) e visto que as atividades humanas são essencialmente poluidoras e a intensificação destas vem agravando a situação dos resíduos no planeta, a pauta dos resíduos sólidos e sua gestão ganhou destaque nas agendas governamentais de diversos países, sendo percebida como um problema público (GOMES; STEINBRÜCK, 2012; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014). Logo, os Estados passaram a elaborar algumas estratégias apoiadas na sinergia entre 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 e Canadá. Dentre as medidas instauradas nesses países têm-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, culminando na aprovação da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após cerca de vinte anos de tramitação no Congresso Nacional. A Lei surge como um marco regulatório completo, inspirada em legislações internacionais modernas e basicamente abrange em seu conteúdo um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes e metas com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010; FRICKE e PEREIRA, 2015; JURAS, 2012; NASCIMENTO et al., 2015).

Observa-se que a PNRS seguiu o caminho de outras políticas públicas brasileiras e caminhou em direção à descentralização, designando aos municípios responsabilidades específicas, porém sem fornecer-lhes o devido apoio para formação de uma estrutura municipal forte, dotada de capacidade financeira e de recursos organizacionais viabilizadores do planejamento, gestão e fiscalização, a fim de conferir robustez às políticas municipais (LEITE, 2015; SOUZA, 2004).

A política determinou prazos para a eliminação dos lixões e instituiu 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 devem instituir um plano de gerenciamento de resíduos (MMA, 2015). Os PMGIRS são fundamentais para criar estratégias e guiar ações que futuramente serão implantadas no município, devendo pois serem encarados como instrumentos para a 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 (BAUMAN, 2008; BERNARDES, 2013; BROWN, 2002; COLOMBARI, 2014; FONSECA, 2015; FRICKE; PEREIRA, 2015; GODOY, 2013;

GOMES; STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014; JACOBI; BESEN, 2011; JURAS, 2012; KNEIPP et al., 2012; LEITE, 2015; MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009; NASCIMENTO et al., 2015; ONOFRE et al., 2014; PUPIN; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015; SILVA, 2014; SOUZA, 2004; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007) detectaram que a Lei é pouco compatível com as realidades municipais, resultando no distanciamento entre o previsto e o executado. Além disso, percebe-se que na própria estrutura municipal há dificuldades que obstruem ainda mais o processo de implementação. Após a leitura da bibliografia assinalada, que versa sobre a PNRS, os PMGIRS e os obstáculos que as gestões municipais enfrentam mais amiúde, notou-se que os maiores entraves circunscrevem-se a assuntos de ordem jurídico-legal, político-administrativo, sociocultural, econômico e ambiental.

Nesse contexto é que se insere a presente dissertação, a qual buscou estudar as dificuldades e avanços inerentes ao processo de implementação em municípios da política em pauta, a partir de informações coletadas na literatura, nos PMGIRS, nos indicadores e nos questionários e entrevistas com atores envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos em âmbito municipal. Dessa forma, o estudo respaldou-se na seguinte questão: quais as convergências percebidas na implementação dos PMGIRS?

Como justificativa para este trabalho menciona-se a necessidade de ampliar os estudos sobre a temática, transformando-os em dados para futuramente servirem de insumo a políticas de incentivos e de investimentos. Além disso, notada a relevância e complexidade do tema, sua pertinência na literatura e a baixa incidência de trabalhos que investigam a implementação dos PMGIRS, considera-se pertinente um olhar mais amplo para os problemas enfrentados pelos municípios, com a finalidade de identificar de que maneira e sob quais condições ocorreu a implementação dos planos municipais, além das dificuldades e os avanços vivenciados nas localidades.

Para tanto, selecionou-se a Região de Governo de Araraquara-SP como objeto de estudo pelo fato de ser uma importante região do estado que tem acumulado uma aglomeração urbana crescente ao longo dos anos, com elevada geração de resíduos, sobretudo produzidos por indústrias, comércio e atividades agrícolas, na zona urbana e rural. Dentre os dezenove municípios que a compõe selecionou-se Araraquara para estudo de caso, através de uma amostragem não probabilística dos meios.

A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa bibliográfica, aplicação de questionários e entrevistas. A metodologia do trabalho encontra-se detalhada no quarto capítulo.

1.1 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral desta dissertação foi analisar as etapas de formulação e implementação dos Planos Municipais de Gestão de Resíduos Sólidos na Região de Governo de Araraquara-SP. De modo a promover o alcance desse objetivo, foram perseguidos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar o desempenho da gestão de resíduos sólidos dos municípios da Região de Governo de Araraquara;
- Investigar as dificuldades e os avanços percebidos pelos gestores municipais nas etapas de formulação e implementação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região de Governo de Araraquara;
- Estabelecer as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara;
- Verificar a aderência do plano municipal de Araraquara em relação às especificidades exigidas no artigo 19 da PNRS;
- Identificar o impacto do PMGIRS na gestão de resíduos do município de Araraquara com ênfase nas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação.

1.2 Estrutura da dissertação

A dissertação está estruturada em seis capítulos. A introdução, Capítulo I, problematiza o tema do estudo e apresenta as justificativas e os objetivos geral e específicos. O Capítulo II busca refletir acerca da PNRS enquanto política pública. Dessa forma, estabeleceu-se a evolução temporal do conceito de resíduo sólido, definiu-se o que é uma política pública e adotou-se o chamado *policy cycle* para explicar suas etapas e funcionamento. Feito isso, tal ciclo foi empregado para explicar o processo de construção da política em questão; analisaram-se os aspectos legais da Lei 12.305/2010; conferiu-se um olhar sobre as experiências internacionais de gestão dos resíduos sólidos e encerrou-se o capítulo com uma reflexão sobre alguns tipos de planejamento utilizados na administração. Em sequência, procede, no Capítulo III, uma reflexão sobre a municipalização da PNRS. Para tanto, foi preciso, primeiramente, mostrar em quais condições os municípios receberam as responsabilidades designadas pela Constituição Federal de 1988, para depois adentrar nos

estudos sobre a municipalização desta política e, assim, identificar as principais dificuldades e avanços experimentados por diferentes municípios brasileiros. O Capítulo IV traz a metodologia utilizada neste trabalho, juntamente com a caracterização do universo selecionado para análise, além da apresentação da pesquisa de campo, estruturação do questionário e do roteiro semiestruturado de entrevistas. Já o Capítulo V, engloba a análise e discussão dos dados, além do resultado dos questionários e das entrevistas realizadas com os principais atores municipais envolvidos na gestão dos resíduos sólidos. Por fim, o Capítulo VI manifestou as considerações finais acerca do estudo, relacionados aos objetivos previstos e os resultados alcançados.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS E POLÍTICA PÚBLICA

2.1 Evolução do conceito de resíduo sólido

A atividade humana é essencialmente poluidora e ocasiona alterações no meio ambiente. Desde o nomadismo isso é percebido, porém os resíduos eram, em sua maioria, orgânicos e menos volumosos, mas com a fixação do homem, formação de adensamentos populacionais e início de atividades econômicas surgiram tipos mais complexos de relações sociais e comerciais (BERNARDES, 2013; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014). Por volta do século XVIII, a partir da Primeira Revolução Industrial, mudanças na estrutura produtiva e o aumento do consumo começaram causar impactos que seriam percebidos nos séculos seguintes (GOMES et al., 2014). Esses impactos foram agravados pelo crescimento industrial e urbano e a intensificação do consumismo a partir da globalização (COLOMBARI, 2014; FONSECA, 2015; JACOBI; BESEN, 2011; KNEIPP et al., 2012; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014).

Dessa forma, é notável a ligação entre a produção de resíduos sólidos e as atividades humanas reforçadas pelo consumo. Atualmente, devido à rapidez com que as novidades evoluem e à obsolescência programada de alguns produtos, os bens de consumo tornam-se defasados em um curto período de tempo e passam a ser considerados ultrapassados, caindo em desuso, e têm como destino a lata do lixo (BAUMAN, 2008).

Do ponto de vista semântico, pode-se dizer que o vocábulo lixo se enquadra como algo pejorativo, sem valor ou utilidade, que não presta, resto das atividades humanas, sobra do processo produtivo e do consumo, e, portanto são excluídos do sistema (BERNARDES, 2013; DEMAJOROVIC, 1996; MICHAELIS, 2016; WLADMAN, 2010). O significado mudou diante da percepção dos Estados de que o lixo tinha se tornado um problema de saúde pública, sanitário e ambiental, ganhando prioridade nas agendas governamentais do mundo todo (BERNARDES, 2013; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014), o que resultou na elaboração de políticas públicas nestas áreas. Também, oportunidades de reaproveitamento foram percebidas com relação aos materiais descartados, permitindo sua reinserção no sistema. Dentre as variadas formas de reutilização destacam-se a reciclagem, a produção de adubo (compostagem) e até mesmo a geração de energia.

No Brasil, um dos grandes feitos da PNRS foi a atribuição de valor econômico ao lixo. O que anteriormente era considerado inútil, descartável e sem valor, agora passa a ser visto

como um produto passível de ser comercializado e reutilizado como insumo – os resíduos sólidos. A Lei define resíduo sólido como sendo:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. 2).

Assim, apenas quando os resíduos sólidos esgotarem todas as possibilidades de tratamento ou reaproveitamento por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis e não apresentando outra possibilidade é que deverá ser feita a sua disposição final de maneira ambientalmente adequada (BRASIL, 2010). Nessas condições, o resíduo sólido passa a ser considerado rejeito e deverá ser descartado corretamente em aterros sanitários licenciados.

Em síntese, indica-se a transição do conceito, tal como na figura abaixo:

Figura 1 – Evolução do conceito de resíduo sólido



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Dada essa situação, é preciso reconhecer a urgência na mudança dos hábitos vigentes em direção a uma economia mundial de redução, reutilização e reciclagem (BROWN, 2002). Busca-se com a ressignificação do conceito de lixo para resíduo sólido ampliar a conscientização ambiental, exigindo uma mudança cultural e de postura da sociedade atual

(GOMES; STEINBRÜCK, 2012) para que surjam novas alternativas sustentáveis e haja maior equilíbrio entre sociedade, economia e meio ambiente, além de maiores investimentos em educação ambiental. Essas e outras medidas são contempladas na Lei 12.305/2010, através da PNRS.

2.2 Política pública: conceito e ciclo

A busca pela explicação do processo político surgiu entre os séculos XIX e XX, com a proposição de um modelo racional de administração. Procuravam-se ferramentas de auxílio aos governos na análise e solução de problemas, para mais tarde, desenvolver políticas públicas planejadas. Os esforços estavam direcionados à compreensão do papel do Estado na sociedade, da dinâmica da ação pública e das diferentes formas de relação entre os atores envolvidos no processo como um todo (BAPTISTA; REZENDE, 2011; JARDIM; SILVA; NHARRELUGA, 2009).

Assim surgiram definições acerca do conceito de políticas públicas por parte de diversos autores. Para Jenkins (1978), trata-se de um “conjunto de decisões inter-relacionadas, tomadas por um ator ou grupo de atores políticos, e que dizem respeito à seleção de objetivos e dos meios necessários para alcançá-los, dentro de uma situação específica em que o alvo dessas decisões estaria, em princípio, ao alcance desses atores” (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013, p. 8). Já Dye (1984), classifica política pública de modo mais objetivo, como sendo aquilo que o governo opta por fazer ou não fazer. Outra definição assume política pública como “campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)” (SOUZA, 2006, p. 26). Essas e outras explicações envolvem uma série de fatores, atores, processos, ações e decisões, as quais serão abordadas adiante.

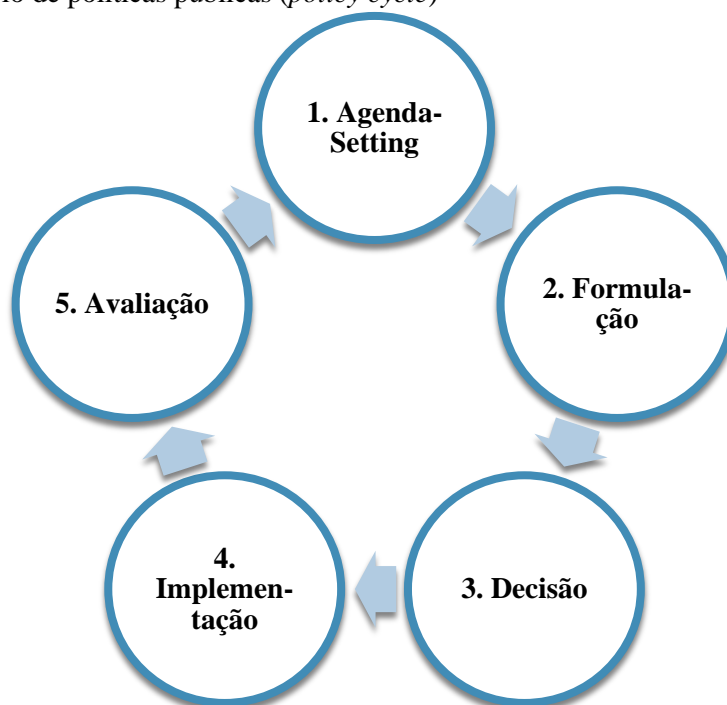
Após a segunda guerra mundial, os estudos continuaram, principalmente nos Estados Unidos e Europa, com vistas a tornar o processo decisório mais efetivo nas instituições. Para tanto, detectou-se a necessidade de identificar as demandas sociais e aprimorar o processo de feitura e execução de políticas públicas. Daí suscitou a segmentação da política em fases ou estágios. (HILL, 2006; BAPTISTA; REZENDE, 2011).

Uma perspectiva relevante para a análise de políticas públicas é oferecida por Harold Lasswell (1936), partindo do pressuposto de que as decisões e análises sobre políticas públicas implicam responder basicamente o propósito da criação da política, quem são os seus

beneficiados e quais diferenças foram percebidas após a sua implementação (LASSWELL, 1936; SOUZA, 2007). O modelo de Lasswell é baseado em estágios ou ciclos, por meio dos quais a construção de qualquer política poderia ser explicada. Souza (2006) infere que o estabelecimento dos estágios simplifica um processo complexo dividindo-o em fases, cuja investigação pode ser feita de maneira isolada ou em conjunto com os demais estágios. Portanto, na qualidade de ferramenta analítica, o ciclo de políticas foi um marco importante para o desenvolvimento do Campo de Políticas Públicas (SOUZA, 2006).

Howlett e Ramesh (1995) definiram o processo cíclico frente à percepção de um problema; formação da agenda; formulação de alternativas; tomada de decisão; implementação e avaliação, conforme a figura abaixo:

Figura 2 - O ciclo de políticas públicas (*policy cycle*)



Fonte: Adaptado de Howlett e Ramesh, 1995.

O primeiro momento de uma política pública emana com a identificação de um problema e sua posterior entrada na agenda. Um problema começa a fazer parte da agenda governamental ou *agenda-setting* quando este desperta a atenção do governo. Tal problema deve ter impacto social suficiente para torná-lo de ordem pública, e, por conseguinte, requerer a ação do Estado para motivar uma política em torno dessa pauta (CAPELLA, 2007; HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013; JANN; WEGRICH, 2007). A necessidade de intervenção estatal leva o governo a elaborar uma estratégia com relação ao problema, que é a questão central da próxima fase: a formulação.

Durante o segundo estágio do ciclo, os problemas percebidos, propostas, bem como demandas, são transformados em programas governamentais (JANN; WEGRICH, 2007). Para tanto, as alternativas, propostas e ações para uma política são formuladas, debatidas e, ao final, avaliadas pelo governo até o momento em que se seleciona uma forma de lidar com o problema presente na agenda decisória (CAPELLA, 2007; JANN; WEGRICH, 2007). Isso é, dentre as soluções resultantes da fase de formulação, decide-se pela melhor alternativa, no sentido de escolher as propostas relevantes dentro das inúmeras propostas potencialmente possíveis para, assim, adotar um curso de ação (CAPELLA, 2007).

Conforme Capella (2007) elucida, é preciso ter em mente que tanto a formulação quanto o processo decisório envolvem elementos de poder, persuasão e barganha, em razão de sua natureza política. Portanto, desde o momento da delimitação do que é um problema público ou deixa de ser, ou escolher entre as soluções apresentadas para um problema não é uma tarefa neutra, nem técnica, mas envolve força política, em que alguns vencerão e outros não. Nota-se a presença de diferentes grupos de atores, com influência direta e indireta, de dentro e fora do governo, como também de especialistas – pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, entre outros (CAPELLA, 2007).

Os modelos mais comuns utilizados para explicar a terceira etapa, a tomada de decisão, são: o Racionalista; o Incrementalista; o *Mixed Scanning* e o modelo da “Lata do Lixo” e dizem respeito sobre o estabelecimento de um plano de ação a respeito da alternativa selecionada na fase anterior (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

O quarto estágio do ciclo é a etapa de implementação, objeto de estudo deste trabalho. Nesta fase as decisões governamentais que foram tomadas são colocadas em prática. As pesquisas sobre implementação tiveram um *boom* na década de 1980 e seus estudos são categorizados a partir de três abordagens principais, segundo Hill e Hupe (2005): *top-down*, *bottom-up* e abordagens híbridas. Na primeira perspectiva, é possível verificar uma clara separação entre os processos de formulação e implementação de uma política. A política ocorre de cima para baixo, sendo o governo responsável por elaborá-la e a máquina administrativa, por implementá-la (HILL, 2006; JANN; WEGRICH, 2007). Ao final, é necessário comparar os resultados obtidos com os resultados esperados na formulação (BARRETT, 2004), por meio da verificação com as metas predefinidas. Contudo, diante desta comparação, é comum encontrar lacunas entre as pretensões federais e as realidades locais (HILL, 2006).

Essa e outras críticas à perspectiva *top-down*, deram origem à abordagem *bottom-up*, que passou a desconsiderar a possibilidade de separação entre a elaboração e a implementação de uma política. (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013). De acordo com Hill e Hupe (2005), isso é explicado pelos estudos desta geração, os quais mostram que o processo de negociação e tomada de decisão permeiam toda fase de implementação, conseqüentemente influenciando na formulação. Em outras palavras, a implementação provoca efeitos de baixo para cima pelo fato da proximidade entre os agentes públicos e o público-alvo das políticas em nível local, podendo interferir e adaptar o desenho inicial de uma política pública (LIPSKY, 1980). Para Barrett e Fudge (1981), versar sobre a abordagem *bottom-up* requer compreender a relação entre política e ação, sendo indispensável contemplar a dinâmica envolvida nas interações entre atores, os órgãos e estudar as ações para desvendar quem influencia o quê, como e por quê.

Mais tarde, alguns autores, ao lidar com problemas sociais mais complexos, perceberam que para enfrentá-los o ideal seria utilizar ambas vertentes conjuntamente, pois elas são complementares e ajudariam a compreender melhor a realidade do processo de implementação de uma política (HILL; HUPE, 2005; HILL, 2006). A fusão dessas visões foi denominada híbrida, voltando seu olhar para a relação entre os atores e questões até então não estudadas, como o tipo de política a ser implementada, as redes ou *policy network*, problemas intergovernamentais, recursos limitados, entre outros (RIPLEY; FRANKLIN, 1982; SCHARPF, 1978). Visto isso, este trabalho optou por uma abordagem híbrida para analisar a implementação da PNRs.

Em estudos mais recentes, a fase de implementação é vista como um estágio onde decisões são tomadas e não só executadas, pois os conflitos, lacunas, entre outros fatores, demandam a tomada de decisões dos agentes implementadores. Por este motivo, o conceito de redes vem ganhando força, o qual enfoca as relações inter e intraorganizacionais dos diversos atores envolvidos (HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

Adiante, depara-se com a avaliação, última fase do ciclo, na qual é possível verificar o desenvolvimento, conseqüências e resultados de uma política na prática. Howlett, Ramesh e Perl (2013) consideram que os tipos mais comuns de avaliação são: a administrativa, a judicial e a política. Além dos estudos científicos acerca do tema, as avaliações podem ser realizadas por atores de dentro e fora do governo, inclusive pela sociedade civil (HILL; HUPE, 2005; HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013). Essa última etapa do ciclo gera conseqüências importantes, como o *feedback* – positivo ou negativo –, para os demais

estágios do ciclo de políticas e, se for o caso, a política pode ser redesenhada ou até mesmo descontinuada (HILL; HUPE, 2005; HOWLETT; RAMESH; PERL, 2013).

Assim como Baptista e Rezende (2011) ponderam, a teoria do ciclo de políticas mostra-se como “a perspectiva mais corrente e compartilhada nos estudos atuais de política, com grande parte dos estudos fazendo uma análise por momentos ou fases do processo político”.

Apesar do modelo em pauta apresentar algumas desvantagens, as vantagens tendem a ser superiores. A principal contribuição do ciclo é o entendimento de que existem várias fases durante o processo de construção de uma política, permitindo seu estudo isolado e aprofundado, o que contribui para a melhora do processo político. Já as críticas se dão justamente pela segmentação das fases, podendo simplificar e não representar a complexidade do processo político em sua totalidade (BAPTISTA; REZENDE, 2011; SAETREN, 2005).

O ciclo de políticas públicas ocorre no plano ideal, ou seja, foi esquematizado para proporcionar um melhor entendimento do processo que permeia a construção de toda e qualquer política pública (BAPTISTA, 2013). Por isso, Baptista e Rezende (2011) chamam atenção ao fato de que cada etapa está inserida em um sistema e são interdependentes até certo ponto, pois o processo é contínuo. Também não se pode esquecer que o fazer político tem relação direta com os atores e instituições. Por isso, “há dificuldade de se discutir as implicações políticas na afirmação deste ou daquele modelo. No entanto, esta é uma questão que se apresenta para todo o campo de análise da política e não apenas para o uso específico deste modelo” (BAPTISTA; REZENDE, 2011, p. 143).

2.3 Experiências internacionais na gestão de resíduos sólidos

Conferir um olhar para as experiências internacionais na gestão de resíduos sólidos é fundamental para compreender de que forma esta tem se desenvolvido em países com boa infraestrutura na tentativa de adaptar, não só as legislações, mas também os modelos de sucesso às realidades locais brasileiras.

A problemática dos resíduos sólidos é de ordem global e está atrelada ao crescimento industrial e urbano, bem como aos hábitos da sociedade de consumo. A economia moderna deu origem a uma postura insustentável, que estimula o consumo, programa a obsolescência de bens duráveis e transformou o meio ambiente em um receptáculo de resíduos.

O mundo tem mudado a forma de lidar com a gestão dos resíduos sólidos, que “extrapola o manejo simplório voltado apenas para a coleta e disposição final, e incorpora a

economia de ciclos fechados” (FRICKE; PEREIRA, 2015). Ao analisar as experiências dos países mais desenvolvidos no ramo, percebe-se a tendência futura de mudança do atual modelo de produção linear para uma economia circular. Isto, devido à valorização dos resíduos sólidos, que proporciona o reaproveitamento dos produtos ao invés de extrair as matérias-primas diretamente da natureza. No mais, a maior parte desses países descentralizaram suas políticas ambientais.

Ao observar a evolução da gestão dos resíduos sólidos, Fricke e Pereira (2015) consideram as políticas públicas como imprescindíveis para o triunfo de uma gestão sustentável.

Em se tratando de países avançados neste campo, a maioria encontra-se localizada na Europa, América do Norte e Ásia. A União Europeia ocupa posição de destaque ao elaborar regras rigorosas a serem seguidas por seus países-membros na tentativa de conter os danos ambientais e à saúde humana causados pelo manejo e descarte inapropriado dos resíduos sólidos. Juras (2012) lista as principais normas sobre o assunto:

- Em 1975 foi aprovada a Diretiva 75/442/CEE, que abrange a gestão de resíduos sólidos em geral e designa aos Estados-Membros que elaborem planos de gestão de resíduos;
- No mesmo ano, entra em vigor a Diretiva 75/439/CEE sobre o tratamento de óleos usados;
- A Diretiva 91/157/CEE surge em 1991 e é relativa às pilhas e acumuladores;
- No ano de 1994, a Diretiva 94/62/CE, a qual diz respeito às embalagens e aos resíduos de embalagens;
- A Diretiva 2006/12/CE de 2006, relativa à valorização dos resíduos e à utilização dos materiais valorizados como matérias-primas,
- Em 2008, tem-se a Diretiva 2008/98/CE, cuja matéria diz respeito aos resíduos sólidos em geral, contando com aprimoramento de assuntos anteriormente abordados nas demais Diretivas.

De acordo com Juras (2012), a Alemanha desponta como o país pioneiro no desenvolvimento de soluções para a questão dos resíduos sólidos, servindo de inspiração para outras nações construírem suas políticas. Em 1986, a Alemanha ratificou a Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos, a qual tem como base os princípios de não-geração e valorização dos resíduos sólidos. A norma foi atualizada e substituída, em 1994, pela Lei de

Economia de Ciclo Integral e Gestão de Resíduos, incluindo entre as demais determinações a responsabilidade do fabricante pelo ciclo de vida do produto (JURAS, 2001).

Jaron (2015) mostra que a economia circular alemã vem surtindo efeitos positivos, ao apresentar taxas de reciclagem de até 70% para resíduos em geral e 65% para resíduos sólidos urbanos. Outra mudança fundamental foi a reutilização de materiais secundários como matéria-prima, sendo que 14% dos principais insumos da produção foram substituídos por tais materiais reciclados.

Na França, a política nacional de resíduos sólidos é datada de 1975, tendo sido atualizada em 2000. O gerenciamento dos resíduos sólidos é de responsabilidade local, ao passo que a responsabilidade sobre os resíduos industriais, de transporte e da construção civil recai nos produtores. Situação similar ocorre na Espanha, que teve sua primeira lei aprovada em 1998 e desde então vem desenvolvendo metas e ações para adequar-se às normas da União Europeia (JURAS, 2001). Gomes e Steinbrück (2012) ilustram o caso de Barcelona, que investiu em infraestrutura, como no caso dos containers instalados pela cidade para coleta de resíduos orgânicos e inorgânicos, e experimenta bons resultados na coleta seletiva e manuseio adequado do material reciclável.

A crescente preocupação com os resíduos sólidos não é diferente no continente americano, com destaque para atenção concedida no Canadá durante a última década. As ações promovidas no país variam desde as legislações, elaborações de programas, campanhas educacionais para incentivar a prática da coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Ademais, o governo federal canadense divide a responsabilidade pelos resíduos sólidos com o governo das provinciais, territoriais e municipais (JURAS, 2012).

Nos Estados Unidos, as primeiras providências emanam em 1965 com a Lei Federal de Resíduos Sólidos e, como as demais, tem como base os princípios do poluidor-pagador e da responsabilidade pelos resíduos gerados (JURAS, 2012). Também há práticas de educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem, compostagem, incineração, sendo a gestão realizada e regulamentada de maneira cooperada entre entidades federais, estaduais, regionais e locais.

No mais, pode-se considerar como mais um modelo o Japão, o qual dispõe de ampla tecnologia para gerir o sistema. A Lei de Gestão de Resíduos foi aprovada em 1970, prevendo a implantação de programas regionais e municipais de gestão de resíduos. A partir de então a Lei foi sendo complementada, incluindo práticas de coleta seletiva e reciclagem, estabelecimento de uma ordem prioritária do ciclo de vida dos produtos que parte do pressuposto da não geração até a disposição final e regulamentação do setor produtivo quanto a responsabilidade de seus produtos e embalagens (JURAS, 2012).

Pelo fato de ser um país pequeno e populoso o tratamento dos resíduos sólidos se dá em usinas fechadas e com tecnologia de ponta. A população separa previamente os orgânicos e os recicláveis, sendo aqueles incinerados, enquanto estes são triados e vendidos para reciclagem. O produto da queima dos resíduos orgânicos é reaproveitado em asfaltos e os gases alimentam uma turbina capaz de gerar energia elétrica. Há filtros que impedem o vazamento de gases para a atmosfera (MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, 2012).

Caso parecido é enfrentado pela República de Singapura, que também possui de um pequeno território e a maior parte dos resíduos sólidos é incinerada. A rápida industrialização e o desenvolvimento econômico causaram aumento na geração de resíduos sólidos proporcionando investimentos em programas de educação ambiental, redução de geração na fonte, reciclagem e mudanças na legislação (BAI; SUTANTO, 2002).

Apesar de todas as medidas tomadas em vários países, Jaron (2015) frisa que a maior parte dos resíduos sólidos ainda possui descarte inadequado, ocasionando impactos ambientais, econômicos e sociais em escala global.

A tabela abaixo representa o resultado de um estudo comparativo entre catorze capitais mundiais a respeito da quantidade de resíduos gerados e o consequente investimento em limpeza urbana.

Tabela 1 - Quantidade de resíduo por habitante e seus respectivos gastos em capitais mundiais

Cidade	Quantidade de resíduo por habitante (kg/hab/ano)	Gastos com serviço de limpeza urbana por habitante (R\$/hab/ano)
Tóquio	412,11	1.036,48
Cidade do México	527,52	632,22
Barcelona	565,33	564,00
Roma	672,43	551,84
Paris	554,84	455,3
Nova York	529,12	239,56
Londres	507,25	201,99
Buenos Aires	494,64	151,01
Brasília	605,02	144,45
Salvador	253,31	84,99
Rio de Janeiro	456,56	81,18
Goiânia	368,65	75,80
São Paulo	351,41	73,63
Belo Horizonte	349,13	68,04

Fonte: Adaptado SELUR/ABLP, 2010.

Os dados demonstram que a geração per capita de resíduos das capitais brasileiras equipara-se às demais, porém seus investimentos financeiros estão bem aquém dos países modelo em gestão.

Uma possível justificativa para a diferença na gestão dos RSU entre os países industrializados e os países em desenvolvimento é manifestada por Marshall e Farahbakhsh (2013). Enquanto aqueles utilizaram como fatores propulsores do sistema de municipal de gestão integrada de resíduos sólidos a saúde pública, recursos escassos, mudanças climáticas, consciência pública e participação; estes apresentaram como obstáculos a urbanização, desigualdade, crescimento econômico, aspectos culturais e socioeconômicos, questões políticas, institucionais e de governança, além das influências internacionais. Na tentativa de equilibrar tal problemática, Jaron (2015) afirma que caberia aos países desenvolvidos ajudarem de alguma forma os países em desenvolvimento a elevar seus padrões ambientais por motivos de responsabilidade e até mesmo interesse. Nesta direção, Juras (2012) propõe o manejo integrado do ciclo vital dos produtos com vistas a atingir um padrão de desenvolvimento global mais próximo do sustentável.

2.4 O Estado e a construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Com o intuito de estudar a construção histórica da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, utilizou-se como pano de fundo para tecer este tópico o ciclo de políticas públicas (*policy cycle*).

No plano internacional, Baptista (2013) relembra que a pauta dos resíduos sólidos começou a ser debatida oficialmente após a Convenção de Basileia, criada em 1988, e ganha força nos anos 2000, até adquirir a dimensão de problema público para futuramente entrar na agenda dos governos. No Brasil, até o período anterior à década de 1940 carecia-se de uma política exclusivamente direcionada às questões ambientais. Os RSU foram percebidos como problema público apenas por volta da década de 1980 (BAPTISTA, 2013; DEMAJOROVIC, 1996). Tal percepção é oriunda de alguns fatores já conhecidos: o crescimento populacional, o adensamento urbano, o aumento do consumo e o “escasseamento” de locais para a disposição final ambientalmente correta (COLOMBARI, 2014; FONSECA, 2015; JACOBI; BESEN, 2011; KNEIPP et al., 2012; PEDROSA; NISHIWAKI, 2014). Baptista (2013) complementa esta lista de fatores com a inaptidão do Poder Público e do setor industrial em lidar com estas questões que estavam prejudicando a saúde e o bem-estar social.

No ano de 1989, a Assembleia Geral das Nações Unidas advertiu em sua resolução 44/228 sobre a urgência em gerir adequadamente os resíduos sólidos. Três anos depois, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, sediada no Rio de Janeiro, em junho de 1992 e conhecida como Rio-92, tratou de temas pertinentes ao meio ambiente.

Um dos produtos da Rio-92 foi a Agenda 21, documento firmado entre as nações participantes e composto de várias ações que visavam a promoção do desenvolvimento sustentável nos países, estados e cidades. A Rio-92 baseou-se também na resolução 44/228 para incorporar à Agenda 21 um capítulo sobre resíduos sólidos, abordando temas sobre a minimização dos resíduos; reciclagem; tráfico de resíduos perigosos; disposição e tratamento ambientalmente adequado dos resíduos; entre outros (FONSECA, 2015).

Para Baptista (2013), a conferência foi a grande responsável por evidenciar a problemática ambiental no país e fazer com que esta entrasse para a agenda governamental, promovendo o crescimento da produção legislativa brasileira nesse âmbito.

A fase de formulação de alternativas iniciou-se por volta de 1991, concomitantemente com a formação da agenda. O então Senador Francisco Rollemberg apresentou o Projeto de Lei do Senado de número 354 (PLS nº 354/1989), transformado no Projeto de Lei 203/1991, que trata sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde (CONGRESSO NACIONAL, 2007).

Porém, o projeto não avançou na época devido a questões de ordem política. Somente em 2001 o tema volta ao centro do debate, trazido pela Comissão Especial de Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o objetivo de ponderar as matérias dos projetos de lei ligados ao PL 203/91 e condensá-los em uma única proposta (MMA, 2016). Isso promoveu diversas negociações entre os atores políticos, porém com o encerramento da legislatura a Comissão foi extinta, provocando a volta à fase de formação de agenda (BAPTISTA, 2015).

Passados dois anos, as fases de formulação de alternativas e formação da agenda continuavam ocorrendo em paralelo. Também entra em cena a fase de tomada de decisão, com o surgimento de propostas de caráter incremental (BAPTISTA, 2015). Assim sendo, em 2003 foi criado o Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental (cujo propósito era integrar as ações de saneamento a nível federal) e realizada a I Conferência Nacional de Meio Ambiente. O grupo de trabalho reestruturou o setor de saneamento e como resultado obteve-se a criação do Programa de Resíduos Sólidos Urbanos (MMA, 2016).

No ano seguinte, o MMA organizou grupos de discussões com a finalidade de elaborar uma proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos, enquanto o Conama realizou o

seminário “Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos” para ouvir a sociedade e formular nova proposta de projeto de lei (MMA, 2016). Nota-se que o modelo incremental empregado até aqui busca promover a interação entre diferentes atores políticos, já admitindo a importância de compartilhar a gestão e a responsabilidade sobre os RSU. Além disso, a abertura para participação de novos atores incluiu na pauta temáticas como a desigualdade social, a geração de renda, os catadores e a estrutura de governança (BAPTISTA, 2015).

Em 2007, o Executivo elaborou o projeto de lei da PNRS, o PL 1991, o qual dialoga com outras leis e políticas a exemplo da Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº 11.445/2007), Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Educação Ambiental, etc. (MMA, 2016).

A etapa de tomada de decisão perdurou até 2009, ano em que a minuta do Relatório Final da PNRS foi apresentada, conforme analisa Baptista (2015). Apenas em 2010, após cerca de vinte anos de tramitação, ocorreu a aprovação da PNRS na Câmara dos Deputados, no Senado e por último sancionada pelo ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, inaugurando a fase de implementação da política. Seu caráter de implementação é tanto *top-down*, por conta de leis e decretos ditados de cima para baixo, quanto *bottom-up*, pela elaboração dos PMGIRS, participação social, gestão compartilhada e, principalmente, por conta dos consumidores e catadores de materiais recicláveis servirem de base da PNRS (BAPTISTA, 2015).

Atualmente, a fase de avaliação vem ocorrendo conjuntamente à implementação, mas por tratar-se de uma política recente as conclusões ainda são superficiais. Batista (2015) afirma que a grande maioria delas busca avaliar o crescimento/diminuição nos índices de coleta seletiva; disposição final ambientalmente adequada (e consequente extinção dos lixões); cooperativas de catadores; empregos diretos e indiretos gerados pela atividade da reciclagem, entre outros. É neste contexto que se insere a presente pesquisa, a qual utiliza destes parâmetros para entender a contribuição dos PMGIRS na gestão local dos resíduos sólidos.

É considerável esclarecer ainda que há duas políticas públicas intrinsecamente ligadas e que se entrelaçam, a PNRS e a Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS). A PNRS é prescritiva aos municípios, isto é, no ciclo de políticas públicas o governo federal detém responsabilidade sobre as duas primeiras fases – agenda e formulação. Já a implementação fica por conta dos municípios, os quais recebem a prescrição de formular suas próprias PMRS, através dos PMGIRS. No momento em que o município assume a posição de

formulador, o governo federal já se encontra na fase de implementação. O município apenas irá implementar a partir do momento em que o PMGIRS entrar em vigor.

2.5 A Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 foi apelidada por alguns de “Constituição Verde”, por inovar quanto às questões ambientais, ao trazê-las como matéria constitucional (SILVA, 2004). O Artigo 225 da CF assegura a todos o direito a um meio ambiente “ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 164).

A PNRS, instituída em 02 de agosto de 2010, pela Lei nº 12.305, foi concebida apoiando-se no Artigo 24 da Constituição Federal, incisos VI – proteção do meio ambiente e controle da poluição – e VIII – responsabilidade por dano ao meio ambiente e ao consumidor (MACHADO, 2011). Motivo pelo qual a política busca contornar o forte ritmo de produção e consumo, além de maximizar o reaproveitamento dos produtos e propiciar uma destinação final ambientalmente correta.

Pode-se dizer que a Lei 12.305/2010 foi espelhada e equipara-se a legislações vigentes na União Europeia, Canadá e Japão, países avançados na gestão de seus resíduos sólidos, e serve de modelo para os países latino-americanos (BERNARDES, 2013; FRICKE; PEREIRA, 2015; GODOY, 2013; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014; JURAS, 2012; NASCIMENTO et al., 2015). O fato é que a Lei surge como um marco regulatório para as questões de resíduo sólido, uma vez que abrange a gestão de toda cadeia, além de se articular com outras leis, decretos, resoluções e normas, a citar: a Lei 12.300/2006, que determina a Política Estadual de Resíduos Sólidos; a Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007); a Política Nacional do Meio Ambiente; a Política Nacional de Educação Ambiental (MACHADO, 2011; MMA, 2015).

Dentre as condutas fixadas pela PNRS destacam-se a prevenção e a redução na geração de resíduos; o princípio da responsabilidade compartilhada; a obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; a organização dos catadores em associações ou cooperativas; a implantação da coleta seletiva e a destinação final ambientalmente correta (BERNARDES, 2013; LIMA, 2014; MACHADO, 2011), as quais serão comentadas no decorrer deste tópico.

A matéria da Lei é composta por princípios, objetivos e instrumentos, os quais buscam a integração de maneira equilibrada entre as esferas ambiental, econômica e social (BRASIL, 2010). Os princípios norteadores da PNRS estão dispostos no Artigo 6º, são eles:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade (BRASIL, 2010, p. 3-4).

Entre os onze incisos supracitados, Machado (2011) esclarece que estão presentes princípios tradicionais do Direito Ambiental como os princípios da prevenção; da precaução; do poluidor-pagador; do desenvolvimento sustentável; do direito à informação e o princípio do controle social. A novidade é o princípio do protetor-recebedor, que ao contrário do conceito de poluidor-pagador, propõe aos protetores do meio-ambiente o merecimento de receber uma contrapartida do Estado por cuidar ou deixar de explorar os recursos naturais.

O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos merece destaque por responsabilizar todos os indivíduos, desde fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, até os consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos pela geração mínima de resíduos e rejeitos, assim como a diminuição dos impactos à saúde humana e ambiental no que envolve o ciclo de vida das mercadorias (MMA, 2015).

Para tanto, a logística reversa ocupa posição estratégica na restituição dos resíduos sólidos aos fabricantes, os quais podem reaproveitar o material em seu ciclo, sem precisar extrair nova matéria-prima da natureza ou fazer a disposição final ambientalmente correta de seu produto. Entretanto, para regularizar a Lei é preciso realizar acordos setoriais, o que ainda é quase inexistente. Isto significa estabelecer contratos entre o poder público e fabricantes,

importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa (BRASIL, 2010).

Como frisado anteriormente, é extrema a importância do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Além das vantagens ambientais e econômicas existe o ganho social. A atribuição de valor ao resíduo sólido, reconhecendo-o como produto, promove maiores oportunidades aos catadores e às cooperativas.

A respeito dos objetivos da PNRS, elencados no Artigo 7º, têm-se:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: produtos reciclados e recicláveis; e, bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (BRASIL, 2010, p. 4-5).

Segundo Machado (2011), a proteção da saúde humana e da qualidade ambiental dita o norte dos objetivos da Lei. Por exemplo, o trabalho exige manuseio apropriado por parte dos catadores, os quais deveriam receber treinamentos, visto que estão lidando com substâncias que podem oferecer riscos à saúde. A preocupação é que esta capacitação, na maioria dos casos, não ocorre e a manipulação dos resíduos sólidos é feita de forma

independente, sem os devidos cuidados, segurança e infraestrutura (JACOBI e BESEN, 2011; PORTAL G1, 2015).

É interessante observar que a PNRS determinou uma hierarquia ou ordem prioritária de ação ao lidar com a problemática dos resíduos sólidos, cujo objetivo é maximizar o aproveitamento dos bens e minimizar a quantidade de resíduos gerados. Pode-se resumir dizendo que é aplicada a regra dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar (MMA, 2014). Por esta lógica, no primeiro nível a orientação é a não geração de resíduos. Uma vez gerado o resíduo a atenção volta-se para reduzir sua produção e reutilizar ao máximo tal resíduo. Esgotado o seu uso, o produto deverá ser reciclado ou tratado, aproveitando a matéria-prima e a energia contidas no material. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos ocorrerá somente em um último momento, àqueles resíduos que não são mais passíveis de tratamento (MMA, 2015).

A Lei ainda fornece os instrumentos no Artigo 8º, entre estes estão:

- I - os planos de resíduos sólidos;
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:
 - a) os padrões de qualidade ambiental;
 - b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
 - c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
 - d) a avaliação de impactos ambientais;
 - e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
 - f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;

XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos (BRASIL, 2010, p. 5-6).

Por conta da relação direta entre os PMGIRS e o presente trabalho, será dado mais foco a este instrumento de planejamento local. Os planos podem ser elaborados pelo Poder Público, bem como pelas pessoas jurídicas que geram resíduos sólidos, devendo “assegurar o controle social nas etapas de formulação, implementação e operacionalização” (MMA, 2014, p. 13). Sua elaboração é obrigatória para municípios que abrigam mais de 20.000 habitantes e tornou-se condição para que os estados e municípios tivessem acesso aos recursos da União (BRASIL, 2010).

O Artigo 19 da PNRS fornece direcionamento aos municípios, ao trazer o conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, abrangendo ações e metas que envolvem o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, sua classificação, gerenciamento, armazenagem e a disposição final, incluindo questões como logística reversa, coleta seletiva e educação ambiental (BRASIL, 2010).

No tocante aos prazos estabelecidos pela PNRS verificou-se a dificuldade por parte das administrações públicas municipais em fazer valer a norma. Os municípios teriam até agosto de 2012 para apresentar os PMGIRS e obterem a transferência dos recursos federais e estaduais (Art. 55 da PNRS). Os planos podem ser entregues em qualquer data, porém são condição básica para ter acesso aos recursos do Governo Federal, os quais ajudarão no custeio da gestão dos resíduos sólidos (MMA, 2015). Ocorreu que grande parte dos municípios não conseguiu se adequar ao prazo alegando principalmente carência de quadros técnicos e gerenciais qualificados e problemas de ordem financeira (GODOY, 2013; JACOBI; BESEN, 2011; ONOFRE et al., 2014; SILVA, 2014; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007).

A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, até 02 de agosto de 2014, deveria ter sido implantada na condição de que os lixões e aterros controlados sejam extintos e os aterros sanitários só recebam rejeitos (Art. 54 da PNRS). Entretanto, o prazo foi prorrogado, sendo que as novas datas-limites variam entre julho de 2018 a julho de 2021, dependendo do porte das cidades. O adiamento reflete diretamente na adoção da coleta seletiva, a qual também se encontra em atraso em diversos municípios.

Para que a PNRS tenha êxito é indispensável o empenho do Poder Público atrelado à comunidade, às cooperativas e ao setor produtivo, tanto na elaboração dos planos quanto na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, fiscalização, entre outras ações conjuntas. Neste modelo, a conscientização é uma questão-chave e só será atingida por

meio da educação ambiental. Em conformidade com o que Marshall e Farahbakhsh (2013) dizem, é preciso enfrentar a problemática dos resíduos sólidos de maneira holística, com metodologias integradas, visto que os países que optaram por trata-los isoladamente não obtiveram sucesso.

2.6 Planejamento e Matriz SWOT

A PNRS estabelece o planejamento como atividade básica da gestão municipal. O planejamento é um instrumento de gestão fundamental na construção de uma diretriz, responsável por traçar objetivos e meios para atingir determinado fim ou atuar na solução de um problema da melhor maneira possível, podendo ser alterado conforme o rumo da situação (CHIAVENATO, 2000).

Nota-se, que a partir do século XVIII, por conta dos movimentos de urbanização, esta prática foi incorporada 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).

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

O Artigo 14 da Lei 12.305/2010 estabelece seis tipos de planos a serem observados de forma articulada e cooperada entre os entes federativos, conforme dispõe a figura abaixo:

Figura 3 - Os tipos de Planos de Resíduos Sólidos no Brasil (art. 14, Lei 12.305/2010)



Fonte: MMA, 2014.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos é elaborado pela União, sob a coordenação do MMA, com prazo indefinido e horizonte de vinte anos, necessitando de atualização a cada quatro anos. Entre as incumbências que a matéria do plano deve abranger estão realizar um levantamento da situação dos resíduos sólidos no Brasil; definir metas, prioridades e instrumentos no âmbito nacional; propor programas, projetos e ações (BRASIL, 2010).

Aos estados federados é designada a elaboração dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos de seu respectivo território. Seu prazo também é indeterminado, contando com horizonte de vinte anos e atualização a também a cada quatro anos. Após a entrega de seus planos, os estados receberão apoio financeiro da União para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Quanto ao conteúdo mínimo desses planos tem-se o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no Estado, o estabelecimento de metas e medidas no sentido da não geração, redução, a criação de programas, projetos e ações, entre outros (BRASIL, 2010).

Os Planos Microrregionais e de Regiões Metropolitanas permitem que tais regiões criem seus planos de forma integrada, apresentando soluções conjuntas, o que viabiliza aos municípios recursos administrativos, financeiros, técnicos. Os estados, junta e obrigatoriamente, elaboram os planos com os municípios envolvidos na elaboração e implementação, levando em consideração as peculiaridades locais para determinar o formato do plano regional ou municipal. Lembrando que a Lei garante prioridade no acesso aos recursos da União aos estados que optarem por microrregiões para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações na gestão de resíduos sólidos (BRASIL, 2010; MACHADO, 2011; SINIR, 2015).

Já os Planos Intermunicipais permitem a formação de consórcios públicos entre vários municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços, com um quadro permanente de técnicos capacitados. Isto contribui com os municípios, tanto em relação aos investimentos, redução de custos e sustentabilidade econômica, quanto na profissionalização da gestão dos resíduos sólidos, pois estes de maneira isolada não conseguiriam fazê-lo com a mesma facilidade (GOMES; STEINBRÜCK, 2012; JACOBI; BESEN, 2011; MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009; ONOFRE et al., 2014; SILVA, 2014; SINIR, 2015).

Destacam-se aqui os Artigos 18 e 19 da PNRS, que indicam a responsabilidade dos municípios na elaboração dos PMGIRS, com exceção daqueles que apresentam menos de vinte mil habitantes. Esses ficam liberados para realizar um plano simplificado, com a ressalva de que não estejam em área especial de interesse turístico; com obras e empreendimentos de impacto nacional e regional; total ou parcialmente ocupados por unidades de conservação, os quais terão de apresentar o PMGIRS. Tal plano pode ainda estar inserido no plano de saneamento básico, desde que respeite o conteúdo mínimo estabelecido pelo Artigo 19, o que inclui um diagnóstico da situação local, construção de cenários, diretrizes, estratégias e metas para lidar com a questão dos resíduos sólidos, programas e ações voltadas à capacitação técnica e educação ambiental, entre outras medidas (BRASIL, 2010).

Por último, os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos são designados às pessoas jurídicas de direito público e privado que desempenham atividades geradoras de volume considerável de resíduos sólidos. As atividades sujeitas a esses planos são as industriais; atividades da área da saúde; atividades de mineração; serviços públicos em saneamento básico; estabelecimentos comerciais cujo volume está acima dos domiciliares; construção civil; serviços de transportes; atividades agrossilvipastoris (BRASIL, 2010).

Além dos planejamentos estabelecidos por lei e pensando em uma modernização do setor público, como também 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. Ela foi

creditada a Albert Humphrey, na década de 1960 e adaptada para esta pesquisa, visto que inicialmente foi projetada para o setor empresarial.

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 como mostra a figura a seguir:

Figura 4 – Matriz SWOT

	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	
+	Forças	Oportunidades	+
	Pontos fortes – as características positivas internas que uma organização pode explorar para atingir as suas metas. Referem-se às habilidades, capacidades e competências básicas da organização que atuam em conjunto para ajudá-la a alcançar suas metas e objetivos. Ex.: equipe experiente e motivada, recursos tecnológicos adequados.	Características do ambiente externo, não controláveis pela organização, com potencial para ajudá-la a crescer e atingir ou exceder as metas planejadas. Ex.: diretrizes governamentais favoráveis ao fortalecimento institucional, novas fontes orçamentárias, parcerias com outras instituições.	
	AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	
-	Fraquezas	Ameaças	-
	Pontos fracos – as características negativas internas que podem inibir ou restringir o desempenho da organização. Referem-se à ausência de capacidades e/ou habilidades críticas. São, portanto, deficiências e características que devem ser superadas ou contornadas para que a organização possa alcançar o nível de desempenho desejado. Ex.: alta rotatividade de pessoal, sistemas de informação obsoletos, processos internos excessivamente burocratizados.	Características do ambiente externo, não controláveis pela organização, que podem impedi-la de atingir as metas planejadas e comprometer o crescimento organizacional. Ex.: dispersão geográfica do público-alvo, disparidades regionais, conflito de competência.	

Fonte: TCU, 2010.

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 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).

Após a aplicação da matriz é possível verificar os ambientes internos e externos com maior interação e clareza, assim como formular estratégias para o desenvolvimento de um plano de ação em cima do cenário desenhado.

3 IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS

3.1 Descentralização e a Política Nacional de Resíduos Sólidos

A partir de 1988, a estrutura organizacional política no Brasil vivenciou um período de grandes mudanças, através do chamado pacto federativo. Após a promulgação da Constituição Federal, o município foi determinado como ente federativo autônomo, dotado de competências próprias, independência administrativa, legislativa e financeira. Está entre suas competências legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual e, ainda, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local de caráter essencial descritos no Artigo 30, I, II e V, da CF. Conjuntamente, o Artigo 23 da CF regulamenta o exercício da competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com o propósito de “proteger o Meio Ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora”.

Destas determinações emana o estabelecimento do município como detentor da titularidade dos serviços de limpeza urbana e a responsabilidade na gestão e manejo e da cadeia dos resíduos sólidos – desde a coleta até a sua destinação final (MMA, 2015).

A PNRS agiu em direção à descentralização, designando aos municípios algumas responsabilidades específicas, tais como a prevenção e a redução na geração de resíduos, o princípio da responsabilidade compartilhada e obrigatoriedade dos PMGIRS. A Administração Pública local, após elaborar os seus planos, poderá ter acesso a recursos da União, que em tese serão destinados ao aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos, coleta seletiva, educação ambiental, em direção ao desenvolvimento de cidades mais sustentáveis.

Passados seis anos da criação da política, o governo municipal tem relatado algumas dificuldades para a criação e implementação da política (BAUMAN, 2008; BERNARDES, 2013; BROWN, 2002; COLOMBARI, 2014; FONSECA, 2015; FRICKE E PEREIRA, 2015; GODOY, 2013; GOMES E STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014; JACOBI; BESEN, 2011; JURAS, 2012; KNEIPP et al., 2012; LEITE, 2015; MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009; NASCIMENTO et al., 2015; ONOFRE et al., 2014; PUPIN; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015; SILVA, 2014; SOUZA, 2004; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007), que serão apresentadas no tópico 3.2. Tal problemática tem origem no

processo de descentralização brasileiro, em que a União designou o aumento das responsabilidades municipais, principalmente no provimento de serviços públicos, mas sem promover as bases para fortalecer esses entes (ONOFRE et al., 2014; SOUZA, 2004).

De fato, o Brasil é um país territorialmente extenso, composto por 5.570 municípios (IBGE, 2013) com salientes peculiaridades entre eles. Com a descentralização política promovida pela Constituição Federal de 1988, nem todos os municípios obtiveram recursos suficientes para implementar políticas, sem mencionar a ausência de uma estrutura administrativa apropriada (SOUZA, 2004). Os municípios mais afetados são os de pequeno porte, os quais representam 80% do total de municípios brasileiros e têm como maior fonte de receita as transferências (LEITE, 2015; ONOFRE et al., 2014).

Dessa forma, Souza (2004) constata que o crescimento de um país em todos os âmbitos deve passar por uma etapa de pré-fortalecimento de seus municípios e de sua gestão local. Entende-se que a PNRS e suas determinações impactarão positivamente na gestão ambiental brasileira – ainda que no longo prazo –, porém, como a maioria de nossas políticas públicas, careceu deste pilar. Compartilhando do mesmo raciocínio, Leite (2015) alega que a PNRS deveria anteriormente capacitar os municípios e promover o suporte necessário para que estes tivessem condições de estruturar sua fiscalização, quadro técnico, capacidade financeira e planejamento a fim de conferir robustez às políticas municipais.

Visto isso, o objetivo do tópico seguinte é analisar a literatura sobre as experiências com a PNRS, identificando os principais entraves e desafios à implementação.

3.2 Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: diferentes abordagens

Estudos sobre a implementação da Lei 12.305/2010 preocuparam-se em demonstrar os desafios enfrentados pelo Poder Público municipal durante esta fase da política pública. Dentre os focos adotados, os mais frequentes podem ser alocados em três abordagens. Na primeira encontram-se os trabalhos que as lacunas existentes entre a Lei e sua aplicação prática (BERNARDES, 2013; GODOY, 2013; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014; NASCIMENTO et al., 2015). A segunda dedica-se à análise da implementação da gestão de resíduos sólidos, por meio de estudos de casos brasileiros (COLOMBARI, 2014; JACOBI; BESEN, 2011; KNEIPP et al., 2012; ONOFRE et al., 2014; SILVA, 2014; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007). A última abordagem buscou estudar o PMGIRS enquanto instrumento de planejamento para concretização da PNRS (FONSECA, 2015; PUPIN; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015).

O primeiro grupo de autores reconhece a complexidade normativa da PNRS e sua aplicação em um país marcado pela heterogeneidade como o Brasil. Nascimento et al. (2015) mostram que embora alguns avanços tenham ocorrido no setor de resíduos sólidos no país, a exemplo da coleta seletiva, reciclagem, compostagem e construção de aterros sanitários, estes são insuficientes para cumprir as mudanças propostas na Lei e para estabelecer uma gestão integrada, visto que tais avanços ocorreram de maneira pontual e desarticulada, demonstrando a necessidade de maior empenho em soluções estruturais.

Perante isso, investimentos em educação ambiental e consequentes mudanças na atual cultura de produção, consumo, descarte e desperdício são condições para surtirem os efeitos desejados pela PNRS (BERNARDES, 2013). Mostra-se essencial a construção de uma consciência ambiental visando a efetivação e perpetuação do proposto na Lei, que deveria se dar não isoladamente, mas por meio da educação continuada (BERNARDES, 2013; GODOY, 2013; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014).

Sobre o panorama geral brasileiro, Gomes e Steinbrück (2012), Gomes et al. (2014) e Nascimento et al. (2015) analisam que as regiões Sul e Sudeste – em especial o Estado de São Paulo – destacam-se na gestão dos resíduos sólidos em comparação às demais, principalmente nos quesitos destinação final e coleta seletiva. Os autores atribuem como possível justificativa o desenvolvimento econômico municipal e o maior acesso dos estados à tecnologia.

Concluindo esse grupo, alguns autores tentaram propor caminhos para consubstanciar a Lei. O próximo passo para viabilizar a implementação da PNRS é o aprimoramento do desenho e da oferta de instrumentos, juntamente com a resolução de lacunas presentes na Lei (GOMES; STEINBRÜCK, 2012). Também se sugere ações em direção à otimização dos instrumentos preconizados na PNRS a citar a capacitação dos recursos humanos, promoção da educação e consciência ambiental, a sustentabilidade econômica do sistema, maior fiscalização das etapas de gestão dos resíduos sólidos, fazer com que a responsabilidade ante os resíduos passe a ser de cada gerador e não mais atribuí-la às prefeituras (GODOY, 2013). Gomes et al. (2014) resgatam a essência da Lei ao ressaltar que a gestão deve ser participativa, promovendo a articulação do tripé sociedade, Poder Público e setor produtivo, como condicionante para políticas socialmente amplas e de longa duração.

Em outro conjunto estão as pesquisas sobre as experiências municipais brasileiras com o gerenciamento dos resíduos sólidos. Os estudos ocorreram em municípios com diferentes contextos de localização, atividade econômica, tamanho, entre outros. Colombari (2014) utilizou como cenário o município de Paulínia no interior de São Paulo. O estudo de Jacobi e Besen (2011) deu-se na Região Metropolitana de São Paulo, a maior do Brasil. Kneipp et al.

(2012) realizaram a pesquisa em três municípios do Rio Grande do Sul. Onofre et al. (2014) observaram cinco municípios mineiros. Já Silva (2014) trabalhou com duas capitais nordestinas, Aracaju-SE e João Pessoa-PB; enquanto Vieira e Echeverria (2007) observaram Quirinópolis, em Goiás.

Chamou-se atenção para problemas de ordem financeira, técnica, administrativa, institucional e política, os quais frequentemente comprometem a implementação e a gestão municipal dos resíduos sólidos (JACOBI; BESEN, 2011; ONOFRE et al., 2014; SILVA, 2014; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007). A situação se agrava em municípios de pequeno porte, devido ao fato destes serem altamente dependentes de transferências de receitas constitucionais, contarem com baixa arrecadação de tributos locais e um quadro administrativo limitado (ONOFRE et al., 2014). Em contraposição, nas metrópoles as principais dificuldades giram em torno da falta de locais apropriados para a disposição final adequada, elevados custos de logística e transporte e a ausência de uma estrutura de planejamento e gestão de resíduos (JACOBI; BESEN, 2011). Jacobi e Besen (2011) demonstram que esses comportamentos são típicos de países em desenvolvimento cujas cidades sofreram intensa urbanização.

No caso da Região Metropolitana de São Paulo, verificou-se a desarticulação das ações. Além disso, a ineficiência e a baixa abrangência da coleta seletiva comprometem um ganho aproximado de R\$ 749 milhões por ano que poderia ser obtido com a comercialização de materiais reciclados, sem mencionar o ganho ambiental (JACOBI; BESEN, 2011).

Em Paulínia, a gestão dos resíduos estima um gasto público anual de cerca de 25 milhões, considerado alto se comparado aos demais municípios brasileiros e ao custo-benefício do sistema, que apesar de ser avançado tecnicamente, é falho, pois não atende 100% da população e não demonstrou significativas melhoras ambientais e sociais (COLOMBARI, 2014).

Alguns municípios ainda estão distantes de uma adequação à PNRS. Silva (2014) demonstra isso em sua investigação nas capitais de Aracaju e João Pessoa. Essa última mostrou-se à frente em relação à primeira, todavia ambas estavam em atraso com os PMGIRS e precisavam repensar o sistema de coleta seletiva, logística reversa e a responsabilidade compartilhada. Situação similar é encontrada por Kneipp et al. (2012) em Santa Maria, Santana do Livramento e Torres, municípios que ainda não haviam elaborado seus PMGIRS até a data da pesquisa e necessitavam de maiores investimentos em gestão de resíduos, transporte, tratamento e disposição final, além da criação de políticas voltadas à coleta seletiva e reciclagem.

Foi possível perceber que, apesar das dificuldades municipais, o grande problema reconhecido por Colombari (2014), Jacobi e Besen (2011) e Kneipp et al. (2012) é comum a todos os municípios estudados: o crescimento exacerbado dos resíduos sólidos. Os três autores vão ao encontro do que Bauman (2008) problematizou em sua obra sobre a transição de uma “sociedade dos produtores” para a atual “sociedade dos consumidores” e qual papel desempenha o consumo na sociedade contemporânea.

“Entre as maneiras com que o consumidor enfrenta a insatisfação, a principal é descartar os objetos que a causam. A sociedade de consumidores desvaloriza a durabilidade, igualando “velho” a “defasado”, impróprio para continuar sendo utilizado e destinado à lata do lixo” (BAUMAN, 2008, p.31).

Novamente se mostrou primordial uma mudança de postura e o investimento em políticas de educação ambiental, tendo por objetivo diminuir do volume dos resíduos diretamente nas fontes geradoras e inverter a lógica da produção, consumo excessivo e desperdício, além de instruir a sociedade em geral sobre o correto manejo destes. Do enfoque gerencial, faz-se necessário otimizar os recursos, tanto financeiros quanto gestão de pessoal, pensar na inclusão dos catadores, na coleta seletiva, reciclagem, acordos setoriais e logística reversa, bem como na elaboração de um plano de gestão abrangente, eficiente e eficaz (BROWN, 2002; JACOBI; BESEN, 2011; KNEIPP et al., 2012; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007). É oportuno comentar que o tão necessário envolvimento da comunidade ainda é bem falho. Em Aracaju, por exemplo, Silva (2014) relata não ter encontrado ações que integrem a população aos programas existentes, inclusive a coleta seletiva.

A última categoria analisou os PMGIRS em diferentes centros urbanos. Nota-se que são trabalhos bastante recentes, todos os municípios estudados situam-se no Estado de São Paulo e há poucas publicações sobre o tema. Fonseca (2015) diagnosticou os 26 municípios pertencentes à Região Administrativa Central do Estado de São Paulo. Pupin e Borges (2015) averiguaram a Microrregião de Jaboticabal, formada por seis municípios. Santos et al. (2015) utilizaram como cenário a cidade de Guariba. As mesmas dificuldades dos grupos anteriores são encontradas nos estudos que abordam a elaboração dos planos.

Pupin e Borges (2015) observam que os planos de Jaboticabal e Taquaritinga foram elaborados por técnicos da Administração Pública, ao passo que os demais por empresas terceirizadas. Frequentemente, as Administrações Públicas contratam empresas especializadas para a confecção dos planos, no entanto é preciso tomar cuidado para não perder de vista a essência da Lei, que se empenha em estabelecer o diálogo entre sociedade, Poder Público e setor produtivo (FONSECA, 2015). Isso implica definir estratégias para um plano de gestão

amplo e integrado entre esses atores “para promover a redução de resíduos nas fontes geradoras, por meio de educação ambiental permanente, a coleta seletiva com inclusão de catadores e metas de redução de disposição de resíduos no solo” (JACOBI; BESEN, 2011, p. 153). Ademais, é provável a terceirização oferecer o risco de padronização dos planos, não levando em conta as particularidades da localidade para atender suas reais demandas. Isso pode ser evitado se houver maior participação por parte da população em geral nas audiências públicas acerca do PMGIRS (FONSECA, 2015; MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009).

Fonseca (2015) reitera a relevância dos municípios insistirem em elaborar os PMGIRS por enxergá-los como peça de planejamento, apoio à implementação das políticas públicas locais de saneamento e de gestão de resíduos, melhorias socioambientais provenientes da inclusão dos catadores, reciclagem e aumento da qualidade de vida populacional. Faz-se necessário salientar que o planejamento é um instrumento de gestão fundamental na construção de uma diretriz, que pode e deve ser alterado conforme o rumo da situação. Por isso, a elaboração dos PMGIRS deve ser vista como oportunidade de melhoria da gestão de resíduos e não como um simples requisito para a captação de recursos financeiros estaduais e federais (SANTOS et al., 2015).

É interessante mencionar, a respeito da Microrregião de Jaboticabal, que embora os municípios tenham elaborado seus PMGIRS, nenhum deles atendeu totalmente o conteúdo mínimo dos planos exigido pelo Artigo 19 da PNRS (PUPIN; BORGES, 2015).

Após a análise exposta acima, foi possível identificar duas questões recorrentes que sobressaem nos estudos mais recentes sobre o tema: a atribuição dos recursos organizacionais e financeiros, a importância da educação ambiental e da participação popular, e a falta de cooperação tanto inter quanto intramunicipal (BERNARDES, 2013; FONSECA, 2015; GODOY, 2013; GOMES et al., 2014; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; JACOBI; BESEN, 2011; MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009; ONOFRE et al., 2014; PUPIN; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015; SILVA, 2014; VIEIRA; ECHEVERRIA, 2007).

Em referência a esta última, as constatações de Gomes e Steinbrück (2012), apontam que, devido à complexidade da problemática dos resíduos sólidos, faz-se necessário buscar soluções conjuntas. Para tanto, recomenda-se o consorciamento entre municípios como peça facilitadora, pois promove a junção de esforços entre os entes da Administração Pública e particulares, incluindo a comunidade, sobre assuntos de interesse mútuo, em que as partes

isoladamente não conseguiriam agir (BRASIL, 2010; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; ONOFRE et al., 2014).

Todavia, a maioria dos trabalhos recentes sobre municipalização cita a inexistência de consórcios intermunicipais nos centros urbanos analisados. Onofre et al. (2014) identificam que a deficiência do federalismo cooperativo pode ser encontrada em todo país, ainda que esta se mostre a melhor opção para se conduzir as políticas públicas, principalmente as de cunho social. Segundo Gomes e Steinbrück (2012), a opção de consorciamento muitas vezes é desconsiderada pela dificuldade de superação dos interesses locais em prol de um bem coletivo.

Um exemplo de cooperação intramunicipal foi trabalhado por Martins, Esguicero e Manfrinato (2009) em Lençóis Paulista, interior de São Paulo. Antes mesmo da aprovação da PNRS, a prefeitura, em parceria com a Universidade Estadual Paulista (UNESP), desenvolveram um plano integrado de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, responsável pela reestruturação da Usina de Reciclagem e Compostagem, organização de um sistema de coleta seletiva e remodelação da coleta convencional. Para tanto, os catadores, agrupados em cooperativa, e os deficientes físicos, em associação, firmaram um termo de cooperação junto à Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista, responsabilizando-se pela coleta seletiva e triagem dos materiais recicláveis da cidade. O convênio dispõe sobre critérios, como desenvolver o projeto em conformidade com o plano e as leis ambientais, estabelecer parâmetros para a coleta seletiva, inclusão social de deficientes físicos e catadores, constituir uma comissão de acompanhamento e gestão da parceria (MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009). As ações impactaram diretamente na redução da quantidade de rejeitos encaminhados ao aterro e na inclusão dos catadores e deficientes físicos. Além disso, todas as medidas foram estabelecidas legalmente, tendo sido aprovadas na Câmara e contando com a participação popular, imprescindível para a continuidade do projeto mesmo com as mudanças de gestão (MARTINS; ESGUICERO; MANFRINATO, 2009).

Por fim, o Quadro 1 traz um resumo dos principais entraves e desafios para a municipalização levantados neste capítulo:

Quadro 1 – Entraves e desafios à implementação da PNRS e dos PMGIRS

Entraves	Desafios	Referencial Teórico
Municipalização e estrutura do Poder Público municipal frágeis	Montar uma estrutura municipal forte, que confira robustez às políticas municipais, por meio de fiscalização própria; quadro técnico especializado; capacidade financeira e planejamento.	Fonseca (2015), Leite (2015); Pupin e Borges (2015), Santos et al. (2015), Souza (2004)
Complexidade normativa da PNRS	Adaptar à realidade local a Lei 12.305/2010, a qual é avançada e equiparada a de países modelos na gestão de resíduos sólidos.	Bernardes (2013), Fricke e Pereira (2015), Godoy (2013), Gomes e Steinbrück (2012), Gomes et al. (2014), Juras (2012), Nascimento et al. (2015)
Pouca atenção à Educação Ambiental	Ampliar investimentos em Educação Ambiental, o que influencia diretamente na conscientização, efetivação e perpetuação das ações já propostas na Lei ao longo das gestões municipais.	Bernardes (2013), Godoy (2013), Gomes e Steinbrück (2012) e Gomes et al. (2014)
Cultura do consumismo	Incentivar o consumo consciente e sustentável, com vistas a causar mudanças estruturais do atual sistema de produção, consumo, descarte e desperdício.	Bauman (2008), Bernardes (2013), Brown (2002), Gomes e Steinbrück (2012), Pedrosa e Nishiwaki (2014)
Organizacionais	Desenvolver quadro técnico e administrativo especializado e preparado para lidar com a gestão dos resíduos sólidos.	Godoy (2013), Jacobi e Besen (2011), Onofre et al. (2014), Silva (2014), Vieira e Echeverria (2007)
Situação financeira dos municípios	Promover a sustentabilidade financeira da gestão do sistema de resíduos sólidos.	Godoy (2013), Jacobi e Besen (2011), Onofre et al. (2014), Silva (2014), Vieira e Echeverria (2007)
Baixa fiscalização	Aumentar a fiscalização para obter maior controle e efetividade da gestão de resíduos sólidos.	Godoy (2013)
Baixo índice de participação social	Incentivar o envolvimento da comunidade, visando maior controle do Poder Público e perpetuação das ações ao longo do tempo.	Gomes et al. (2014), Silva (2014)
Problemas políticos	Superar possíveis entraves políticos que se tornam empecilho para a continuidade das ações.	Silva (2014)
Porte dos municípios	Superar a premissa de que a sustentabilidade financeira do sistema e a complexidade da gestão dos resíduos sólidos são proporcionais ao tamanho dos municípios.	Jacobi e Besen (2011), Leite (2015), Onofre et al. (2014)
Crescimento da produção de resíduos sólidos	Redução do volume, melhor separação e reaproveitamento.	Colombari (2014), Jacobi e Besen (2011) e Kneipp et al. (2012)
Terceirização da elaboração dos PMGIRS	Obter atuação conjunta do tripé governo-sociedade-setor produtivo, em busca de planos mais adequados à realidade municipal e a não padronização destes planos.	Fonseca (2015), Martins, Esguicero e Manfrinato (2009)
Ausência/baixa incidência de cooperação inter/intramunicipal	Estabelecer a cooperação entre entes da Administração Pública, particulares, comunidade, sobre assuntos de interesse mútuo, em que as partes isoladamente não conseguiriam atuar.	Gomes e Steinbrück (2012), Jacobi e Besen (2011), Martins, Esguicero e Manfrinato (2009), Onofre et al. (2014), Silva (2014)

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Com a finalidade de metodizar os dados para posterior análise, tais dificuldades foram organizadas em três categorias: jurídico-legal, político-administrativa e sociocultural, econômica e ambiental, conforme explicitadas no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2– Categorias de dificuldades à implementação da PNRS e dos PMGIRS

Categorias	Dificuldades	Referencial Teórico
1- Jurídico-Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Complexidade normativa da PNRS 	Bernardes (2013), Fricke e Pereira (2015), Godoy (2013), Gomes e Steinbrück (2012), Gomes et al. (2014); Juras (2012), Nascimento et al. (2015)
2- Político-Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalização e estrutura dos municípios frágeis • Organizacionais • Situação financeira dos municípios • Baixa fiscalização • Problemas políticos • Terceirização da elaboração dos PMGIRS • Ausência/baixa incidência de cooperação inter/intramunicipal 	Fonseca (2015), Godoy (2013), Jacobi e Besen (2011), Leite (2015), Marshall e Farahbakhsh (2013), Martins, Esguicero e Manfrinato (2009), Pupin e Borges (2015), Onofre et al. (2014), Santos et al. (2015), Silva (2014), Souza(2004), Vieira e Echeverria (2007)
3- Sociocultural, Econômica e Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Investimentos insuficientes em Educação Ambiental • Cultura do consumismo • Baixo índice de participação social • Crescimento da produção de resíduos sólidos 	Bauman (2008), Bernardes (2013), Colombari (2014), Godoy (2013), Gomes e Steinbrück (2012), Gomes et al. (2014), Jacobi e Besen (2011), Kneipp et al. (2012), Marshall e Farahbakhsh (2013), Martins, Esguicero e Manfrinato (2009), Onofre et al. (2014), Pedrosa e Nishiwaki (2014), Silva (2014)

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A primeira categoria é a Jurídico-Legal, a qual abarca os entraves relacionados ao entendimento e aplicação de norma jurídica ligada aos resíduos sólidos, bem como a própria adequação dos municípios à Lei 12.305/10. Em segundo, tem-se a categoria Político-Administrativa. Nela foram agrupados entraves de cunho técnico, administrativo e do Poder Executivo federal e municipal com relação aos instrumentos da PNRS e ao funcionamento organizacional de toda a cadeia de gestão dos resíduos sólidos. Dessa forma, estão inseridas aqui dificuldades nos níveis estratégico e operacional, como a elaboração dos PMGIRS, estruturação e implantação da coleta seletiva e da cooperativa de catadores, organização de consórcios, logística reversa, entre outros.

A terceira categoria, Sociocultural, Econômica e Ambiental foi concentrada a fim de não separar os empecilhos nela contida, pelo fato destes estarem intrinsecamente vinculados. Notam-se aqui obstáculos comuns à atual sociedade de consumo, movida pela economia capitalista e ideologias vigentes. Isso culmina no crescimento da produção dos resíduos

sólidos e demanda maiores investimentos em educação ambiental na tentativa de reverter um modelo que já se mostra insustentável em longo prazo. Também traz uma característica genérica do país, que é o baixo envolvimento da população com a vida política de seus municípios.

A divisão em categorias dos entraves encontrados fornecerá uma visão ampliada sobre a área mais deficitária da implementação, de modo a contribuir com o objetivo desta dissertação. Além disso, será possível identificar como estas categorias interagem entre si, dado que quanto maior a integração entre elas, maior a chance de sucesso da gestão dos resíduos sólidos (MARSHALL; FARAHBAKHS, 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da pesquisa

Visando materializar o objetivo da presente dissertação, foi utilizada uma estratégia metodológica explicada inicialmente como: pesquisa com objetivo exploratório, encaminhada por procedimentos de natureza qualitativa e quantitativa, e viabilizada como estudo de caso.

A pesquisa exploratória, para Selltiz, Wrightsman e Cook (1965), procura ampliar o conhecimento a respeito de determinado fenômeno, explorando uma determinada realidade, e adquirir maior familiaridade com o tema pesquisado. Trata-se de uma pesquisa exploratória pelo fato desta buscar maior conhecimento acerca das dificuldades e consequências da implementação da PNRS. Dessa forma, analisaram-se a literatura, os planos, os indicadores de modo a conhecer esta fase do processo político, seus entraves e desdobramentos nas localidades selecionadas.

De acordo com Richardson et al. (2007), uma pesquisa qualitativa tem por objeto entender situações complexas ou particulares, além de não fazer uso de recursos estatísticos na análise dos dados. Classifica-se como pesquisa qualitativa, pois o presente estudo busca examinar as percepções e realizações para obter entendimento de atividades sociais e humanas acerca da complexidade da gestão dos resíduos sólidos.

A amostragem da pesquisa é não probabilística intencional, pois, assim como explicado por Lakatos e Marconi (2010), buscou-se obter informações de um grupo em específico. Nesta pesquisa, não houve emprego de fórmulas estatísticas para cálculo de confiabilidade da amostra. Os resultados devem ser generalizados, pois sua validade está limitada a este contexto.

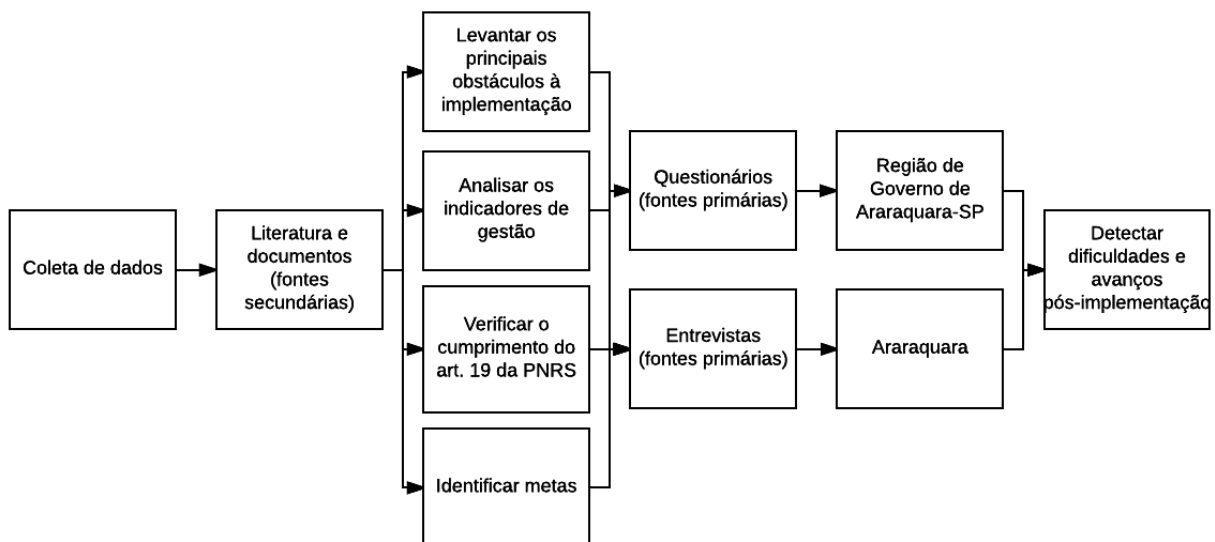
Para tanto, optou-se pelo estudo de caso da Região de Governo de Araraquara-SP, com foco no município de Araraquara, por acreditar ser a melhor opção indicada para analisar uma ampla gama de variáveis. A PNRS trata-se de uma política pública sancionada em 2010, que ainda está em fase de implementação. Conforme Yin (2001), o estudo de caso como pesquisa exploratória é usado em áreas nas quais há pouca teoria ou um conjunto deficiente de conhecimento, como é o caso desta pesquisa, cuja temática é relativamente recente e ainda pouco estudada.

Também pretende-se identificar, nos moldes dos objetivos desta pesquisa, as particularidades da região e do caso escolhidos para estudo em relação a outros municípios já estudados pela literatura, assim como Lüdke e André (1986) explicam:

O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular. [...]. O interesse, portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.17).

A figura a seguir ilustra o desenho da pesquisa:

Figura 5 - Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A presente dissertação contribuirá para compreender as dificuldades enfrentadas na implementação dos PMGIRS por municípios de uma mesma região com portes variados; os possíveis avanços na gestão de resíduos sólidos após o surgimento dos planos nestes municípios; bem como fornecerá subsídios (dados, informações, etc.) para outros estudos no mesmo âmbito, como monografias, dissertações, teses e artigos.

4.2 Procedimentos metodológicos para coleta e análise de dados

A execução da pesquisa foi dividida em cinco etapas, as quais contaram com dois procedimentos: coleta e análise de dados secundários, por meio da literatura e documentos, e primários, através da aplicação de *survey* e entrevistas.

A etapa inicial objetivou avaliar o desempenho da gestão de resíduos sólidos dos municípios da Região de Governo de Araraquara através de indicadores formulados pelo SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento gerido pelo Ministério das Cidades. Os indicadores selecionados foram:

- Indicadores gerais, os quais investigaram a gestão de resíduos por meio de variáveis diversas, tais como: receita, despesa, autossuficiência financeira e quadro de colaboradores;
- Indicadores de coleta convencional, que analisaram a taxa de cobertura da coleta, a taxa de terceirização da coleta, o custo da coleta e o volume coletado, entre outros;
- Indicadores coleta seletiva, que averiguaram, entre outras variáveis, a taxa de cobertura da coleta e o índice de material reciclável recuperado;
- Indicadores de coleta de resíduos de serviços de saúde, os quais versam sobre a massa coletada per capita e a taxa de RSS sobre resíduos domiciliares e públicos;
- Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda, os quais verificaram o custo e extensão, quadro de colaboradores, produtividade média da varrição, etc.

Nota-se que a gestão dos municípios foi avaliada com base nesses indicadores durante cinco anos consecutivos, entre 2010 e 2014. Esse período foi selecionado por duas justificativas: 2010 foi o ano em que a PNRS foi aprovada, e 2014 refere-se ao último ano com dados disponíveis no momento em que a pesquisa foi realizada.

A execução desta etapa permitiu a elaboração de um perfil local, adicionalmente, conferiu um mapeamento das principais características, mudanças e impactos proporcionados pela PNRS na gestão de resíduos sólidos dos municípios da região.

De posse do mapeamento referido, realizou-se a segunda etapa da pesquisa, que buscou investigar as dificuldades e os avanços percebidos pelos gestores municipais nas etapas de formulação e implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara. A execução desta etapa demandou a aplicação de questionários via *survey*, junto a gestores representantes dos Poderes Públicos municipais nos dezenove municípios da Região de Governo de Araraquara-SP. Em termos práticos contemplou a realização das seguintes atividades:

1. Elaboração do questionário;
2. Validação do questionário;
3. Divulgação do questionário;
4. Acompanhamento dos resultados recebidos;

5. Tabulação dos resultados;
6. Análise dos resultados.

Os questionários foram concebidos para caracterizar e a região escolhida acerca do andamento da elaboração e implantação dos PMGIRS, as dificuldades com sua implementação, bem como os avanços atrelados a eles. Uma cópia do modelo está disponível no Apêndice A e antes de sua divulgação foi conferido um pré-teste. Estes questionários foram utilizados em *surveys* de grande escala, viabilizados pela ferramenta *Google Docs*, que possibilitou a criação de questionários *online* e sua tabulação automática.

O modelo foi encaminhado via e-mail para as prefeituras. A literatura indica que, em média, 7% dos questionários enviados são respondidos. Por conta disso, àqueles municípios que não retornaram, sua aplicação deu-se por telefone, mantendo-se a preservação do sigilo dos respondentes e dos municípios. Alcançou-se uma taxa de respostas de 52,6%, número superior ao esperado. Se a quantidade de respostas for superior a esse número, maior confiabilidade e menor margem de erro são aferidas aos resultados.

O uso de questionários, segundo Marconi e Lakatos (2010), apresenta várias vantagens, como: obter respostas mais rápidas e precisas, maior liberdade nas respostas em razão do anonimato e menos risco de distorção pela não influência do pesquisador. Collis e Hussey (2005) acentuam que um *survey* é uma metodologia positivista, na qual uma amostra de sujeitos é retirada de uma população e estudada para depois fazer inferências sobre a mesma. Babbie (1999) explica que uma pesquisa desse tipo também é utilizada para levantamentos ou avaliação de processos, resultados de programas ou políticas governamentais.

A terceira etapa visou estabelecer as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara. Para tanto, lançou-se mão da ferramenta SWOT, creditada por muitos a Albert Humphrey, líder de um projeto de pesquisa na Universidade Stanford na década de 1960 e adaptada para esta pesquisa, visto que inicialmente foi projetada para o setor empresarial. Foram considerados como forças aqueles aspectos internos à administração implantados até o ano de 2016 e que estão contribuindo para a gestão municipal dos resíduos sólidos. Por conseguinte, as fraquezas representaram as dificuldades internas percebidas na gestão. Configuram as oportunidades os fatores potenciais externos que podem impulsionar a gestão de resíduos sólidos na região, enquanto algumas circunstâncias exteriores vistas como possíveis empecilhos foram alocados como ameaças. Salienta-se que as informações utilizadas neste diagnóstico foram coletadas na etapa 2.

Desta análise, um município foi selecionado para melhor estudado, no caso Araraquara. Sua escolha deu-se a partir da utilização do tipo de amostragem não probabilística conhecido como amostragem de conveniência. Ele consiste, regra geral, na seleção de amostras acessíveis ao pesquisador, ou seja, a seleção se baseia não em análises probabilísticas (MARCONI; LAKATOS, 2010), mas busca uma maior facilidade operacional, e um baixo custo da amostragem.

Logo, a quarta etapa buscou verificar a aderência do PMGIRS de Araraquara em relação às especificidades exigidas no artigo 19 da PNRS. Essa avaliação ocorreu através da aplicação de entrevistas semiestruturadas junto a atores que compõem a rede local de implementação dos PMGIRS em Araraquara. As etapas realizadas nessa fase foram:

1. Elaboração do roteiro semiestruturado;
2. Validação do roteiro;
3. Aplicação de um roteiro piloto para teste;
4. Realização das entrevistas;
5. Tabulação dos resultados;
6. Análise dos resultados.

Os roteiros semiestruturados utilizaram como insumo as dificuldades levantadas pela literatura e a análise dos PMGIRS e dos indicadores de gestão de resíduos sólidos. O eixo central das entrevistas foi definido com o cuidado de identificar os entraves e principais avanços percebidos nos municípios após a implementação dos PMGIRS. Por meio das entrevistas, buscou-se identificar tais mudanças e compreender de que maneira as questões identificadas nas fontes secundárias se apresentam. Na sequência, os roteiros dispostos no Apêndice B foram validados e houve a aplicação de um piloto como tentativa de identificar a necessidade de ajustes.

Feito isso, optou-se pela condução das entrevistas com gestores do DAAE e da Cooperativa Acácia, órgãos envolvidos na gestão de resíduos sólidos em Araraquara. Elas ocorreram de maneira presencial, nas respectivas sedes das instituições, com duração de aproximadamente uma hora por entrevista e não foram gravadas. Preservou-se também aqui a identidade dos entrevistados.

Tal contato permitiu o estreitamento da pesquisadora com a realidade pesquisada, além de constatar a visão que os gestores nutrem sobre o plano municipal e a gestão de forma geral, a partir da avaliação das respostas com base na estratégia da análise de conteúdo, que se caracteriza por ser um método de tratamento e investigação de informações colocadas em um documento. A análise de conteúdo é uma técnica oportuna para a realização de exame e

análises em textos escritos ou outras formas de comunicação (verbal e não verbal) (CHIZZOTTI, 2011).

De acordo com Marconi e Lakatos (2010), algumas vantagens em se trabalhar com entrevistas se dá pelo fato destas poderem ser utilizadas com todos os segmentos da população, alfabetizados ou não; conferirem flexibilidade por parte do entrevistador em esclarecer dúvidas e garantir que está sendo compreendido; permitirem a observação das atitudes do entrevistado, suas reações, gestos durante a entrevista; a quantificação dos dados; além de possibilitar a coleta de informações mais precisas.

Por fim, a última etapa buscou identificar o impacto do PMGIRS na gestão de resíduos do município de Araraquara com ênfase nas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação, seguindo os mesmos moldes da análise SWOT anterior.

4.3 Descrição do objeto de estudo

Para a realização desta pesquisa foi selecionada como objeto de estudo a Região de Governo de Araraquara-SP, pertencente à Região Administrativa Central, situada no interior do estado de São Paulo. Esta é constituída pelos dezenove municípios a seguir: Américo Brasiliense, Araraquara, Boa Esperança do Sul, Borborema, Cândido Rodrigues, Dobrada, Fernando Prestes, Gavião Peixoto, Ibitinga, Itápolis, Matão, Motuca, Nova Europa, Rincão, Santa Ernestina, Santa Lúcia, Tabatinga, Taquaritinga e Trabiju.

Em 2014, a região totalizou uma população de 583.653 habitantes e um montante de R\$ 18.805.636 destinado a despesas com gestão ambiental (SEADE, 2015). Trata-se de uma área de peso no quesito desenvolvimento econômico, apresentando um PIB de 16.951,15 (em milhões de reais correntes) em 2012 e um IDH médio de aproximadamente 0,743 no ano de 2010 (SEADE, 2015).

A Região de Governo de Araraquara foi escolhida por se tratar de uma importante região do estado que tem acumulado uma aglomeração urbana crescente ao longo dos anos, com geração de resíduos, sobretudo produzidos por indústrias, comércio e atividades agropecuárias, na zona urbana e rural. Possui alto grau de urbanização, tratando-se de municípios predominantemente urbanos (IBGE, 2016), o que denota a importância e complexidade em lidar com os desafios da gestão de resíduos sólidos. Além do mais, nota-se uma homogeneidade nas relações econômicas e sociais o que fortalece a oportunidade da região se organizar de forma consorciada para trabalhar a gestão dos resíduos sólidos.

Com o propósito de organizar e detalhar o local de estudo, fez-se uso da divisão estabelecida pelo IBGE nos dados de população estimada para 2013. Destacam-se quatro questões: o tamanho dos municípios; a divisão por faixas populacionais; a existência ou não de PMGIRS ou do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) contemplando o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme a Lei nº 11.445/2007.

O quadro a seguir revela o cenário dos municípios integrantes da região com base na Pesquisa de Informações Básicas Municipais, divulgada no próprio site do IBGE.

Quadro 3 – Municípios da Região de Governo de Araraquara por faixa populacional e situação em relação aos PMGIRS e PSB

Faixa Populacional	Município	População	PMGIRS/PMSB
I - Até 5.000	Cândido Rodrigues	2.767	Sim
	Gavião Peixoto	4.635	Não
	Motuca	4.534	Sim
	Trabiju	1.635	Sim
II - 5.001 até 10.000	Dobrada	8.432	Não
	Fernando Prestes	5.736	Sim
	Santa Ernestina	5.701	Não
	Santa Lúcia	8.613	Sim
III - 10.001 até 20.000	Boa Esperança do Sul	14.356	Não
	Borborema	15.335	Sim
	Nova Europa	10.108	Sim
	Rincão	10.768	Sim
	Tabatinga	15.590	Sim
IV - 20.001 até 50.000	Américo Brasiliense	37.165	Sim
	Itápolis	41.920	Não
V - 50.001 até 100.000	Ibitinga	56.531	Sim
	Matão	80.528	Não
	Taquaritinga	56.204	Sim
VI - 100.001 até 500.000	Araraquara	222.036	Sim

Fonte: Adptado de Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE (2013).

É importante ressaltar que aos municípios com população inferior a 20 mil habitantes é facultada a elaboração de planos simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos, na forma de regulamento, desde que não sejam exceções, conforme explicitado no Artigo 19, § 1º, da Lei nº 12.305/2010.

Assim, para a realização do estudo decidiu-se pela aplicação de questionários a todos os municípios que compõem a região, além da realização de entrevistas com os principais atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos do município de Araraquara.

Data-se de 1817 a fundação de Araraquara, que apresenta um IDH avaliado como muito elevado, sendo o décimo quarto maior do Brasil – 0,815 no Censo Demográfico de 2010 – e dispõe de uma densidade demográfica de 218,84 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2016).

O município conta com um total de 6.585 empresas cadastradas, cuja maioria destaca-se pelo comércio (41,9%), prestação de serviços (38,8%) e atividades indústrias (9%), e somente 3% exerce a agricultura (SEADE, 2014). A maior parcela de sua produção agrícola é voltada ao cultivo de cana-de-açúcar; a pecuária destaca-se pela produção de bovinos e a atividade industrial predominante é a indústria de alimentos e bebidas (SEADE, 2014).

Segundo Toledo (2012), o modelo urbano projetado em Araraquara a partir da década de 1950 baseou-se em três pilares: higiene, para combater as epidemias; circulação, da produção cafeeira e de pessoas; e estética, ajustando e redesenhando a cidade conforme sua principal função. Demandas por investimentos em infraestrutura, saneamento básico, redes de água, esgoto e energia elétrica, asfalto, cresceram e sua implantação atraiu novos negócios para a cidade. Com a finalidade de organizar e otimizar tais serviços o Departamento Autônomo de Água e Esgotos de Araraquara (DAAE) foi oficialmente criado em 1969, através da Lei Municipal nº 1.697.

Atualmente, a administração do sistema de resíduos sólidos fica a cargo principalmente do DAAE, autarquia responsável pela gestão, enquanto que a Cooperativa Acácia realiza a coleta e triagem dos materiais recicláveis. Sobre essa última, seu surgimento aconteceu em 2002 e sua fundação, em 2005, após a união de um grupo de catadores de materiais recicláveis que trabalhavam no já extinto aterro sanitário de Araraquara (COOPERATIVA ACÁCIA, 2015).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Desempenho da gestão de resíduos sólidos dos municípios da Região de Governo de Araraquara-SP

Visando acompanhar os avanços da gestão local dos resíduos sólidos e esboçar um panorama da situação na região selecionada fez-se uso de diversos indicadores. Para tanto, a análise da evolução histórica da gestão de resíduos sólidos tomou como referência os indicadores oficiais disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), gerido pelo Ministério das Cidades, ao qual cabe a coleta anual de dados junto aos prestadores de serviços e órgãos gestores dos municípios (SNIS, 2016).

O Sistema possui uma base de dados que contém informações e indicadores sobre a prestação de serviços de água e esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Na seção de resíduos sólidos há informações classificadas em: Gerais; Coleta; Resíduos construção civil; Coleta seletiva; Resíduos serviços de saúde; Varrição; Capina e roçada; Catadores; Outros serviços; e Unidades de processamento. Esses dados foram organizados em cinco macro indicadores, segmentados nos seguintes conjuntos: Gerais; Coleta; Coleta seletiva; Resíduos serviços de saúde; e Varrição, Capina e Poda (SNIS, 2016), os quais serão comentados adiante e foram disponibilizados no Anexo A.

Nesta avaliação, trabalhou-se com os municípios da Região de Governo de Araraquara-SP, durante um intervalo de tempo entre 2011 (referente a 2010) e 2015 (referente a 2014). Selecionou-se o ano de 2010, data de criação da PNRS, como ponto de partida, seguindo até 2014, por esse ser o último ano disponibilizado até o momento do atual tratamento dos dados. Esses permitiram elencar algumas constatações, ainda que ao visualizar as tabelas imediatamente percebe-se a ausência de uma série de informações por parte de alguns municípios.

O primeiro grupo engloba os indicadores gerais sobre resíduos sólidos urbanos, ou seja, aqueles oriundos de atividades domésticas e da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas. Nota-se que a despesa per capita com resíduos sólidos urbanos (RSU) apresenta valores mais elevados nos municípios mais populosos, sendo que em 2015, Araraquara, Matão e Ibitinga o valor girou em torno de 100,00 R\$/habitante. Por outro lado, nos municípios menores, apresentou uma sensível redução de aproximadamente 50%. Com relação à receita arrecadada per capita com serviços de manejo, nota-se que na média os

valores mais relevantes foram observados em Araraquara, Américo Brasiliense, Rincão e Trabiçu.

Em seguida, o segundo conjunto de indicadores aborda a coleta convencional de resíduos sólidos domésticos e públicos. Acerca destes, assinala-se que na Região de Governo de Araraquara, a cobertura é de praticamente 100%, caracterizando que os municípios estão cumprindo a legislação vigente. Com relação ao custo unitário da coleta, existem grandes variações no período analisado, sendo que o menor custo em 2015 foi registrado em Santa Lúcia (R\$ 38,72/ton) e o maior ocorreu em Araraquara (R\$ 245,24/ton).

Ao observar o terceiro macro indicador, o qual remete aos indicadores municipais de coleta seletiva, percebe-se que, em 2015, os municípios de Araraquara, Borborema, Motuca, Rincão e Santa Lúcia apresentaram uma taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a- porta em relação à população urbana próxima de 100%, evidenciando que o processo vem se consolidando. Dentre os materiais recicláveis mais recuperados estão o papel/papelão e o plástico. Outro ponto observado refere-se à massa per capita recolhida na coleta seletiva, com destaque para os municípios de Araraquara e Santa Lúcia. Entretanto, nota-se que vários municípios não apresentaram as informações ao sistema SNIS, o que pode ser um indício de que a coleta seletiva ainda não foi implantada.

Na sequência, apresenta-se a leitura dos indicadores de coleta de resíduos de saúde, aqueles gerados nos serviços de saúde conforme definidos em regulamento ou em normas do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). Merecem destaque os municípios de Araraquara, Matão, Motuca, Nova Europa, Taquaritinga e Trabiçu, onde a massa de resíduos sólidos de saúde coletada per capita apresenta valores mais expressivos, variando de 3 a 17 kg/(1000hab/dia).

Por fim, o quinto indicador agrupa resíduos de limpeza urbana, que advêm dos resíduos de varrição, poda e capina, limpeza de logradouros e vias públicas. Repara-se que a taxa de terceirização de varredores e varrição em Américo Brasiliense, Araraquara, Matão e Motuca é de 100%, sendo que nos demais municípios da região esta taxa é inferior a 50%, inclusive com taxa zero em alguns municípios. Com relação ao custo unitário da varrição (R\$/km), o menor custo médio foi observado em Matão com R\$ 56,42/km e os custos mais elevados foram constatados em Santa Lúcia e Taquaritinga com R\$ 160, 60/km e R\$ 151,19/km, respectivamente.

Em síntese, a observação desses indicadores demonstra que os municípios da Região de Governo de Araraquara apresentam pontos positivos e pontos a melhorar. Existem oportunidades potenciais de troca de experiências, buscando as melhores práticas adotadas em

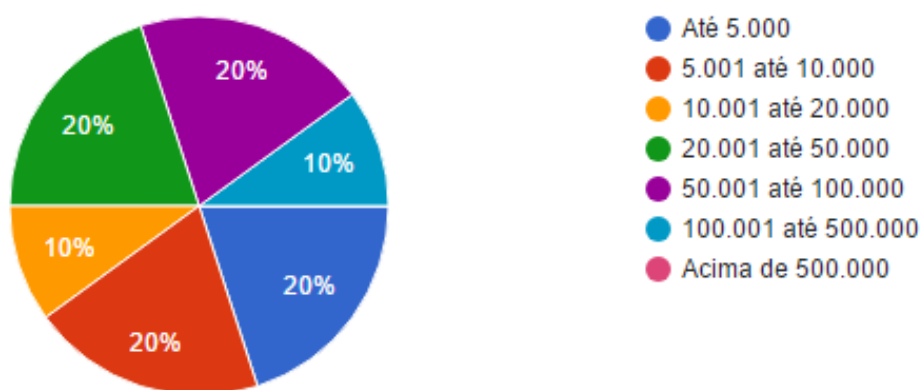
cada município, principalmente com relação aos custos envolvidos em cada processo. Por isso, o interesse em aprofundar os estudos na região, assim como no tópico seguinte.

5.2 Dificuldades e avanços percebidos pelos gestores municipais nas etapas de formulação e implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara-SP

Na tentativa de identificar o perfil dos municípios da Região de Governo de Araraquara com relação aos PMGIRS, foram enviados questionários via *survey* a representantes do Poder Público local dos dezenove municípios pertencentes à região. O retorno foi de dez formulários respondidos, denotando uma taxa de resposta de 52,6%.

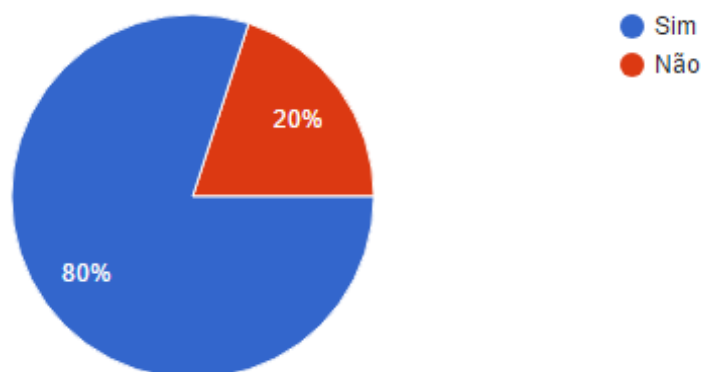
Os municípios foram alocados em seis estratos populacionais: a faixa I, até 5.000; a faixa II, 5.001 até 10.000; a faixa III, 10.001 até 20.000 a faixa IV, municípios entre 20.001 e 50 mil habitantes; a faixa V, entre 50.001 e 100 mil habitantes; e a faixa VI, municípios de 100.001 até 500 mil habitantes (IBGE, 2013). O gráfico abaixo indica, a partir dessa estratificação, os municípios que responderam a pesquisa.

Gráfico 1 – Porte dos municípios pertencentes à Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Considerando os respondentes da pesquisa, identificou-se que a maior parcela dos municípios já elaboraram seus respectivos PMGIRS, representando 80% da região, conforme ilustra o gráfico a seguir:

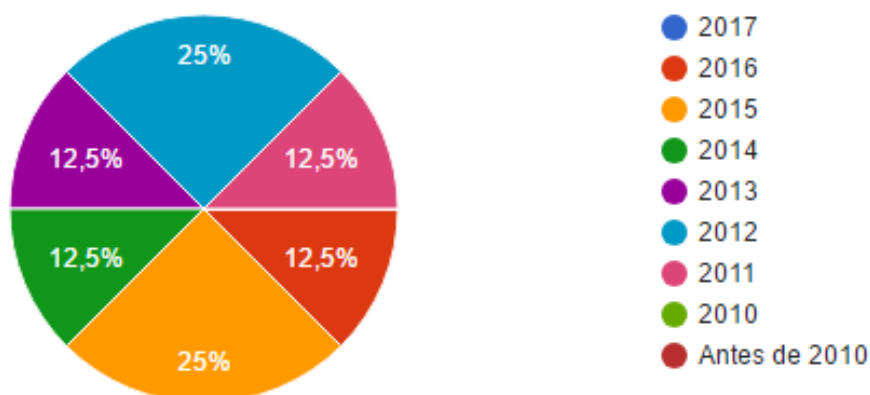
Gráfico 2– Incidência de PMGIRS na Região de Governo de Araraquara-SP

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Dentre os 20% que informaram não dispor do plano, têm-se dois municípios, um situado na faixa populacional I e o outro na II. No entanto, ambos demonstraram entender a necessidade de sua elaboração, relatando a pretensão de elaborar o plano, o que inclusive já está em andamento, por meio de uma empresa terceirizada. Um deles afirmou já haver um diagnóstico simplificado incluso no PMSB.

Com relação àqueles que detêm o PMGIRS, procurou-se identificar no decorrer das perguntas as características dos mesmos, assim como o andamento das ações voltadas para aparelhar a gestão de resíduos sólidos.

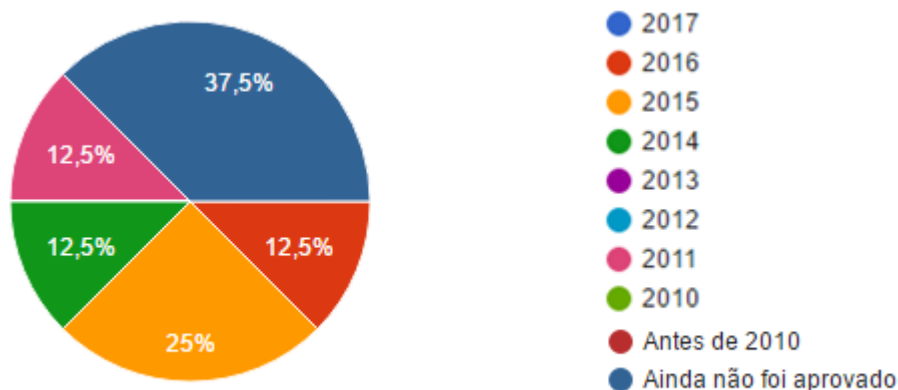
Apurou-se que a maioria dos municípios começou a elaboração dos planos após a extensão do prazo de entrega, o qual, antes da prorrogação, esgotava-se em 2012.

Gráfico 3– Ano de elaboração dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Até o momento, a maioria dos municípios já sancionou seus planos, contudo 37,5% comunicaram ainda estar em andamento o processo de aprovação.

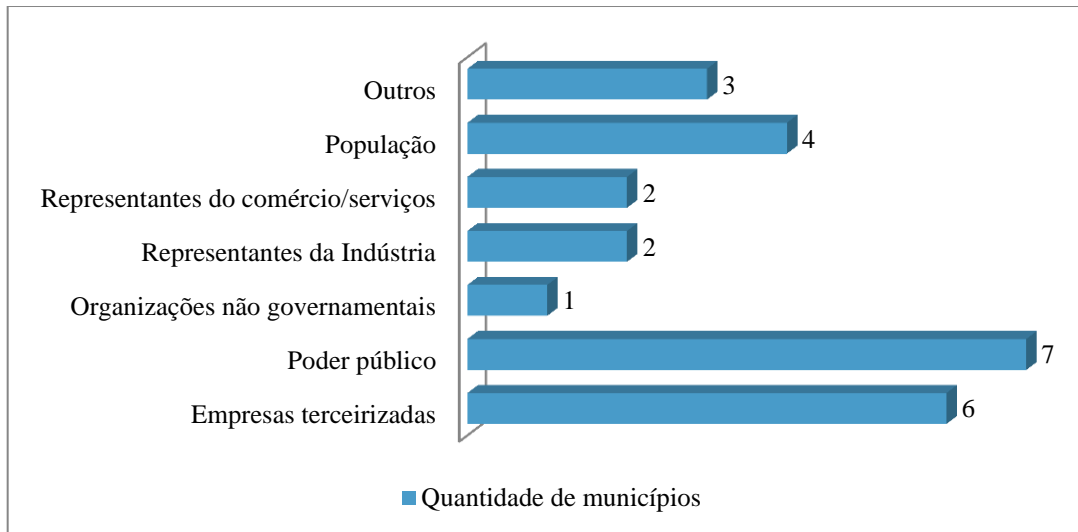
Gráfico 4– Ano de aprovação dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Adicionalmente, durante as entrevistas empenhou-se em mapear os atores que acompanharam e participaram do processo de elaboração. Integram as entidades o Poder Público local, as empresas terceirizadas, organizações não governamentais, representantes do comércio, representantes da indústria, conselho de meio ambiente, comitê de bacias e população. Visualiza-se que a grande maioria dos municípios contou com a colaboração do Poder Público (87,5%), de empresas especializadas em construir o plano (75%), seguida da participação popular (50%).

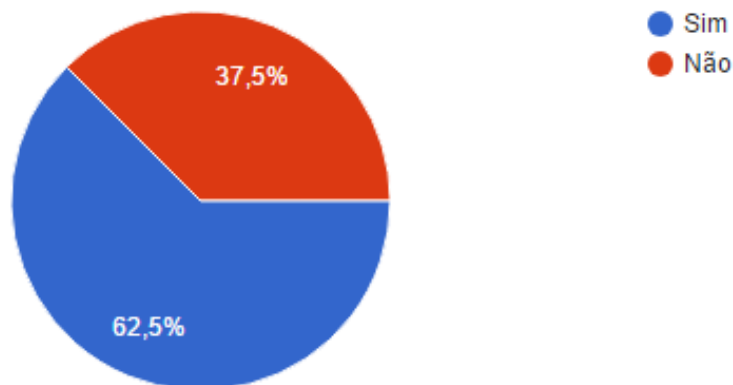
Gráfico 5– Atores envolvidos no processo de elaboração dos PMGIRS da Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Ao questionar sobre a implantação da coleta seletiva e a presença de cooperativas de coleta seletiva desenhou-se o seguinte cenário, demonstrado nos gráficos 6 e 7:

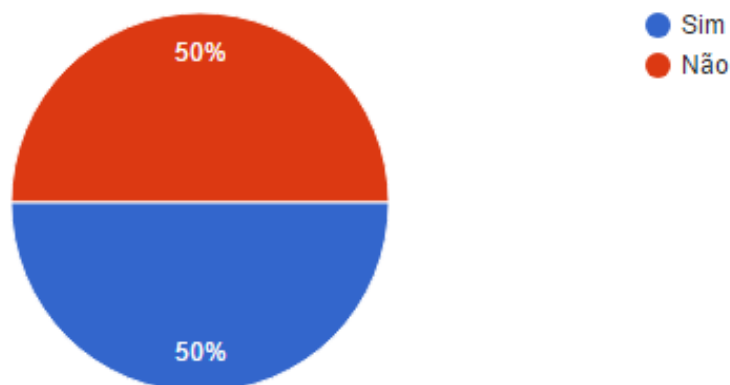
Gráfico 6 – Implantação de coleta seletiva na Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Um percentual de 62,5% dos municípios informou ter implantado a coleta seletiva em seus territórios, já a porcentagem da instalação de cooperativa de reciclagem é um pouco menor, totalizando 50%.

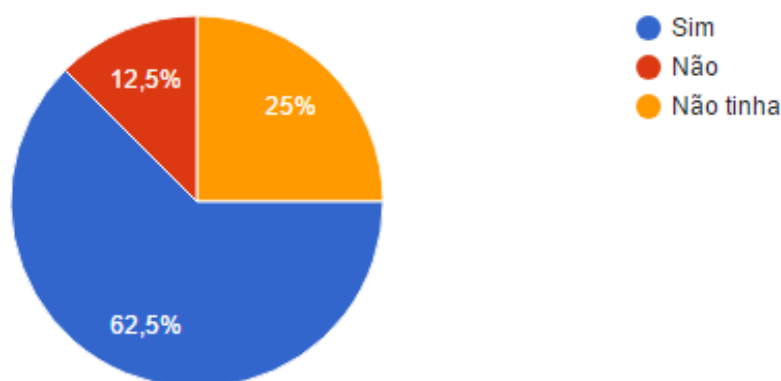
Gráfico 7 – Instalação de cooperativas de reciclagem na Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

A respeito da destinação final, foram levantadas indagações em torno dos procedimentos desta nos municípios e sobre a extinção dos lixões. Os resultados recebidos denotam que a região dispõe de forma ambientalmente adequada seus resíduos sólidos em aterros sanitários, com exceção de um município que utiliza de vazadouro municipal.

Gráfico 8 – Extinção dos lixões na Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

O Gráfico 8 revela que um município da região por enquanto não se adequou à Lei. Sobre este assunto, o gestor esclarece mais à frente que um dos avanços proporcionados pós-implementação do plano foi o início do projeto de instalação do aterro sanitário, assim como a retirada de catadores do vazadouro municipal.

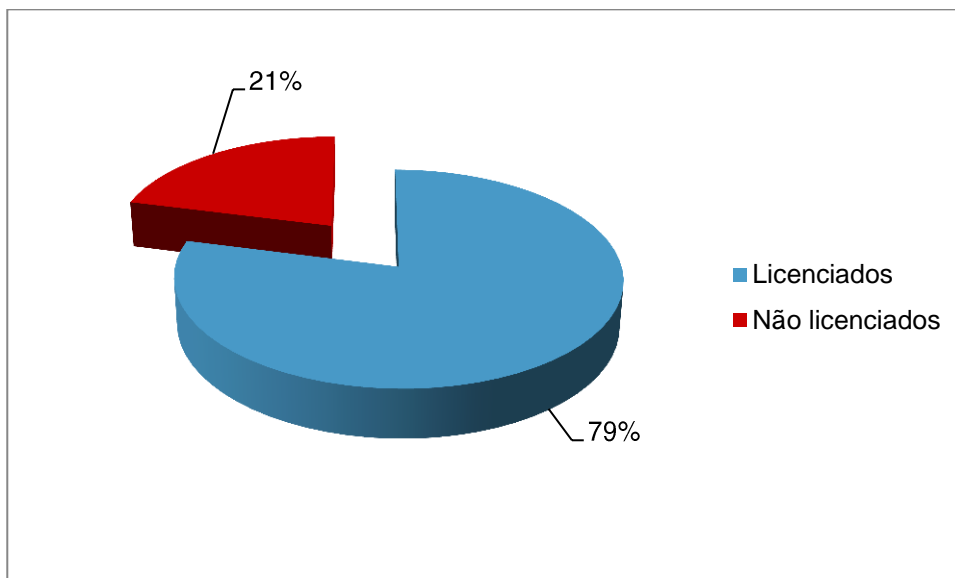
Tal conjuntura é confirmada ao basear-se em dados disponibilizados pela CETESB (2015), os quais abordam as condições de tratamento e disposição dos resíduos domiciliares, a

partir do Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos (IQR). Tomando como referência o ano de 2015, constatou-se que apenas o município de Itápolis obteve enquadramento inadequado no quesito destinação final, conseqüentemente os demais foram classificados como adequados.

É possível extrair do relatório em pauta que os municípios de Américo Brasiliense, Araraquara e Rincão enviam seus resíduos para o aterro sanitário licenciado localizado em Guatapar SP, enquanto os demais dispõem em seus respectivos territórios (CETESB, 2015).

Verificou-se que a maioria dos municípios da região (79%) destinam os resíduos sólidos em aterros sanitários licenciados, enquanto quatro deles ainda não o fizeram.

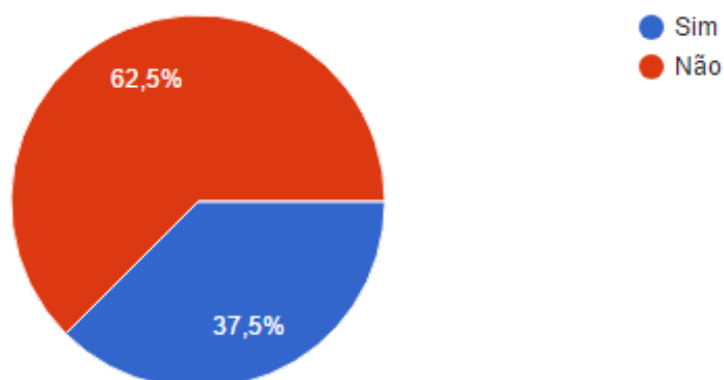
Gráfico 9– Licenciamento ambiental de aterros da Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, com base no inventário da CETESB (2015).

A seguir, averiguou-se a presença de taxa ou cobrança destinada  gestão local de resíduos sólidos, esbarrando-se com um panorama equilibrado, no qual a maioria configurou não ter adotado nenhuma forma local de captao de recursos financeiros.

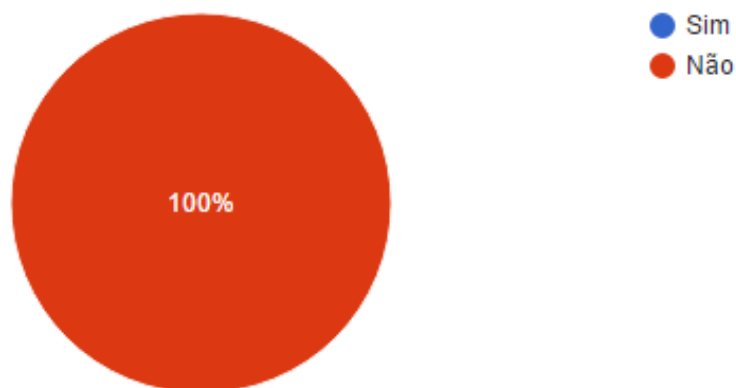
Gráfico 10 – Implantação de cobrança local para gestão de RSU na Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Em paralelo, chama atenção o fato de nenhum município da região ser integrante de consórcio intermunicipal para lidar com, por exemplo, serviços de coleta de resíduos domiciliares, públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário, entre outros.

Gráfico 11 – Municípios integrantes de consórcios intermunicipais na Região de Governo de Araraquara-SP

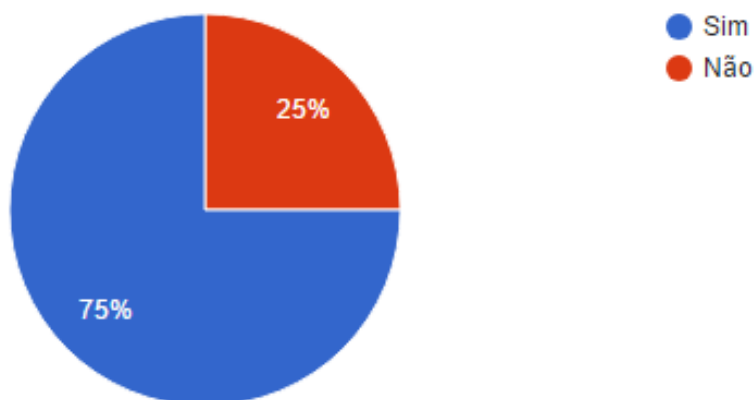


Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Outra faceta abordada nos questionários foi a existência de programas e ações voltados para a educação ambiental da população. Apesar do Gráfico 12 fornecer indícios de que parte significativa da região está envolvida com a problemática, os programas desenvolvidos concentram-se substancialmente no ambiente escolar, a citar visitas técnicas a estações de tratamento de água, esgotos, cooperativas de reciclagem, aterros sanitários, distribuição de cartilhas, panfletos, realização de palestras. Um dos gestores comentou que seu município não

estabeleceu uma política municipal especificamente voltada à educação ambiental, porém a nova gestão pretende investir na organização dessa estrutura.

Gráfico 12 – Presença de programas e ações de Educação Ambiental na Região de Governo de Araraquara-SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Ao final do questionário, intentou-se desvendar o ponto de vista dos gestores para com as maiores dificuldades de elaboração e implementação dos PMGIRS, juntamente com os avanços detectados após sua implantação. Alguns municípios mencionaram a ausência de dificuldades e outro não soube pontuar os avanços.

As respostas angariadas foram esquematizadas no Quadro 4. Vislumbra-se que tanto as dificuldades quanto os avanços dizem respeito a práticas jurídico-legais, político-administrativas, socioculturais, econômicas e ambientais.

Quadro 4 – Dificuldades e avanços na gestão de resíduos sólidos na Região de Governo de Araraquara-SP

Categorias	DIFICULDADES	AVANÇOS
1- Jurídico-legal	<ul style="list-style-type: none"> • O Plano Municipal precisa ser revisto porque não atende às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos • O PMGIRS não é um direcionar da gestão de resíduos sólidos do município, cumprindo apenas com a exigência formal de ter esse instrumento 	<ul style="list-style-type: none"> • Ações mais planejadas e direcionadas • O plano beneficiou a gestão de resíduos sólidos e o setor financeiro ao fixar cobrança dos segmentos responsáveis e que não são de competência da prefeitura
2- Político-administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturar a cooperativa e a coleta seletiva • Falta de prioridade na questão do saneamento básico dos governos anteriores • Estabelecer a logística reversa e a responsabilidade compartilhada • Discutir sobre as formas de cobrança • Ausência de acordos setoriais • Não houve dificuldades por se tratar de município pequeno, com facilidade para obtenção de dados que a prefeitura não possuía 	<ul style="list-style-type: none"> • Avanços da coleta seletiva • A quantificação do volume de resíduos gerado proporcionou um início de elaboração de projeto de aterro sanitário
3- Sociocultural, econômica e ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Mudar a consciência da população sobre as questões ambientais • Reduzir a produção de resíduos • Baixa viabilidade econômico-financeira dos serviços voltados à gestão dos resíduos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada de catadores do Vazadouro Municipal • Diminuição do volume dos resíduos em locais impróprios • População mais consciente • Possibilidade de trazer melhorias e investimentos no setor de resíduos sólidos do município • Após a implementação da coleta seletiva houve redução no volume de lixo transportado até seu tratamento e destinação final, conseqüentemente com redução nos custos para a prefeitura e melhora nas condições de vida dos cooperados • Facilitou a captação de recursos (Programa Município VerdeAzul)

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Com relação às dificuldades, na primeira categoria pontuou-se que um plano municipal não se adequou às diretrizes legais da PNRS, fazendo com que este cumpra apenas com a exigência formal, sem diagnosticar e direcionar as ações de gestão de resíduos sólidos local. Já na categoria Político-administrativa, a falta de prioridade política em saneamento dos governos anteriores, problemas com a estruturação de cooperativa e coleta seletiva, promoção de acordos setoriais para logística reversa, além da complexidade da discussão sobre as formas de cobranças mais adequadas aos contribuintes foram levantados.

No tocante aos aspectos socioculturais econômicos e ambientais foi citada a baixa viabilidade econômico-financeira dos serviços voltados à gestão dos resíduos sólidos. A educação ambiental se mostrou restrita ao ambiente escolar e poderia expandir-se para a

população através de políticas públicas. Tal ação impactaria diretamente na cultura consumista e no conseqüente crescimento da produção de resíduos, além de conscientizar sobre a existência de uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Já os avanços percebidos nestas localidades contemplam as mesmas linhas. Na categoria Jurídico-legal o plano foi classificado como direcionador das ações e permitiu uma regulação do sistema. Quanto à categoria Político-Administrativa foram encontrados avanços na coleta seletiva, infraestrutura municipal, bem como o acompanhamento das ações por indicadores. Por fim, na última categoria menciona-se melhoria nas condições de vida e trabalho dos cooperados, redução no volume de resíduos em locais impróprios e dos transportados para tratamento e destinação final após a implantação de coleta seletiva, redução de despesas da prefeitura após a cobrança dos segmentos competentes (especialmente indústrias e setor produtivo), aumento da conscientização da população e maior acessibilidade a recursos, visto que a fonte mais citada foi o Programa Município VerdeAzul do governo estadual.

5.3 Forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara-SP

A construção da Matriz SWOT, ilustrada no Quadro 5, tem em vista o caso da Região de Governo de Araraquara-SP. Foram considerados como forças aqueles aspectos internos à administração implantados até o ano de 2016 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 alocados como ameaças.

Quadro 5 – Análise SWOT da gestão de resíduos sólidos na Região de Governo de Araraquara-SP

	FORÇAS (<i>Strengths</i>)	FRAQUEZAS (<i>Weaknesses</i>)
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none"> - Percepção da importância da questão dos resíduos por parte dos Poderes Públicos Municipais - 80% dos municípios possuem PMGIRS - 90% dos municípios extinguiram o lixão - 79% dos aterros sanitários são licenciados - Diminuição do volume de resíduos sólidos enviados para aterros nos municípios que implantaram a coleta seletiva - Impactos positivos na saúde e qualidade de vida dos catadores - Programas municipais de educação ambiental em escolas 	<ul style="list-style-type: none"> - Não prioridade da pauta ambiental por parte das Administrações Públicas - Ausência de Secretarias de Meio Ambiente em alguns municípios - Dificuldades em implantar os instrumentos da política, como a coleta seletiva, cooperativas de reciclagem, educação ambiental - Sustentabilidade financeira da gestão de resíduos sólidos - 62,5% dos municípios não aprovaram cobrança de taxa para gestão local de resíduos sólidos - Necessidade de expansão dos programas de educação ambiental para toda a população - Pouca ou nenhuma atualização do diagnóstico de resíduos e indicadores de desempenho dos serviços por parte de diversos municípios da região.
	OPORTUNIDADES (<i>Opportunities</i>)	AMEAÇAS (<i>Threats</i>)
Ambiente externo	<ul style="list-style-type: none"> - Percepção da importância da questão dos resíduos por parte da população - Possibilidade de instituição de consórcios intermunicipais - Realização de acordos setoriais para implantação de logística reversa - Maior envolvimento e participação popular 	<ul style="list-style-type: none"> - PNRS não preparou previamente os municípios antes de transferir as responsabilidades - Problemas para captação de recursos financeiros - Aumento do consumo, da produção industrial e conseqüentemente da geração de resíduos sólidos

Fonte: Elaborado pela autora, 2017.

Dessa forma, a reorganização dos dados primários coletados conferiu um olhar de outro prisma para a situação, propiciando a projeção de quatro cenários e permitindo o empenho na criação de macro estratégias por parte dos Poderes Públicos para lidar com a questão.

O horizonte que se desenha denota que algumas forças concorrem para potencializar oportunidades. Neste caso, a alta incidência de planos na região atrelada à percepção da importância da questão dos resíduos por parte dos Poderes Públicos Municipais pode aguçar a percepção da população com relação à importância das melhorias na gestão de resíduos sólidos, colaborando para seu envolvimento. Isto favorece ainda o aparecimento de consórcio entre os municípios e a efetivação de acordos setoriais para logística reversa. Outro fator que

contribui com o maior envolvimento e participação popular é a presença de programas municipais de educação ambiental em escolas.

Certas forças também incidem nas ameaças, permitindo neutralizar algumas. Atitudes elaboradas pelo Poder Público, a exemplo da consolidação dos programas de educação ambiental e implantação da coleta seletiva são capazes de impactar positivamente no consumo consciente e sustentável, descarte ambientalmente correto, assim como no tratamento adequado dos resíduos sólidos.

Além disso, a matriz confere a perspectiva das fraquezas que podem prejudicar as oportunidades. Se as Administrações Públicas municipais deixarem de priorizar o tema em pauta, poderá ocorrer o comprometimento de todas as oportunidades citadas no estudo. A ausência de Secretarias de Meio Ambiente compromete o desenvolvimento de políticas municipais neste âmbito. A expansão dos programas de educação ambiental direcionados à população como um todo está diretamente relacionada com seu engajamento e tem chances de não ser devidamente aproveitada se não for reconhecida a sua importância. Em acréscimo, a situação financeira dos municípios com relação ao sistema de resíduos sólidos pode adiar a implantação de consórcios.

Sabe-se ainda que há possibilidade de fraquezas potencializarem as ameaças. Nesta situação, as dificuldades na implantação dos instrumentos da política, como a coleta seletiva, cooperativas de reciclagem e educação ambiental poderiam contribuir para o consumismo e, conseqüentemente, aumento significativo na geração de resíduos sólidos. A ausência de setor especializado para cuidar dos assuntos de resíduos sólidos somada à ausência de estrutura municipal prévia capaz de suportar as responsabilidades transferidas pela PNRS pode dificultar a gestão do sistema. Outro fator agravante são as fontes para arrecadação de receitas destinadas à gestão de resíduos sólidos. Muitos municípios ainda não conseguiram instituir uma cobrança interna, além de enfrentarem problemas para a captação de recursos financeiros federais e/ou estaduais.

5.4 Aderência do plano municipal de Araraquara em relação às especificidades exigidas no artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos

O município de Araraquara confeccionou seu PMGIRS no ano de 2013, tendo sido elaborado pelo Poder Público em conjunto com uma empresa terceirizada especializada no setor. 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.

Portanto, neste item, verificou-se o plano municipal de Araraquara apenas do ponto de vista do cumprimento ou não dos dezenove incisos desse artigo, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Quadro 6 – Comparação entre o PMGIRS de Araraquara 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: Elaborado pela autora, 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, grifo nosso).

Quanto às exigências embutidas neste 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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

Empenhando-se na busca por soluções consorciadas ou compartilhadas, Araraquara 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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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 interessadas. 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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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 p/ disposição final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010, Art. 19, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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

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

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, grifo nosso).

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, grifo nosso).

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 exige 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, grifo nosso)¹

O aterro localizado em Guatapar e terceirizado por Araraquara  licenciado. O gráfico abaixo, elaborado a partir de dados disponibilizados pela CETESB (2015), sintetiza as condices de tratamento e disposico dos resíduos domiciliares, a partir da evoluco do ndice 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 situaco dos aterros, enquadradas na seguinte escala: 0,0 a 6,0, condices inadequadas; 6,1 a 8,0, condices controladas e 8,1 a 10,0, condices adequadas. A partir daquele ano a metodologia do IQR foi renovada, passando a trabalhar apenas com condices adequadas (0,0 a 7,0) e condices inadequadas (7,1 a 10,0).

Gráfico 13 – Evoluco do ndice de Qualidade do Aterro de Resíduos entre 1997-2015



Fonte: Elaborado pela autora, com base no inventário da CETESB (2015).

¹ Os parágrafos 1, 2, 3, 7 e 8, 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 § 7 trata da necessidade do contduo do plano ser disponibilizado na plataforma do Sistema Nacional de Informaces sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e o § 8 discorre sobre a inexistência do plano.

Desta forma, verifica-se que o Aterro de Guatapar vem se mantendo ao longo dos anos com a nota máxima.  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 Guatapar.

 5 Na definio de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo,  vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realizao 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, grifo nosso)

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

 6 Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará aoes específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administrao pública, com vistas  utilizao racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e  minimizao da gerao de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010, Art. 19, grifo nosso)

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

 9 Nos termos do regulamento, o município que optar por soluçoes 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 elaborao de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010, Art. 19, grifo nosso)

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

Após o confronto entre o Artigo 19 da PNRS com o PMGIRS do município em análise, algumas consideraoes puderam ser concebidas. Trata-se de um plano extenso, apresentando um conteúdo descrito em 371 páginas, completo, por abarcar estudos das principais questões exigidas acerca do diagnóstico, classificao e gerenciamento dos resíduos sólidos, armazenagem, participao das associaoes e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, metas e destinao final.

Com o propósito de conferir um olhar mais aprofundado acerca do caso em estudo, julga-se prudente conferir as duas entrevistas realizadas junto a um servidor do DAAE e um gestor da Cooperativa Acácia para entender o que se passa no município com a implementao deste plano municipal.

5.5 Impacto do plano municipal na gestão de resíduos do município de Araraquara com ênfase nas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação

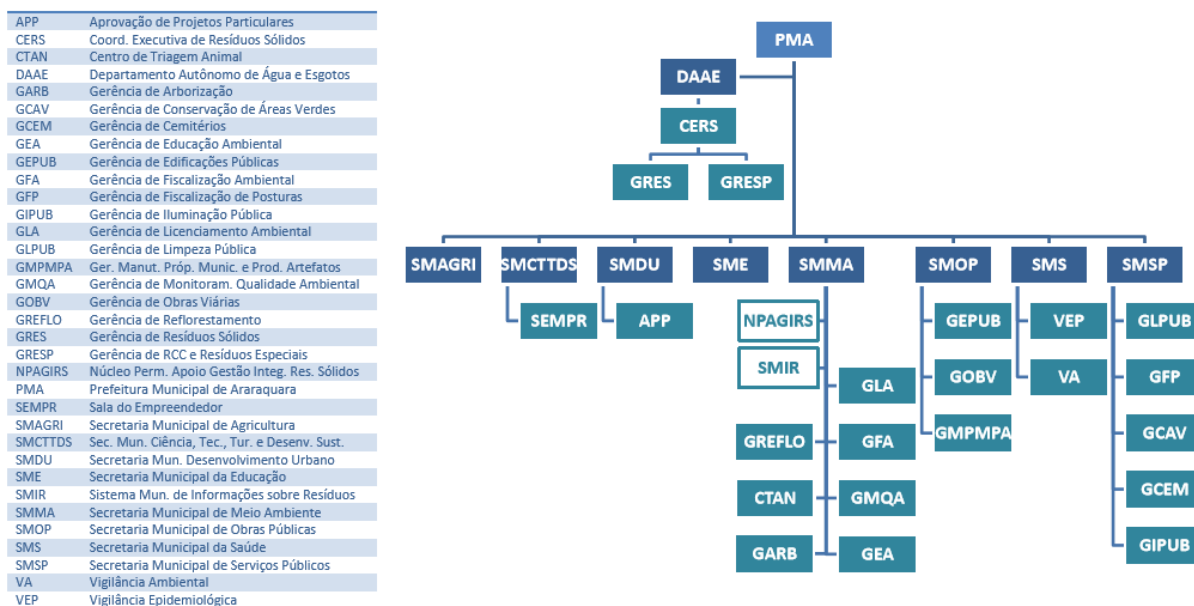
A realização de entrevistas teve como intuito central verificar a importância do PMGIRS em Araraquara, bem como traçar a atual situação da gestão municipal de resíduos sólidos. A seguir, será retratado o cenário encontrado no município.

O gestor do DAAE contextualizou que desde a década de 1970 Araraquara trabalha com um plano municipal para gerir as questões de saneamento básico e resíduos sólidos. Por volta dos anos 2000 passou a ser utilizado o Plano Plurianual (PPA). A partir da exigência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o município concebeu seu primeiro plano após a montagem de uma comissão de estudos e sua implantação deu-se em 2012.

O PMGIRS foi elaborado por uma empresa terceirizada especializada no setor em conjunto com uma equipe técnica do DAAE, em 2013, e entrou em vigor a partir de sua aprovação pela Lei Municipal nº 8.561/2015, a qual institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS). Ao ser questionado sobre a problemática do baixo índice de participação popular, o gestor esclareceu que durante a fase de elaboração do plano, parcela superior à esperada da população aderiu às audiências públicas fornecendo sugestões pontuais, as quais foram levadas em consideração e incorporadas ao plano. Contudo, isso ocorreu somente após a parte técnica já ter sido elaborada pelo Poder Público e pela empresa contratada, por ser uma parte que necessitava de conhecimentos específicos no assunto.

Araraquara dispõe de um amplo quadro administrativo para gerir os resíduos sólidos no município. A prefeitura, através do DAAE e de oito secretarias, divide tal competência, conforme ilustra o organograma abaixo:

Figura 6 - Organograma da estrutura municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Araraquara até dezembro 2016



Fonte: ARARAQUARA, 2013, p. 75.

De acordo com o entrevistado, os órgãos responsáveis pela gestão de resíduos sólidos municipal atuam em conjunto dentro do município. Ele explica que até dezembro de 2016 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) foi responsável pelo licenciamento ambiental, fiscalização, além da educação ambiental nas escolas, enquanto o DAAE encarregou-se da coleta, transbordo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Com o início da nova gestão, a partir de 2017, a Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP) e a Secretaria Municipal de Serviços Públicos foram fundidas por serem muito próximas.

Dessa maneira, as principais integrações costumam ocorrer através de reuniões do Conselho de Saneamento Básico e outras reuniões de caráter esporádico. O entrevistado destaca também a importância do Programa Município VerdeAzul como um bom estímulo para a aproximação dos órgãos com o objetivo de desenvolver as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável, na qual se enquadra a questão dos resíduos sólidos.

Por outro lado, ao ser questionado sobre a cooperação intermunicipal, dada por meio de consórcios intermunicipais para realização de serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário, etc., o entrevistado informou que Araraquara não integra nenhum consórcio. Apesar disso, firmou-se um convênio com a agência ARES-PCJ (Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá), instaurada para viabilizar a criação de um

ente regional regulador e fiscalizador dos serviços públicos de saneamento básico dos municípios pertencentes às bacias.

Durante a abordagem deste assunto, o gestor fez questão de denotar que tem consciência da importância dos consórcios e que há interesse na participação, todavia até 2016 não houve um movimento ou iniciativa dos municípios da região para formação de tal. Ele exemplifica que um consórcio seria importante para a disposição final dos resíduos sólidos, sendo que seria financeiramente vantajoso a um grupo de municípios se houvesse um consórcio. O maior problema é que nenhum município deseja um passivo ambiental e despesas com análises do solo, lençol freático, por exemplo.

Aproveitando o assunto sobre a destinação final, indagou-se como é realizado o processo de destinação final dos resíduos sólidos no município. Constatou-se que há contratos para o recolhimento e transporte dos resíduos domiciliares provenientes da coleta porta a porta e da estação de transbordo, os quais são posteriormente enviados ao aterro de Guatapará desde 2009. Já os resíduos de serviço de saúde são levados para o município de Jardinópolis. Quanto aos resíduos volumosos e resíduos de construção civil são dispostos em aterro próprio, localizado em Araraquara. O motivo pelo qual a destinação final dá-se da forma descrita e não no próprio território (no caso dos resíduos domiciliares e de saúde) é justificado pelo gestor por conta da maior viabilidade econômica ao município de Araraquara.

Com relação às metas estabelecidas no PMGIRS de Araraquara, disponíveis no Anexo B, verificou-se que algumas já foram alcançadas, outras encontram em andamento. O gestor explanou que as maiores dificuldades observadas na adaptação das exigências da PNRS ao PMGIRS foram três. A primeira diz respeito à viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços voltados à gestão dos resíduos sólidos. Para que isso ocorresse foi necessária a elaboração de uma taxa para a manutenção dos resíduos sólidos domiciliares. Entretanto, ele relata que ainda não foi possível viabilizar a cobrança para os resíduos especiais, resíduos da construção civil, resíduos de saúde e resíduos volumosos mesmo com a exigência pela PNRS e isso onera a autarquia.

O segundo entrave enunciado foi a ausência de acordos setoriais, definidos na PNRS como “ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto” (BRASIL, 2010, p. 1). Para o gestor, os acordos para coleta de pneus, lâmpadas, sofás, geladeiras, fogões, por exemplo, são quase inexistentes e a PNRS não dá respaldo suficiente para uma atuação de maneira plena.

Na sequência, como terceira dificuldade, o gestor demonstra preocupação em torno da redução da produção de resíduos. Segundo ele, o município não está conseguindo cumprir o proposto pela PNRS, pois os produtos contêm cada vez mais resíduos sólidos. Ele pondera que na questão da redução da produção de resíduo o município anda em sentido contrário ao ideal, vivenciando um aumento do volume, seja por causa do consumo e excesso de embalagens dos produtos.

Diante dessa situação, nota-se a função da implantação de cobrança para gestão local de resíduos sólidos. Quanto a isso, o entrevistado relata que tal cobrança já existia desde a década de 70 e era anexada ao carne do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) até o ano de 2001. A partir de 2002 a cobrança deixou de ser feita e esse valor foi incorporado no valor do IPTU. Em 2006, foi implementada a Lei Municipal nº 6.503, a qual instituiu a Taxa de Preservação e Controle do Meio Ambiente (TPCMA), voltada ao custeio dos serviços de tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares. Contudo, essa taxa mostrou-se ineficiente, sendo que, de acordo com o gestor, arrecadava cerca de 10% das despesas com tais resíduos.

Por esse motivo, seis anos depois, montou-se um grupo para garantir o equilíbrio econômico financeiro da gestão dos resíduos sólidos, constituído por funcionários do DAAE e da prefeitura. O entrevistado relata que após o estudo de diversas experiências internacionais formulou-se a proposta de vincular a geração de resíduos ao consumo da água. A proposta foi aprovada em 2014, por meio da Lei Municipal nº 8.313, que instituiu a Taxa de Resíduos Sólidos (TRS), passando a vigorar em 2015. Ao final do exercício de 2015, conta o gestor, a meta era obter um índice de autossuficiência com o manejo de RSU de 62,44%, mas o resultado foi superado em 10%, alcançando-se um índice de 72,43%.

O quadro positivo se repetiu em 2016, cuja meta foi de 89% e o índice obtido foi de 102%. Com isso, pode-se dizer que a autossuficiência com o manejo de RSU foi atingida, precisando agora manter-se estável em 2017.

Em acréscimo à arrecadação da taxa, questionou-se sobre o recebimento de algum recurso federal e/ou estadual para aplicação no setor de manejo de resíduos sólidos. O gestor comentou que isso já ocorreu por meio do Programa Município VerdeAzul, criado pelo Governo do Estado de São Paulo. Araraquara recebeu uma carregadeira, um caminhão poliguindaste com caçambas e a cobertura física para operação da coleta seletiva (barracão da triagem).

Visto isso, o próximo tópico diz respeito aos investimentos realizados no setor. À Cooperativa Acácia, o gestor revelou que foi disponibilizada a área, as instalações,

equipamentos, prensas, esteira, máquinas como a carregadeira, caminhões para a coleta dos resíduos nos PEVs, cinco caminhões para a coleta porta a porta, instalações para escritório, treinamentos, sala de reuniões, vestiários. O DAAE também remunera a Cooperativa, com um salário mínimo para cada cooperado e arca com as demais despesas como no caso dos encargos sociais, contratação de serviços, consultoria, sendo este contrato revisado a cada cinco anos.

Ele aponta que a criação de uma política voltada ao apoio da coleta seletiva ocorreu antes do surgimento do plano, por volta de 2003, quando o DAAE tomou frente, e em 2007 o aparato foi montado. Entretanto, segundo o gestor, a dificuldade financeira da autarquia atrapalha maiores investimentos.

No que tange aos programas/ações voltados à capacitação técnica dos profissionais do setor o entrevistado avalia que a Política de Saneamento Básico trouxe a necessidade de evidenciar a eficiência na prestação dos serviços. Com isso, a agência reguladora dita resoluções e surgiu uma demanda pela capacitação do pessoal que trabalha na agência. O gestor cita que há um acompanhamento com diversos municípios, através de indicadores do SNIS e PNQS, buscando comparar as organizações premiadas, sendo o DAAE destaque como a única autarquia e o único que atua com resíduos sólidos.

Quanto aos programas/ações voltados à educação ambiental o entrevistado não soube informar com detalhes como está o andamento desses projetos. Ele mencionou que o mais comum são as visitas de instituições de ensino ao DAAE, ETEs (Estação de Tratamento de Esgotos), ETAs (Estação de Tratamento de Água), mas trata-se de um programa passivo, ou seja, depende dos interessados entrarem em contato com a autarquia para agendarem as visitas. No site do DAAE é possível encontrar informações, como cartilhas voltadas para a população e para as crianças.

Há alguns programas voltados para a reciclagem de vidros especiais, poliestireno expandido (EPS ou o popular isopor), óleo de cozinha, além de uma parceria com a empresa Reciclanip, na qual o município destina os pneus usados para serem reaproveitados como matéria-prima em solados de sapatos, pisos de quadras poliesportivas, pisos industriais, tapetes para automóveis, entre outros.

Na sequência, outro tópico importante são os indicadores utilizados para avaliação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Durante a entrevista, foi informado que a autarquia trabalha com os do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e do PNQS (Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento). O primeiro já foi analisado no tópico 5.3; sobre o último, a sua divulgação é anual e o acompanhamento ocorre

mensalmente, sendo classificados em estratégicos (E), operacionais (O) e estratégicos e operacionais (E,O), conforme indicados na tabela abaixo:

Tabela 2 – Resultados dos indicadores de resíduos sólidos

Código	Indicador	Unidade de Medida	Sentido	2013	2014	2015	Referencial comparativo		RPI 2015	
IFn08	Despesa <i>per capita</i> com manejo de resíduos sólidos urbanos (O)	R\$/hab	↓	57,69	63,27	97,71	Daae	57,69		
	Em 2015 o Daae assumiu os serviços de coleta de RSD e RSS, o que foi determinante para a grande elevação do resultado.									
IFn10	Autossuficiência com manejo de resíduos sólidos urbanos (E)	%	↑	25,66	19,45	72,43	Daae	25,66	IN	62,44
	Neste resultado o Daae mantém posição de liderança do mercado.									
IFn12	Indicador de receita da coleta de resíduos sólidos por imóvel (O)	R\$/imóvel	↑	33,27	27,02	150,83			IN	134
ISc02a	Índice de sanções e indenizações para resíduos sólidos (O)	%	↓	0,00	0,00	0,00	Daae	0,00		
ICm11	Índice de atendimento urbano da coleta de resíduos sólidos (E)	%	↑	100,00	100,00	100,00	SNIS	100,00	IN	100
	Neste resultado o Daae assume posição de liderança do mercado.									
	TCCL - Taxa cobertura da col. sel. porta-a-porta em relação a pop. urb. (SNIS IN030) (O)	%	↑	97,35	91,77	94,97	SNIS	49,26	IN	90
IPe07	Índ. de produtiv. da força de trab. p/ serv. coleta resíduos sólidos urbanos (O)	empregado/1.000 hab	↓	0,16	0,16	0,16			IN	0,16
ISp21	Índice de recuperação de materiais recicláveis (O)	%	↑	52,49	46,56	53,82	Daae	52,49		
	Taxa recup. de recicláveis em relação à quant. de RDO e RPU (SNIS IN031) (O)	%	↑	4,73	6,20	5,30	SNIS	2,09	IN	5,37
	Massa recuperada <i>per capita</i> (SNIS IN032) (O)	Kg/(hab. x ano)	↑	12,22	15,00	15,06	SNIS	6,51	IN	15,27
	Massa <i>per capita</i> de mat. recicl. recolhidos via coleta seletiva (SNIS IN054) (E)	Kg/(hab. x ano)	↑	25,40	28,10	28,15	SNIS	10,65	IN	25,71
	Massa de RSS coletada <i>per capita</i> (SNIS IN036) (O)	Kg/(1000hab. x dia)	↓	1,83	1,78	2,26	SNIS	3,32	IN	1,71
	MRCC - Massa de RCC <i>per capita</i> em relação à população urbana (E)	Kg/(hab. x ano)	↓	275,22	249,45	809,58			IN	726
	TRCC - Taxa coletada de RCC em relação à quant. total de res. sól. colet. (E)	%	↓	95,90	81,79	140,15			IN	89,8
ISp22	Índice de resíduos sólidos totais com destinação adequada (E)	%	↑	100,00	100,00	100,00	Daae	100,00	IN	100
	Neste resultado o Daae mantém posição de liderança do mercado.									

Fonte: DAAE, 2016, p. 81-89.

Tais indicadores são subdivididos em econômico-financeiros (IFn), sociais e ambientais (ISc), clientes e mercado (ICm), pessoas (IPe) e processos (ISp), de acordo com seus códigos. Os indicadores econômico-financeiros apresentam expressiva elevação a partir de 2015, em relação ao referencial comparativo, com destaque para o indicador de receita da coleta de resíduos sólidos por imóvel. Deve-se considerar que em 2015 o DAAE assumiu os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) e resíduos de serviço de saúde (RSS) e implantou a taxa de gestão de resíduos sólidos.

Os indicadores sociais e ambientais, clientes e mercado, bem como, os indicadores de pessoas se mantiveram estáveis durante o período de 2013 a 2015. Todavia, destaca-se a taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta, em relação à população urbana, com valores muito superiores ao referencial comparativo (SNIS).

Quanto aos indicadores de processos, merecem atenção diante do referencial comparativo (SNIS) a evolução apresentada pela taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU; a massa recuperada per capita; assim como a massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva.

O gestor menciona também que os indicadores de desempenho do sistema de qualidade, SNIS e PNQS também auxiliam no controle e fiscalização do DAAE sobre os serviços de resíduos sólidos. O acompanhamento mensal do desempenho permite mensurar, por exemplo, a quantidade coletada (faz-se a checagem e medição da coleta e transbordo) ou o número de reclamações dos serviços.

Ainda sobre as formas de controle e fiscalização, o DAAE trabalha com o acompanhamento da gestão orçamentária e com o controle dos contratos através de *checklists*. O gestor detalha que cada contrato tem uma serie de requisitos e cabe ao responsável pela liquidação da despesa verificar cada item do contratado.

Em complemento, questionou-se sobre os mecanismos de controle social e a participação popular adotados no município. Nesse sentido, segundo o entrevistado, constituiu-se o Conselho Municipal de Saneamento Básico, em 23/12/14, em conformidade com a PNRS e a Política Municipal de Saneamento Básico (Lei Municipal nº 8.335/14), com vistas a atuar de forma consultiva na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Art. 36. O Conselho Municipal de Saneamento Básico será composto pelos seguintes representantes:

I - 1 (um) titular e 1 (um) suplente dos serviços de saneamento básico;

II - 1 (um) titular e 1 (um) suplente de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - 1 (um) titular e 1 (um) suplente dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - 2 (dois) titulares e 1 (um) suplente dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - 1 (um) titular e 1 (um) suplente de entidades técnicas relacionadas ao setor de saneamento básico;

VI - 1 (um) titular e 1 (um) suplente de organizações da sociedade civil relacionadas ao setor de saneamento básico;

VII - 1 (um) titular e 1 (um) suplente de órgão de proteção e defesa do consumidor;

e

VIII - 1 (um) titular e 1 (um) suplente do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (ARARAQUARA, 2014, p. 11).

Quanto ao controle sobre a entrega dos planos dos geradores ao Poder Público, o gestor informou que o DAAE está providenciando sistema unificado com um complexo de informações, englobando desde a fiscalização até dados de indicadores de desempenho sobre

água, esgoto, limpeza, drenagem urbana, além de vincular o trabalho dos fiscais ambientais na fiscalização. Atualmente a gestão é feita através de planilhas. Esse sistema em fase de estudo para implantação é o SIMISA (o sistema de informação municipal de saneamento básico), previsto na política municipal de saneamento básico e na PNRS.

Os principais avanços percebidos no município após a implementação dos PMGIRS na opinião do gestor foram:

- Evolução da coleta seletiva, recuperando-se uma quantidade bem maior da massa de resíduos.
- Possibilidade de medir de fato os avanços. Antes do plano tinha-se apenas uma percepção subjetiva da situação por parte daqueles que eram mais próximos à gestão de resíduos. Atualmente o plano promove o compromisso em demonstrar resultados.
- Investimentos evidenciados de maneira mais minuciosa. Antes isso era previsto através do PPA e agora a execução é demonstrada não só para o Tribunal de Contas, mas para a Agência Reguladora. Segundo o entrevistado, tais investimentos têm que estar atrelados ao plano e a obrigatoriedade faz com que a atenção se volte a ele, não o deixando apenas na gaveta.

Por fim, o gestor do DAAE relatou algumas impressões sobre o PMGIRS. Para ele o plano é um aparato de planejamento, controle e organização das ações que o DAAE deve desenvolver, permitindo uma ação direcionada. Essa é a justificativa da autarquia ter elaborado um plano em 2010, nos moldes da PNRS, mesmo antes do prazo estabelecido na Lei. Outro fator positivo citado na entrevista é que o plano também gera cobranças por parte da sociedade e do próprio Ministério Público.

Apesar dos avanços notados no município, ele destaca que ainda há muito a ser feito para desenvolver o que se espera da Política, principalmente no que concerne aos investimentos em recursos financeiros, recursos materiais, equipamentos e pessoas. O reflexo pode ser percebido nos indicadores. Ele cita a reciclagem como exemplo de um cenário ainda distante do almejado e discrepante se comparado a nível internacional.

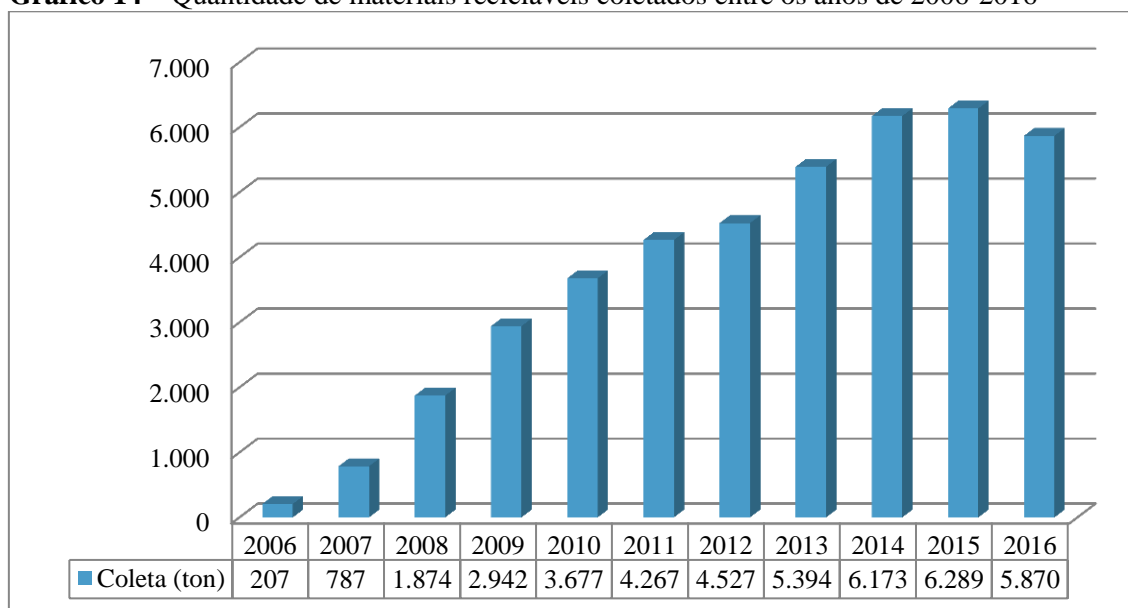
Buscando adentrar na temática da reciclagem no município, entrevistou-se a Cooperativa Acácia, responsável pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis. Sua criação deu-se em 2002, após um grupo de 35 catadores independentes formarem a Associação Acácia dos Trabalhadores de Materiais Reaproveitáveis de Araraquara. No final de 2005 a Associação Acácia transformou-se na Cooperativa Acácia de Catadores, Coleta, Triagem e Beneficiamento de Materiais Recicláveis de Araraquara (COOPERATIVA ACÁCIA, 2017). No ano de 2006, estabeleceu-se uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Araraquara, o

DAAE e a Cooperativa Acácia, com vistas a desenvolver projetos e ações relacionadas à coleta, triagem e o beneficiamento dos materiais recicláveis e, em 2008, foi firmado o convênio entre essas três organizações, após o DAAE contratar a Cooperativa para realizar a coleta de materiais recicláveis porta a porta em toda a área urbana do município de Araraquara, triagem do material coletado e sua preparação para comercialização (COOPERATIVA ACÁCIA, 2017).

No mesmo ano, a cooperativa apresentou um número de 144 cooperados após a absorção de antigos catadores do antigo aterro controlado, conforme demanda do Ministério Público. Em 2013, a cooperativa contava com 167 cooperados, sendo 79 encarregados da coleta de material recicláveis porta a porta e 88 pela triagem, e preparavam o material para a comercialização (ARARAQUARA, 2013). Atualmente, em fevereiro de 2017, o gestor da cooperativa informou que dispõe de 166 cooperados.

Ao longo dos anos, observou-se um aumento expressivo na quantidade de materiais recicláveis coletados no município, conforme indicado no gráfico abaixo:

Gráfico 14 – Quantidade de materiais recicláveis coletados entre os anos de 2006-2016



Fonte: Elaborado pela autora, com base no PMGIRS de Araraquara e dados da Cooperativa Acácia, 2017.

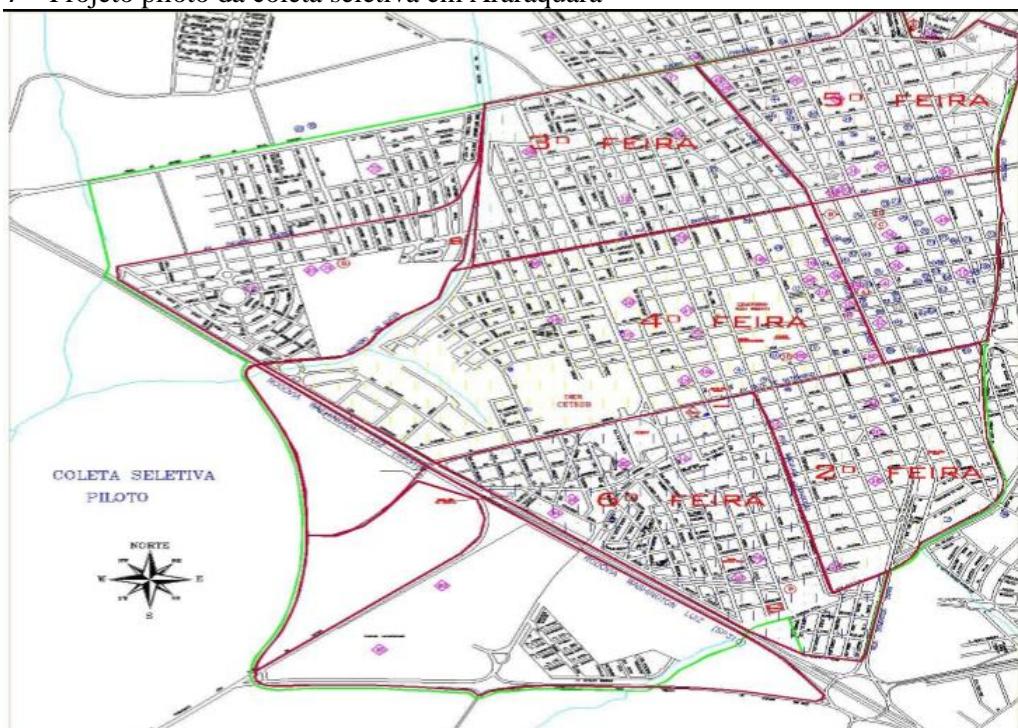
No gráfico acima observa-se nos que nos primeiros sete anos houve um crescimento da coleta seletiva, provavelmente devido à introdução e assimilação da cultura de separação dos materiais recicláveis por parte da população. A partir de 2014 nota-se uma estabilização da coleta. Em 2016, foram recolhidas 5.870 toneladas de materiais recicláveis, o que equivale a 489,13 toneladas/mês, ou seja, 70,33 g/hab.dia (População de 228.664 habitantes de acordo

com o IBGE, 2016). Dentre os materiais coletados ressaltam-se o plástico, o papel/papelão, o alumínio, o aço, o vidro, o óleo de cozinha e o isopor.

Basicamente a Cooperativa Acácia possui parcerias com o DAAE e empresas para doação do material coletado. A receita estimada anual com a venda de recicláveis é de R\$ 1.474.356,00 (LOPES; ALMEIDA, 2015). Segundo o entrevistado, os recursos que sustentam a cooperativa advêm do DAAE, pela prestação de serviço de coleta seletiva no município; alcance de metas e venda dos materiais. Tal receita é destinada ao pagamento dos recursos humanos, manutenção de equipamentos, pagamento de despesas, sendo o lucro é rateado entre os cooperados, aquisição de EPIs, etc. O entrevistado relata que a cooperativa foi contemplada com cinco projetos para captação de recursos externos, com destaque para o Programa Município VerdeAzul.

Sobre o histórico da coleta seletiva no município, o gestor conta que esta começou a ser organizada em conjunto com a Prefeitura no ano de 2002, através de um pequeno grupo de catadores no bairro do Carmo (ARARAQUARA, 2013). Em 2005, implantou-se um projeto piloto de coleta porta a porta, abrangendo cerca de 20% do território, como mostra o mapa a seguir:

Figura 7 – Projeto piloto da coleta seletiva em Araraquara



Fonte: PMSB (ARARAQUARA, 2014).

O projeto cresceu e por volta de 2008 estendeu sua cobertura para 100% da área urbana. Atualmente, em 2017, a cobertura gira em torno dos 90% devido à expansão da cidade. Alguns bairros não são atendidos ainda, a citar Jardim Águas do Paiol, Jardim Valle Verde, Jardim Hortênciã.

O gestor enuncia que a preocupação central da Cooperativa Acácia é promover o reconhecimento e valorização dos catadores, e contribuir com sustentabilidade. Para ele, a maior conquista do ramo foi a criação da PNRS, pois essa, além de preocupar-se com o descarte adequado do lixo, propõe como ideal fazer a coleta seletiva por meio de cooperativas de catadores, e abrange os direitos destes. Uma das estratégias introduzidas pela Lei é a logística reversa, ou seja, o resíduo do consumidor volta para a indústria que o produziu. A cooperativa, ao reintroduzir os resíduos sólidos no ciclo produtivo, gera renda e poupa os recursos naturais, já que evita que novos recursos sejam extraídos da natureza. Na concepção dele, o rejeito poderia ser reduzido drasticamente se houvesse maiores investimentos em tecnologia, entretanto faltam recursos.

Com relação às necessidades no âmbito da gestão dos resíduos sólidos, ele aponta como principal a falta de um programa estruturado e melhor articulado, com base na definição de metas, discussões. Tal programa e a elaboração de políticas públicas neste âmbito trariam outro perfil ao sistema de coleta seletiva do município. Um fator importante e que diferencia os países desenvolvidos do Brasil é a educação ambiental.

Para o entrevistado, nos últimos anos houve um crescimento da elaboração dos planos por parte dos municípios, denotando que a questão de resíduos é problemática e necessita de empenho para mudar a realidade. Porém, em Araraquara, o gestor opina que a situação dos resíduos é bem eficiente de maneira geral, por isso ele não atribui tanta influência à presença do plano. A coleta, por exemplo, existe desde 2002, aprimorando-se em 2008. Outro fator que pode ter contribuído para o bom desempenho da cidade é a presença da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) no município.

A partir dessas entrevistas e com vistas a estabelecer o cenário relatado no município de Araraquara lançou-se mão novamente da Matriz SWOT, considerando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças nos mesmos moldes da análise anteriormente descrita.

Quadro 7 – Análise SWOT da gestão de resíduos sólidos em Araraquara-SP

	FORÇAS (<i>Strengths</i>)	FRAQUEZAS (<i>Weaknesses</i>)
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
	OPORTUNIDADES (<i>Opportunities</i>)	AMEAÇAS (<i>Threats</i>)
Ambiente externo	<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 	<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.

Observa-se 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.

A matriz também oferece 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. 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.

Existe ainda a 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.

5.6 Discussão teórica dos resultados

Os resultados encontrados nesta dissertação permitiram traçar algumas correlações com a literatura estudada. A partir da aplicação dos questionários e entrevistas foram encontradas na Região de Governo de Araraquara-SP e na cidade de Araraquara dificuldades no processo de implementação dos PMGIRS, avanços no universo em pauta, além de comentários acerca da PNRS e dos planos, os quais foram compartilhados por outros estudos distintos.

Com relação aos obstáculos, Fonseca (2015), Leite (2015); Pupin e Borges (2015), Santos et al. (2015) e Souza (2004) já haviam notado uma tendência da municipalização da PNRS não ter conferido o devido apoio aos municípios na etapa pré-implantação, contribuindo para a instauração de uma estrutura municipal fragilizada para gerir os resíduos sólidos. Em acréscimo, os autores Godoy (2013), Jacobi e Besen (2011), Onofre et al. (2014),

Silva (2014) e Vieira e Echeverria (2007) chamaram atenção para os aspectos organizacionais, como os de ordem técnica, administrativa e institucional.

Neste sentido, notou-se ao longo da pesquisa que parte considerável dos municípios não estruturou secretaria ou departamento específico para lidar com questões ambientais e de saneamento, sendo que a pauta de resíduos sólidos fica a cargo do setor de serviços e obras públicas. Isso pode ser reflexo de problemas políticos, como apontou Silva (2014). Um dos municípios mencionou que não houve prioridade na questão do saneamento básico nos governos anteriores.

Outros pontos levantados por fontes secundárias dizem respeito à situação financeira dos municípios, assim como fora constatada nos textos de Godoy (2013), Jacobi e Besen (2011), Onofre et al. (2014), Silva (2014) e Vieira e Echeverria (2007). Relatou-se o peso da sustentabilidade econômico-financeira desses serviços para o Poder Público Municipal, bem como o esforço na discussão sobre as formas mais adequadas de cobrança e quem seriam os responsáveis por seu pagamento. Ao olhar especificamente para o caso de Araraquara a taxa de resíduos sólidos aliviou e conferiu sustentabilidade à gestão de RSU, porém não é suficiente para manter o sistema de resíduos como um todo.

De acordo com Fonseca (2015) e Martins, Esguicero e Manfrinato (2009) a contratação de empresas especializadas para a concepção dos PMGIRS não é vista como benéfica ao processo, por causa do risco de padronização dos planos e de resgatar a essência da Lei, conquanto a região demonstrou ampla terceirização, assim como a Microrregião de Jaboticabal no estudo de Pupin e Borges (2015). Isso não é uma particularidade da área ambiental, mas é uma característica do setor público brasileiro, que também ocorre na feição dos PPAs e Planos Diretores (PIRES, 2011).

Ressalva-se, contudo, que o plano é concebido em uma visão descentralizada e participativa, logo, o processo de elaboração destes foi acompanhado por outros atores, a citar o próprio Poder Público local, organizações não governamentais, representantes do comércio, indústria, comitê de bacias e população. Ainda assim, o índice de participação popular é baixo, como já observado por Gomes et al. (2014), Silva (2014), e representa uma barreira a ser quebrada na cultura nacional.

Outro ponto relevante acerca dos PMGIRS é o modo como estes são compreendidos pelos responsáveis por sua construção. Fonseca (2015) e Santos et al. (2015) elucidam a função direcionadora de ações socioambientais, econômicas e sociais exercida pelos planos, além de ser uma peça-chave para o planejamento e não apenas uma imposição. A partir dos questionários e entrevistas pode-se visualizar que as opiniões dos gestores vão ao encontro

com a proposição desses autores. A questão econômica está diretamente relacionada com a ampliação da receita orçamentária via cobrança de taxas e redução de custos em decorrência da otimização do processo. A questão socioambiental é evidenciada na amplificação da qualidade de vida dos catadores e na conscientização da população local. Não obstante, em outros municípios tais variáveis não fazem parte do discurso dos gestores e o plano é apresentado apenas como obrigação, sem agregar valor à comunidade.

Quanto aos avanços posteriores à implementação dos PMGIRS na região, de maneira geral, chegou-se a conclusão semelhante ao declarado por Nascimento et al. (2015), o qual descobriu em seu estudo que os avanços encontrados são isolados, concentrados em determinadas áreas e não articulados entre si.

Evidencia-se também que a região não obteve avanços com os consórcios, sendo que nenhum dos municípios se organizou de tal maneira. Situação semelhante ocorreu nos casos estudados por Gomes e Steinbrück (2012), Jacobi e Besen (2011), Martins, Esguicero e Manfrinato (2009) e Onofre et al. (2014), Silva (2014).

Dentre os entraves destacados no questionário foi alçado como complemento o crescimento da produção de resíduos sólidos, os quais vinham sido discutidos por Colombari (2014), Jacobi e Besen (2011) e Kneipp et al. (2012) e puderam ser confirmados no caso de Araraquara. O gestor do DAAE pondera que o aumento deve-se principalmente ao fato dos produtos conterem cada vez mais embalagens e ao consumo exagerado. Sobre este último, a cultura do consumismo, já foi problematizada por Bauman (2008), Bernardes (2013), Brown (2002), Gomes e Steinbrück (2012) e Pedrosa e Nishiwaki (2014) em suas respectivas obras.

Com vistas a reverter esse quadro despontam ações em prol da educação ambiental. Apesar da maior parte dos municípios da região relatar a presença de práticas nessa direção, estas são mais pontuais e voltadas ao ambiente escolar. Tal qual, a pouca atenção à educação ambiental fora apreciada por Bernardes (2013), Godoy (2013), Gomes e Steinbrück (2012) e Gomes et al. (2014).

Não foi possível distinguir dentre os resultados obtidos os obstáculos listados no tópico 3.2 sobre a complexidade normativa da PNRS (BERNARDES, 2013; FRICKE; PEREIRA, 2015; GODOY, 2013; GOMES; STEINBRÜCK, 2012; GOMES et al., 2014; JURAS, 2012; NASCIMENTO et al., 2015) e a influência do porte dos municípios na gestão de resíduos sólidos (JACOBI; BESEN, 2011; LEITE, 2015; ONOFRE et al., 2014).

Em acréscimo às dificuldades citadas pelos autores a presente dissertação encontrou através da entrevista no município de Araraquara a ausência/baixa incidência dos acordos

setoriais e da logística reversa, cujo intuito é promover a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Por fim, a análise dos resultados permitiu fazer algumas inferências. Conforme Gomes e Steinbrück (2012), Gomes et al. (2014) e Nascimento et al. (2015) comentaram, o Estado de São Paulo se destaca em escala nacional na gestão de resíduos sólidos, com enfoque para a destinação final e a coleta seletiva, fato confirmado na região estudada. Exemplificando, dois municípios não obrigados a elaborar o plano o fizeram e o município que ainda não extinguiu o lixão informou que há um projeto em andamento para a instalação do aterro sanitário e retirada dos catadores do vazadouro.

Já Leite (2015), Onofre et al. (2014) e Souza, (2014) sustentam que municípios não receberam apoio na implementação dos planos, principalmente no que diz respeito ao respaldo de recursos humanos e financeiros. Isso pode ser percebido na região, cuja fonte de obtenção de recursos governamentais mais citada foi o programa estadual Município VerdeAzul. Em Araraquara, os acordos para coleta de pneus, lâmpadas, sofás, geladeiras, fogões, por exemplo, foram classificados pelo entrevistado como quase inexistentes e a PNRS não forneceu respaldo suficiente nesses aspectos.

A perspectiva oferecida por Gomes e Steinbrück (2012), sustenta que para sanar as lacunas da Lei é necessário investir em educação ambiental, responsabilidade dos geradores para desonerar as prefeituras e articulação do tripé Poder Público, setor produtivo e sociedade. Nesse sentido a política pouco avançou, conforme verificado durante a exposição da dissertação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou evidenciar e contribuir para as discussões acerca das dificuldades e avanços da gestão de resíduos sólidos, tendo como objetivo a análise das etapas de formulação e implementação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos em municípios da Região de Governo de Araraquara-SP.

Nesse sentido, procurou-se inicialmente avaliar o desempenho da gestão de resíduos sólidos dos municípios da Região de Governo de Araraquara, o que permitiu encontrar um balanço positivo acerca dessas questões. A região se destaca, sobretudo, quanto à destinação final adequada e à coleta convencional de resíduos sólidos, sendo que maioria dos municípios possui o plano aprovado ou em trâmite para aprovação. Dos que ainda não possuem o plano, observa-se que sua elaboração está em desenvolvimento. Contudo, os indicadores evidenciam que alguns municípios não estão enviando os dados ao SNIS, além de expor a maior ausência de dados no indicador sobre coleta seletiva de resíduos sólidos, o que pode indicar que esses municípios não a implantaram até o momento da análise.

Em seguida, investigaram-se as dificuldades e os avanços percebidos pelos gestores municipais nas etapas de formulação e implementação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região de Governo de Araraquara.

Depreende-se que os planos são mais valorizados nos níveis estratégicos da gestão de resíduos sólidos, além de exercerem papel importante no planejamento e direcionamento das ações, mas eles não são condicionantes e nem de longe os únicos responsáveis pelas melhorias no setor. As principais dificuldades e avanços verificados dizem respeito a práticas jurídico-legais, político-administrativas, socioculturais, econômicas e ambientais.

Na região estudada avanços pontuais na gestão de resíduos sólidos foram percebidos após sua implementação. Melhorias foram constatadas, sobretudo, na coleta seletiva e destinação final, mas até o momento não foram obtidas evoluções significativas no processo de implementação “de baixo para cima” da política (conselhos, comitês, educação política da comunidade), responsável pela perpetuação do sistema de resíduos sólidos como um todo.

Já as dificuldades encontradas pelos municípios convergem com aquelas reveladas por outros autores em diversos municípios brasileiros, com exceção da influência do porte dos municípios. Mesmo a região sendo formada em sua maioria por municípios com menos de vinte mil habitantes, o questionário apontou que dentre os municípios que responderam a pesquisa 80% possuem o plano, enquanto o restante encontra-se em fase de desenvolvimento.

Ademais, diante da carência para captação de recursos governamentais, salienta-se o programa estadual Município VerdeAzul como uma das principais fontes de apoio ao desenvolvimento das políticas de gestão ambiental nos municípios e pode ser melhor explorado pelos municípios paulistas.

Feito isso, procurou-se estabelecer as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação dos planos municipais da Região de Governo de Araraquara, com a projeção de quatro cenários, os quais permitem traçar um plano de ação ao redor da problemática. De maneira geral, infere-se que a região dispõe de um bom índice de desenvolvimento, mas precisa estruturar e integrar as ações para prosperar no ramo ambiental voltado aos resíduos sólidos.

Com relação à aderência do plano municipal de Araraquara às especificidades exigidas no artigo 19 da PNRS, deparou-se com um plano extenso, cujo conteúdo é descrito ao longo de 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.

Ao identificar o impacto do PMGIRS na gestão de resíduos do município de Araraquara com ênfase nas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças detectadas na fase de implementação conclui-se que Araraquara conta com uma infraestrutura básica já instalada. O município trabalha com instrumentos de planejamento para guiar as ações do setor desde as últimas quatro décadas; dispõe de um amplo quadro de gestores e técnico; conta com programa de coleta seletiva iniciado em 2002, o qual se estendeu para abranger quase a totalidade do território (95%) e vem conseguindo arrecadar uma quantidade significativa de materiais recicláveis ano após ano; trabalha com indicadores e metas para controle e acompanhamento; implantou a taxa de resíduos sólidos em 2015, o que deu fôlego à gestão; instaurou um conselho de resíduos sólidos.

Acredita-se que o fato de uma autarquia estar à frente dos serviços de água, esgotos e resíduos sólidos contribuiu para uma maior autonomia e eficiência de suas atividades e processos, já que os recursos são encaminhados diretamente para o financiamento das atividades de saneamento, além desta ser imune a tributos. Julga-se oportuno analisar se isso se aplica a outros municípios cuja gestão se dá igualmente por meio de autarquias. Segundo Marcelino (1987), a tentativa de modernização do aparelho de Estado, especialmente a partir da década de 1960, gerou a multiplicação de entidades da administração indireta, dentre elas

as autarquias, com o intuito otimizar a atuação destas, melhorar o atendimento às demandas do Estado e da sociedade, facilitar a captação de recursos, entre outros benefícios.

No entanto, é necessário perseguir melhores resultados no que diz respeito à participação popular tanto em conselhos e audiências públicas, quanto no maior envolvimento da comunidade com as questões ambientais. A reciclagem demonstrou progresso, mas ainda é modesta se comparada com países desenvolvidos. Outra ação quase inexistente é a prática da compostagem. Pensar novas formas de educação ambiental pode contribuir com esses quesitos.

Os consórcios intermunicipais também pouco evoluíram, e em Araraquara e sua Região de Governo não foi diferente. Existe possibilidade de troca de experiências, buscando as melhores práticas adotadas em cada município, principalmente com relação aos custos envolvidos em cada processo, vislumbrando uma grande oportunidade a ser explorada pelos entes federados da região.

Além dos objetivos inicialmente propostos, a pesquisa buscou responder à seguinte questão: quais as convergências percebidas na implementação dos PMGIRS? Os principais pontos convergentes identificados no estudo dizem respeito às dificuldades e avanços compartilhados pelos municípios da Região de Governo de Araraquara.

Neste contexto, acredita-se que a PNRS está caminhando para seu desenvolvimento. Ela regulou as questões dos resíduos sólidos no país, chamou atenção para um problema social e ambiental pouco prestigiado, bem como ofereceu caminhos para atenuá-lo. Como pontos conflituosos nota-se que a política não ofereceu grandes suportes aos municípios, a educação ambiental ainda é rasa e restrita, o governo precisa pressionar as indústrias para responsabilizá-las por seus resíduos, além de incentivar os acordos setoriais com vistas a fortalecer a ideia de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Porém, compreende-se que a PNRS é juvenil, esperando-se com sua maturação transformações nestes caminhos.

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa algumas dificuldades foram experimentadas, principalmente por trata-se de um tema recente e ainda pouco explorado na literatura nacional, além de ser um ramo que se encontra em desenvolvimento no país. Destaca-se aqui a ausência de muitos dados que deveriam ter sido fornecidos pelos municípios ao site do SNIS, o que permitiria uma avaliação mais fidedigna das realidades locais. Outra dificuldade surgiu durante o envio dos questionários às Administrações Públicas Municipais, quando foi possível perceber que boa parte dos municípios da região não dispõe

de secretaria/departamento específico para assuntos ambientais e de saneamento, de modo que a questão de resíduos sólidos muitas vezes fica a cargo do setor de serviços e obras públicas.

Sabe-se que a pesquisa científica é um dos instrumentos da PNRS, assim sendo, é interessante replicar o estudo para outras regiões do Brasil com realidades distintas e analisar se a PNRS está avançando para além das questões de coleta seletiva e destinação final ambientalmente adequada. Trabalhos futuros podem se dedicar a responder quais os resultados econômicos, sociais e ambientais a implantação dos PMGIRS está produzindo, pois acredita-se ser este o caminho que provocará mudanças estruturais nas formas de produção, consumo e descarte.

REFERÊNCIAS

Artigos e livros

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey**. 1ª ed., Belo Horizonte, MG: Edições UFMG, 1999.

BAI, Renbi; SUTANTO, Mardina. **The practice and challenges of solid waste management in Singapore**. *Waste management*, 22(5), 557-567, 2002.

BARRETT, Susan M. **Implementation studies: time for a revival? Personal reflections on 20 years of implementation studies**. *Public Administration*, 82 (2), 249-262, 2004.

BARRETT, Susan; FUDGE, Colin. **Policy and action**. London: Methuen, 1981.

BAUMAN, Zigmunt. **Vida para consumo: A transformação das pessoas em mercadorias**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BAPTISTA, Tatiana Vargas de Faria; REZENDE, Mônica de. **A ideia de ciclo na análise de políticas públicas**. In MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. Caminhos para análise das políticas de saúde, 2011. p.138-172. Disponível em <www.ims.uerj.br/ccaps>. Acesso em: 05 set. 2015.

BAPTISTA, Vinícius Ferreira. **Perspectivas e limites das políticas públicas voltadas à coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: análises a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos e de gestores de cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6116>. Acesso em: 07 dez. 2015.

BERNARDES, M. S. **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.

BROWN, Lester. **Nova York: Capital mundial do lixo**. Worldwatch Institute. Washington: EPI, 2002. Disponível em: <<http://www.wwiuma.org.br/artigos/001.html>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

CAPELLA, Ana Cláudia Niedhardt. **Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas**. In Hochman G, Arretche M, Marques E (organizadores). *Políticas Públicas no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 86-107, 2007.

CARVALHO, M. C. B. **Avaliação de projetos sociais**. In: ÁVILA, C. M. *Gestão de projetos sociais*. 3. ed. São Paulo: AAPCS, 2001.

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

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: 2005.

DAAE – Departamento Autônomo de Água e Esgotos. **Relatório da Gestão 2015/2016 – PNQS nível II**. Araraquara, 2016.

DEMAJOROVIC, Jaques. **A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos**. Cadernos Fundap, São Paulo, n.20, p.47-58, mai./ago. 1996.

DENHARDT, Robert. **Teorias da Administração Pública** – Trad. da 6ª edição norte-americana. Editora Cengage: São Paulo, 2012.

DYE, Thomas R.. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1984.

FONSECA, S. A. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Mito ou realidade?** Guaju. Matinhos, SP, V.1, n.1, p.106-122, 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 sólidos urbanos – transferência de experiência entre a Alemanha e o Brasil**. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2015.

GAETANI, Francisco. **Gestão e avaliação de políticas sociais: subsídios para discussão**. Brasília: MARE/ENAP, 1997. 13 p.

GODOY, Manuel Rolando Berríos. **Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil**. Caderno de Geografia, v. 23, n° 39, p. 1-12, 2013.

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, vol. 14, n° 1. Niterói: PPGSD-UFF, p. 100-114, 2012.

GOMES, Maria Helena Scalabrin Cardoso et al. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos: Perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos Municípios Brasileiros, Paulistas e Municípios da Região do ABC**. Revista Administração, Santa Maria, RS, UFSM, V.7, ed. Especial, p. 93-110, Nov. 2014.

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

HILL, Michel. **Implementação: uma visão geral**. In: Políticas Públicas, coletânea/ Organizadores: Enrique Saravia e Elisabete Ferrarezi, v. 2, p. 61-87, Brasília: ENAP, 2006.

HILL, Michael; HUPE, Peter. **Implementing public policy: governance in theory and in practice**. London: Sage, 2005.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M; PERL, Anthony. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

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.

JANN, Werner; WEGRICH, Kai. **Theories of the Policy Cycle**. In FISCHER, Frank; MILLER, Gerald; SIDNEY, Mara. Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods. New Jersey, 2007.

JARDIM, José Maria; SILVA, Sérgio Conde de Albite; NHARRELUGA, Rafael Simone. **Análise de políticas públicas: uma abordagem em direção às políticas públicas de informação**. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p.2-22, 2009.

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.

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.

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.

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7ª ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

LASWELL, Harold. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.

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.

LIMA, Andréa Karla Travassos de. **Principais pontos da Política Nacional de Resíduos Sólidos para a gestão de resíduos municipais.** In: EL-DEIR, Soraya Giovanetti. Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada, 1ª ed. Recife, 2014.

LIPSKY, Michael. **Street-level bureaucracy.** New York: Russell Sage Foundation, 1980.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação – abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MARCELINO, Gileno Fernandes. **Evolução do Estado e reforma administrativa.** Brasília: Sedap, 1987.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 19ª ed. – São Paulo: Malheiros, 2011.

MARSHALL, Rachael E.; FARAHBAKHS, Khosrow. **Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries.** In: Waste Management, vol. 33, issue 4, April 2013, p. 988-1003. Ontario, 2013.

MARTINS, Benedito Luiz; ESGUICERO, Fabio José; MANFRINATO, Jair Wagner de Souza. **Resíduos sólidos urbanos – um modelo de gestão em municípios de pequeno e médio porte.** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas – Bauru, São Paulo, Ano 4, nº 2, p. 123-137, 2009.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.** Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

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

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.

ONOFRE, Yasmin Silva et al. **Adequação dos municípios de pequeno porte à lei da política nacional de resíduos sólidos (pnrs): um estudo em cinco municípios mineiros (barbacena, antonio carlos, ibertioga, juiz de fora e santos dumont).** In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, V, 2014, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte: IBEAS, 2014. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/III-035.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

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.

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

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, pp. 158-175, 2015.

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

RIPLEY, Randall & FRANKLIN, Grace A. **Bureaucracy and policy implementation**. Homewood, Ill., Dorsey Press, 1982.

SAETREN, H. **Facts and myths about research in public policy implementation: out-of-fashion, allegedly dead, but still very much alive and relevant**. Policy Studies Journal. v.33, p. 559-82, 2005.

SANO, Hironobu; MONTENEGRO FILHO, Mário Jorge França. **As técnicas de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública e sua relevância para o desenvolvimento social e das ações públicas**. Desenvolvimento em Questão, v. 11, n. 22, p. 35-61, 2013.

SCHARPF, Fritz W. **Interorganizational policy studies: issues, concepts and Perspectives**. In K.I. Hanf y F.W. Scharpf (eds), 1978.

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

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

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

SOUZA, Celina. **Estado da arte da pesquisa em políticas públicas**. In Hochman, G., Arretche, M., Marques, E. (orgs.) Políticas públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2007.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias. Ano 8 (16), pp. 20-45. Porto Alegre, UFRGS, 2006.

TOLEDO, Rodrigo Alberto. **Ensaio sobre a história do planejamento urbano na cidade de Araraquara: política local e planejamento urbano**. São Carlos: Série Desafios Urbanos – Vol.III, RiMa Editora, 2012.

VIEIRA, Jane Eyre G.; ECHEVERRIA, Agustina Rosa. **A administração pública e a educação ambiental no Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: uma reflexão de uma experiência local**. Cadernos EBAPE.BR (FGV), v. V, p. 33, 2007.

WALDMAN, Maurício. **Lixo: cenários e desafios - abordagens básicas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Dissertações e teses

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, São Paulo, 2014.

SILVA, Aline Carolina da. **Análise da Gestão de resíduos sólidos urbanos em capitais do nordeste brasileiro: o caso de Aracaju/SE e João Pessoa/PB**. 2014. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2014.

Legislações

ARARAQUARA. **Lei Municipal nº 1.697, 2 de junho de 1969**. Lei de criação do Departamento Autônomo de Água e Esgotos. Diário Oficial: Araraquara, 1969.

ARARAQUARA. **Lei Municipal nº 6.503, de 15 de dezembro de 2006**. Institui a Taxa de Preservação e Controle do Meio Ambiente - TPCMA e dá outras providências. Diário Oficial: Araraquara, 2006.

ARARAQUARA. **Lei Municipal nº 8.313, de 1º de outubro de 2014**. Institui a Taxa de Resíduos Sólidos - TRS e dá outras providências. Diário Oficial: Araraquara, 2014.

ARARAQUARA. **Lei Municipal nº 8.335, de 03 de novembro de 2014**. Institui a Política Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e dá outras providências. Diário Oficial: Araraquara, 2014.

ARARAQUARA. **Lei Municipal nº 8.561, de 13 de outubro de 2015**. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) e dá outras providências. Diário Oficial: Araraquara, 2015.

ARARAQUARA. Prefeitura Municipal de Araraquara. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**, Araraquara – SP, 2013.

ARARAQUARA. Prefeitura Municipal de Araraquara. **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**, Araraquara – SP, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

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. **Diário**

Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 11 jun. 2015.

CONGRESSO NACIONAL. **Projeto de Lei 1991, de 2007**. Disponível em: <<http://www.camara.leg.br/sileg/integras/501911.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2015.

Sites

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=8A8182A14D78C1F1014D7957D20345D4>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2015**. Disponível em: <<http://solo.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/34/2013/12/residuos-solidos-domiciliares-2015.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). **CEMPRE Review 2013**. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

COOPERATIVA ACÁCIA. **Nossa História**. Disponível em: <<http://www.acaciacoleta.com/quem-somos/historico/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Informação dos municípios paulistas**. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/>>. Acesso em: 14 out. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 17 set. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Municípios novos**. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/voce-sabia/curiosidades/municipios-novos>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

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.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Linha do tempo**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **Solid Waste Management and Recycling Technology of Japan - Toward a Sustainable Society**. Japan: 2012. Disponível em: <<https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/attach/swmrt.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2015.

PORTAL ECO D. **ONU alerta para quantidade de lixo urbano produzido nas cidades do mundo.** Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/podcast/radio-onu/121166.mp3/audio_view#ixzz3hh6BpqEi>. Acesso em: 30 jun. 2015.

PORTAL G1. **Lixo eletrônico pode ser altamente perigoso com manuseio inadequado.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/11/lixo-eletronico-pode-ser-altamente-perigoso-com-manuseio-inadequado.html>>. Acesso em: 03 fev. 2016.

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Planos de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/planos-microregionais-metropolitanos-ou-de-aglomeracoes-urbanas-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 15 set. 2015.

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Planos de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/2.4-planos-intermunicipais-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 15 set. 2015.

SELUR/ABLP. **Gestão da Limpeza Urbana. Um investimento para o futuro das cidades.** São Paulo: Selur, ABLP, 2010. Disponível em: http://www.selurb.com.br/upload/estudo_selur_2010.pdf. Acesso em: 10 dez. 2015.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **SNIS - Institucional.** Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional-snis>>. Acesso em: 10 out. 2016.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **SNIS – Série Histórica.** Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

Trabalhos publicados em resumos de eventos

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.

LOPES, Rafael Tadeu Rodrigues; ALMEIDA, Luciana Togeiro de. **Benefícios econômicos e ambientais da reciclagem de resíduos sólidos na cidade de Araraquara-SP.** In: Encontro Nacional da Economia Ecológica, XI e Congresso Iberoamericano Desarrollo y Ambiente, VII, 2015, Araraquara.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Poderes Públicos locais da Região de Governo de Araraquara-SP

Seção I

1- Qual a população do seu município?

- Até 5.000
- 5.001 até 10.000
- 10.001 até 20.000
- 20.001 até 50.000
- 50.001 até 100.000
- 100.001 até 500.000
- Acima de 500.000

2- O município possui plano municipal de resíduos sólidos?

- Sim → Direciona para Seção III
- Não → Direciona para Seção II

Seção II

3- a) O município está elaborando ou pretende elaborar o plano?

- Sim Não

3- b) Porque?

4- Cite as possíveis dificuldades para elaboração e implementação do plano?

Seção III

3) Quando o plano foi elaborado?

- 2017 2016 2015 2014 2013 2012 2011 2010
- Antes de 2010

4) Em que ano ocorreu a aprovação do plano?

- 2017 2016 2015 2014 2013 2012 2011 2010
- Antes de 2010 Ainda não foi aprovado

5- Quais atores participaram da elaboração/atualização do plano? (Escolha quantas opções forem necessárias)

- Empresa Terceirizada
- Poder Público
- Entidades de Classe
- Organizações Não Governamentais
- Representantes da indústria
- Representantes do comércio/serviços
- População
- Outros

6- O município possui programa de coleta seletiva?

- Sim Não

7- O município possui cooperativa de reciclagem?

() Sim () Não

8- Como se dá o processo de destinação final dos resíduos sólidos no município?

9- O município extinguiu o lixão?

() Sim () Não () Não tinha

10- Houve implantação de taxa/cobrança destinada à gestão local de resíduos sólidos?

() Sim () Não

11- a) O município é integrante de algum consórcio intermunicipal (serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário etc.)?

() Sim () Não

11- b) Se participa de consórcio explique como o mesmo funciona.

12- a) O município possui programa voltado para educação ambiental?

12- b) Em caso afirmativo, cite exemplos de ações de educação ambiental.

13- Quais foram as principais dificuldades para implementação do plano?

14- Quais os principais avanços proporcionados no município após a implementação do plano?

APÊNDICE B – Entrevista junto aos gestores do DAAE e Cooperativa Acácia

Roteiro de entrevista semiestruturado	
DAAE	1) O plano foi elaborado por quais atores? Houve participação popular? E do setor produtivo?
	2) Houve alguma dificuldade em adaptar as exigências da PNRS ao plano? Quais?
	3) Os geradores estão entregando os planos ao Poder Público?
	4) Há um quadro administrativo estruturado para gerir os resíduos sólidos no município?
	5) Os órgãos responsáveis pela gestão de resíduos sólidos municipal atuam em conjunto dentro do município? Como se dá essa articulação?
	6) Algum recurso federal e/ou estadual foi recebido para aplicação no setor?
	7) Houve implantação de cobrança destinada à gestão local de resíduos sólidos?
	8) Como se dá o processo de destinação final dos resíduos sólidos no município?
	9) Quais investimentos realizados nas cooperativas?
	10) Houve diversificação de programas/ações voltados à capacitação técnica dos profissionais do setor?
	11) Houve aumento de programas/ações voltados à educação ambiental?
	12) O município implementou o sistema de informação municipal de saneamento básico (SIMISAB)?
	13) Quais formas de controle e fiscalização foram implantados no município?
	14) O município definiu mecanismos de participação e controle social (Conselho ou órgão colegiado, Conferência, Audiência Pública, outros)?
	15) O município é integrante de algum consórcio intermunicipal (serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário etc.)? Em caso negativo, tem planos para participar de algum?
	16) Quais indicadores são utilizados para avaliação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos?
	17) As metas estabelecidas no plano estão sendo alcançadas? Quais?
	18) Quais foram os principais avanços percebidos no município após a implementação dos PMGIRS?
Cooperativa	1) Qual a quantidade de catadores associados (antes e depois do plano)?
	2) Qual a quantidade total de materiais recicláveis recuperados (Toneladas/Ano)?
	3) Qual a receita média mensal da Cooperativa com a venda dos recicláveis?
	4) Houve aumento da abrangência da coleta no território?
	5) Foram estabelecidas parcerias com prefeitura, empresas e outras instituições? Como se dá a articulação com tais atores?
	6) Houve aumento de investimentos na cooperativa após o plano? Recebeu incentivos financeiros externos?
	7) Quais foram os principais avanços percebidos na cooperativa e no município após a implementação dos PMGIRS?

Dobrada	2015	1,67	21.655,08	1,73	6	4,13	36,09	100	0	0	1,49
	2014	1,68	23.127,53	1,72	5,19	3,63	38,9	100	0	0	1,41
	2013	1,46	20.936,51	1,64	4,52	4,56	30,48	100	0	0	1,39
	2012	1,52	20.792,53	1,76	4,62	4,8	31,58	100	0	0	1,52
	2011	1,53	19.517,35	1,86	4,61	4,12	29,9	100	0	0	1,23
Fernando Prestes	2014	1,84						100	0	11,11	27,41
Gavião Peixoto	2014	4,51						47,06	52,94	17,65	
	2013	2,93						90,91	9,09		
Ibitinga	2015	1,55	64.380,21	7,03	79,53	17,22	99,99	66,28	33,72	2,33	17,22
	2014	1,29	60.028,07	4,47	83,64	15,27	77,72	59,15	40,85	2,82	11,87
	2013	1,18	51.063,57	3,59	72,51	10,77	60,19	54,69	45,31	3,12	6,48
	2012	1,98	62.856,33	7,56	87,15	3,58	124,49	28,16	71,84	1,94	4,45
	2011	2,08	23.959,28	3,41	96,21	7,48	49,74	30,84	69,16	5,61	3,72
Itápolis	2015	1,2	33.372,80	1,77	4,18		39,97	100	0	8,7	
	2014	1,49	33.437,91	2,51	3,37		49,87	100	0	7,02	
	2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012	1,15						100	0	7,14	
	2011	1,34						100	0	4,08	
Matão	2015	1,44	72.342,53	4,9	88,66		104,06	27,83	72,17	8,7	
	2014	1,45	71.102,20	5,69	89,69		102,85	27,83	72,17	8,7	
	2013	1,42	71.480,32	6,24	90,2		101,28	28,57	71,43	9,82	
	2012			6,33	90,11		97,7				
	2011	1,41	63.315,87	6,76	89,66		89,43	28,97	71,03	11,21	
Motuca	2015	5,09		8,12				23,53	76,47	11,76	
	2014	3,32	13.136,45		84,12		43,63	27,27	72,73	9,09	
	2013	4,57	16.513,56	1,53	86,29		75,4	6,67	93,33	0	
	2012	8,88	6.816,76	1,22	70,43	28,99	60,52	17,86	82,14	3,57	17,54
	2011	3,51	21.391,45	1,66	93,12	22,4	75,13	54,55	45,45	9,09	16,83
Nova Europa	2015	1,45		0,82				100	0		5,72
	2014	1,89						83,33	16,67	11,11	4,25
	2013	1,92						100	0	11,11	4,09
Rincão	2015	1,48	53.906,90	2,62	30,57	42,42	79,91	100	0	7,69	33,9
	2014	1,48	37.228,59	1,92	31,99	59,33	55,25	100	0	7,69	32,78
	2013	2,74	16.233,34	1,76	31,86	68,22	44,54	100	0	4,17	30,38
	2012	2,01	17.914,50		14,26	75,17	35,95	100	0	5,88	27,03
	2011	2,83	12.942,36		0	70,64	36,69	100	0	4,17	25,92

Santa Ernestina	2015	4,38	19.383,23	2,97	23,34	0	84,93	91,3	8,7	8,7	0
	2014	4,56						75	25	8,33	9,59
	2013	5,5						89,66	10,34	3,45	9,58
	2012	4,88						92	8	0	10,37
	2011	4,87						92	8	0	5,59
Santa Lúcia	2015			2,46	24,38	4,36	50,86				2,22
	2014			6,92	2,26	1,6	139,69				2,24
	2013				37,11		37,91				
	2012	2,56	15.010,63	4,8	6,83	5,8	38,44	100	0	10	2,23
	2011			1,22	41,27	11,06	20,38				2,25
Tabatinga											
	2014	1,93						100	0	3,85	1,43
	2013	1,95						100	0	3,85	1,37
	2012	0,94	29.644,78	1,55	27,9	1,74	27,8	100	0	0	0,48
	2011	1,97						100	0	0	6,81
Taquaritinga	2015	1,21	39.075,27	2,21	16,92	26,1	47,36	90,77	9,23	9,23	12,36
	2014	1,14	36.386,97	1,69	11,55	28,7	41,53	100	0	9,84	11,92
	2013	1,15	34.699,66	1,89	12,25	27,14	39,74	100	0	9,84	10,78
	2012	1,21	26.747,48	2,04	48,74	31,08	32,24	100	0	9,68	10,02
	2011			1,53	5,8	44,27	22,15				9,81
Trabiju	2015	8,51		4,94				100	0	7,69	43,31
	2014	8,58						100	0	7,69	5,94
	2013	8,66						100	0	7,69	5,43
	2011	12,59						100	0	0	

Fonte: Adaptado de SNIS, 2016.

MUNICÍPIOS		2- INDICADORES SOBRE COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS									
Município	Ano (referente ao ano anterior)	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Taxa de terceirização da coleta	Produtividades média de coletores e motorista	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. urbana	Custo unitário da coleta	Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à população total atendida
		%	%	%	%	Kg/empregado x dia	Kg/(hab.x dia)	R\$/tonelada	%	%	Kg/(hab.x dia)
		IN014	IN015	IN016	IN017	IN018	IN021	IN023	IN024	IN025	IN028
Américo Brasiliense	2015	100	100	100	100		0,14				0,14
	2014	100	99,24	100	100	2.851,44	0,52			16	0,52
	2013	100	99,24	100	100	2.849,44	0,53	345,58	79,09	16	0,53
	2012	100	99,2	100	100	4.006,92	0,59	120,24	81,25	33,33	0,59
	2011		99,2	100	80,01	2.757,19	0,61	137,38	75,24	18,75	0,61
Araraquara	2015	99	100	100	100	3.229,28	0,78	245,24	63,26	27	0,76
	2014	100	100	100	100	3.511,82	0,66	104,41	39,31	21,15	0,64
	2013	100	100	100	100	3.708,26	0,71	59,65	42,75	22,22	0,69
	2012	100	100	100	100	3.751,54	0,75	50,97	41,6	14,59	0,73
	2011		100	100	100	3.483,42	0,7	47,06	40,63	14,72	0,68
Boa Esperança do Sul											
	2011		100	100	0		0,67				0,6
Borborema	2015	0	100	100	6,15	1.185,57	0,93	66,41	62,97	46,15	0,83
Cândido Rodrigues											
Dobrada	2015	89,29	87,29	89,29	0	965,57	0,89	104,77	94	64,29	0,99
	2014	87,71	85,75	87,71	0	965,57	0,9	112,86	94,81	64,29	1,02
	2013	88,55	86,57	88,55	0	1.991,48	0,62			25	0,7
	2012	92,4	90,3	92,41	0	1.916,93	0,62			25	0,68
	2011		100	100	0	1.916,93	0,63	51,14	39,3	25	0,62

Fernando Prestes											
	2014	100	86,99	100	0,99	319,49	0,23	343,29		44,44	0,22
Gavião Peixoto	2014	100	100	100	0	1.022,36	0,7			17,65	0,56
	2013	100	100	100	51,61		0,23				0,18
Ibitinga	2015	100	97,78	100	100	1.449,85	0,97	153,45	54,08	50	0,95
	2014	100	97,8	100	100	1.682,71	0,97	130,45	59,65	52,11	0,96
	2013	100	97,82	100	100	1.736,68	0,96	109,58	63,79	54,69	0,94
	2012	100	97,9	100	100	1.814,97	1,05	179,42	55,1	33,98	1,03
	2011		97,9	100	100	2.443,23	1,06	79,22	61,44	24,3	1,04
Itápolis	2015	100	90,7	100	0	2.428,12	1,36	52,55	65,03	54,35	1,36
	2014	100	90,7	100	0	2.093,20	1,36	51,09	50,93	50,88	1,36
	2013	100	90,7	100	0	2.176,52	0,79			50	0,79
	2012	100	90,7	100	0	1.751,12	0,82			47,62	0,82
	2011		90,7	100	0	1.369,15	0,71			44,9	0,71
Matão	2015	100	100	100	99,76	2.632,42	0,72	101,29	25,61	21,74	0,71
	2014	100	100	100	99,68	2.560,05	0,71	87,35	21,88	21,74	0,69
	2013	100	100	100	99,59	2.876,01	0,7	88,33	22,37	19,64	0,69
	2012	100	100	100	99,7	2.756,29	0,7	82,54	21,61	20,37	0,69
	2011		100	99,5	99,56	2.687,48	0,69	77,19	21,63	20,56	0,67
Motuca	2015	97	100	100	6,49	766,77	0,63			17,65	0,46
	2014	100	100	100	100	876,46	0,71	66,59	39,74	27,27	0,52
	2013	100	100	100	4,72	629,71	0,52	111,57	27,95	20	0,38
	2012	100	100	100	4,8	822,36	0,7	61,02	25,93	10,71	0,51
	2011		100	100	100	828,65	0,7	57,36	19,57	27,27	0,51
Nova Europa	2015	100	100	100	0,99		0,86				0,8
	2014	100	100	100	0,99	1.936,10	0,87			27,78	0,81
	2013	100	100	100	0	3.916,93	0,72			11,11	0,66
Rincão	2015	100	100	100	6,47	1.153,99	0,6	243,96	67,22	38,46	0,49
	2014	100	100	100	6,56	1.010,86	0,53	136,9	47,89	38,46	0,43
	2013	100	100	100	6,32	1.278,75	0,54	127,05	55,73	16,67	0,43
	2012	100	100	100	5,94	1.061,58	0,46	108,27	50,24	23,53	0,37
	2011		100	100	1,33	1.063,90	0,44	194,89	84,7	16,67	0,35
Santa Ernestina	2015	100	100	100	0	471,88	0,77	115,7	38,33	43,48	0,71
	2014	100	100	100	0	786,9	0,77			25	0,71
	2013	100	100	100	0	590,22	0,77			27,59	0,71
	2012	100	100	100	0	479,23	0,4			20	0,37
	2011		100	100	0	460,06	0,38			20	0,36

Santa Lúcia	2015	100	94,01	100	14,71	1.853,04	0,68	38,72	19,02	21,43	0,68	
	2014	100	94,01	100	21,05	1.597,44	0,64	65,21	10,33	6,67	0,64	
	2013	98,8	94,01	98,8	0	1.597,44	0,51	55,99	27,36	18,75	0,25	
	2012	96	94	100	2,7	1.941,43	0,65	83,59	51,59	15	0,65	
	2011		99,6	99,55	0	2.294,99	0,76	73,6	100	16,67	0,72	
Tabatinga												
	2014	100	100	100	0	862,62	0,33			23,08	0,28	
	2013	100	100	100	0	766,77	0,3			23,08	0,25	
	2012	100	85,6	100	13,18	1.052,72	0,49	34,26	21,93	50	0,49	
	2011		100	100	0	736,1	0,3			24	0,26	
Taquaritinga	2015	100	96,6	100	0	1.353,86	0,58	182,09	82,03	41,54	0,57	
	2014	100	96,6	100	0	1.146,84	0,53	168,84	79,19	47,54	0,52	
	2013	100	96,6	100	0	1.146,84	0,53	168,84	79,19	47,54	0,52	
	2012	89,7	100	100	0	1.098,24	0,59	40,91	27,14	51,61	0,56	
	2011		94,8	100	0	2.519,05	1,09	33,52	60,47	52	1,09	
Trabiju	2015	100	91,83	100	0	638,98	1,08			23,08	1,08	
	2014	100	100	100	1,96	1.064,96	1,84			23,08	1,69	
	2013	100	100	100	0	106,5	0,18			23,08	0,17	
	2011		100	100	0	5.111,82	3,07			5,56	2,82	

Fonte: Adaptado de SNIS, 2016.

Santa Lúcia	2015	99,91	22,06	55,1	44,44	11,11	13,33	22,22	8,89	73,47
	2014	100	23,68	55,33	44,44	11,11	13,33	22,22	8,89	86,07
	2013	100	40	74,1	16,67	16,67	25	25	16,67	185,25
	2012	76,8	1,67	3,97	9,68	19,35	25,81	32,26	12,9	4,48
	2011		8,47	23,45						23,45
Tabatinga	2014		0,2	0,24	50	50	0	0	0	
	2013									
	2012	62,5								
	2011									
Taquaritinga	2015									
	2014									
	2013									
	2012									
	2011									
Trabiju	2015									
	2014									
	2013									
	2011									

Fonte: Adaptado de SNIS, 2016.

MUNICÍPIOS		4- INDICADORES SOBRE COLETA DE RSS	
Município	Ano (referente ao ano anterior)	Massa de RSS coletada per capita	Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]
		Kg/(1000hab. X dia)	%
		IN036	IN037
Américo Brasiliense	2015		
	2014	0,88	0,17
	2013	0,89	0,17
	2012	0,94	0,16
	2011	1,9	0,31
Araraquara	2015	2,62	0,34
	2014		
	2013	4,85	0,68
	2012	4,81	0,64
	2011	5,17	0,74
Boa Esperança do Sul			
	2011		
Borborema	2015		
Cândido Rodrigues			
Dobrada	2015	0,36	0,04
	2014	0,36	0,04
	2013	0,37	0,06
	2012	0,38	0,06
	2011		

Fernando Prestes			
	2014	0,84	0,37
Gavião Peixoto	2014	1,31	0,19
	2013		
Ibitinga	2015	1,41	0,15
	2014	1,49	0,15
	2013	1,55	0,16
	2012	1,43	0,14
	2011	1,45	0,14
Itápolis	2015	1,16	0,09
	2014	1,16	0,09
	2013	1,23	0,16
	2012	1,35	0,16
	2011	0,98	0,14
Matão	2015	6,46	0,9
	2014	6,42	0,91
	2013	6,27	0,89
	2012	6,14	0,88
	2011	5,79	0,84
Motuca	2015	2,95	0,47
	2014	2,98	0,42
	2013		
	2012	2,08	0,3
	2011	2,1	0,3
Nova Europa	2015	4,25	0,5
	2014	8,62	0,99
	2013	20,46	2,85
Rincão			
	2015	1,16	0,19
	2014	1,16	0,22
	2013	1,13	0,21
	2012	1,16	0,25
Santa Ernestina			
	2015	1,57	0,2
	2014	1,56	0,2
	2013	1,56	0,2
	2012	1,6	0,4
	2011		

Santa Lúcia	2015	1,21	0,18
	2014	1,21	0,19
	2013	1,18	0,23
	2012	1,05	0,16
	2011	1,27	0,17
Tabatinga			
	2014		
	2013	0	0
	2012	0,86	0,18
	2011	1,47	0,49
Taquaritinga	2015	3,76	0,64
	2014	3,57	0,67
	2013	3,7	0,69
	2012	3,85	0,66
	2011		
Trabiju	2015	17,93	1,67
	2014	36,17	1,96
	2013		
	2011		

Fonte: Adaptado de SNIS, 2016.

MUNICÍPIOS		5- INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E PODA									
Município	Ano (referente ao ano anterior)	Taxa de terceirização de varredores	Taxa de terceirização de varrição	Custo unitário da varrição	Produtividade média do varredores	Taxa de varredores por habitante urbano	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	Incidência de varredores no total de empregados no manejo	Extensão total anual varrida per capita	Taxa de capinadores por habitante urbano	Relação de capinadores no total de empregados no manejo
		%	%	R\$/km	km/(empreg x dia)	empreg./1000hab.	%	%	Km/(hab. x ano)	empreg./1000hab.	%
		IN041	IN042	IN043	IN044	IN045	IN046	IN047	IN048	IN051	IN052
Américo Brasiliense	2015										
	2014	100				0,78		58		0,27	20
	2013	100	93,75	116,77	0,55	0,79	18,63	58	0,14	0,27	20
	2012	0		84,21	1,78	0,06	8,44	11,11	0,03	0,11	22,22
	2011	70	80	33,06	1,62	0,58	23,61	41,67	0,29	0,4	29,17
Araraquara	2015	100	100	89,42		0,08	4,74	8,5	0,06	0,06	7
	2014	100	100	166,11	0,95	0,37	28,27	35,24	0,11	0,15	14,1
	2013	100	100	38,78	3,33	0,27	30,2	26,85	0,28	0,2	20,37
	2012	100	100	30,65	3,73	0,44	46,6	27,36	0,51	0,61	38,3
	2011	100	100	27,11	3,73	0,44	46,94	27,61	0,51	0,62	38,65
Boa Esperança do Sul											
	2011										
Borborema	2015	0				0,5	34,23	26,92		0,21	11,54
Cândido Rodrigues											
Dobrada	2015					0	0	0		0,6	35,71
	2014					0	0	0		0,6	35,71
	2013	0				0,49		33,33		0,61	41,67
	2012	0				0,51		33,33		0,63	41,67
	2011	0		33,92	1,28	0,51	23,17	33,33	0,2	0,64	41,67

Fernando Prestes											
	2014					0		0	0,02	0,41	22,22
Gavião Peixoto											
	2014	66,67				0,8		17,65		1,59	35,29
Ibitinga											
	2015	0				0,4	9,54	25,58		0,34	22,09
	2014	0				0,27	6,28	21,13		0,31	23,94
	2013	0				0,22	7,82	18,75		0,28	23,44
	2012	79,49				0,75	14,94	37,86		0,52	26,21
Itápolis											
	2015	0		57,44	1,69	0,26	19,75	21,74	0,14	0,13	10,87
	2014	0		57,44	0,99	0,44	15,91	29,82	0,14	0,13	8,77
	2013	0			2,66	0,16		18,75	0,13	0,11	12,5
	2012	0			1,41	0,33		28,57	0,14	0,14	11,9
Matão											
	2015	50	100	67,92	2,78	0,28	15,65	19,13	0,24	0,45	31,3
	2014	50	100	56,9	2,78	0,28	13,34	19,13	0,24	0,45	31,3
	2013	47,62	100	53,5	2,9	0,27	12,74	18,75	0,24	0,46	32,14
	2012	63,33	100	53,39	2,04	0,39	13,73	27,78	0,25	0,28	19,44
Motuca											
	2015	100				1,5		29,41		1,5	29,41
	2014	100				1,51	38,35	45,45		0,3	9,09
	2013	100				1,52	31,59	33,33		1,22	26,67
	2012	100	100	11	1,97	5,07	56,82	57,14	3,13	0,95	10,71
Nova Europa											
	2015		0						0,1		
	2014	50			0,53	0,63		33,33	0,1	0,31	16,67
Rincão											
	2015	0		153,91	0,55	0,57	18,98	38,46	0,1	0,23	15,38
	2014	0		139,91	0,55	0,57	24,98	38,46	0,1	0,23	15,38
	2013	0		89,59	0,35	1,49	33,11	54,17	0,16	0,69	25
	2012	0		69,65	0,77	0,71	32,93	35,29	0,17	0,71	35,29
Santa Ernestina											
	2015	0	0	10,42	0,77	1,54	10,47	54,17	0,37	0,71	25
	2014	20				0,95	45,7	21,74		0,76	17,39
	2013	0				0,76		16,67		1,14	25
	2012	0				0,76		13,79		1,14	20,69
	2011	0				0,78		16		1,17	24
	2011	0				0,78		16		1,17	24

Santa Lúcia	2015	0		215,83	0,93	0,61	75,86	35,71	0,18	0,24	14,29
	2014	93,75	0	125,52	0,48	1,97	26,51	35,56	0,3	0,25	4,44
	2013	0		140,88	0,54	0,86	53,97	43,75	0,15	0,25	12,5
	2012	0				0,9	33,68	35		0,26	10
	2011	0				0,64	0	27,78		0,39	16,67
Tabatinga											
	2014	0			0,58	0,15		7,69	0,03	1,11	57,69
	2013	0			0,58	0,15		7,69	0,03	1,12	57,69
	2012	0		115,62	0,51	0,08	5,2	8,33	0,01	0,31	33,33
	2011	0				0,16		8		1,18	60
Taquaritinga	2015	0		125,59	0,51	0,21	8,65	16,92	0,03	0,32	26,15
	2014	0		117,44	0,51	0,21	9,26	18,03	0,03	0,21	18,03
	2013	0		111,12	0,51	0,21	9,19	18,03	0,03	0,21	18,03
	2012	0		250,63	0,57	0,17	24,12	14,52	0,03	0,21	17,74
	2011	0		37,6	1,74	0,21	19,85	22	0,12	0,12	12
Trabiju	2015	0			0,53	3,93		46,15	0,65	1,31	15,38
	2014	0			0,53	3,96		46,15	0,66	1,32	15,38
	2013	0			1,6	3,99		46,15	2	1,33	15,38
	2011	0				2,8		22,22		2,8	22,22

Fonte: Adaptado de SNIS, 2016.

ANEXO B – Metas do PMGIRS de Araraquara

	Metas	Prazo estimado
Resíduos Sólidos Domiciliares	Apresentação de proposta de lei para resíduos domiciliares, em consonância com a PNRS, em nível local, aprovação e regulamentação da mesma	2013
	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Domiciliares do Município, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2014
	Reduzir a massa de resíduos facilmente degradáveis (resíduos compostáveis) dispostos na estação de transbordo e aterro: → 25% de 2014 a 2016; → 35% de 2017 a 2019; → 45% de 2020 a 2023.	2014 a 2023
	Redução considerável de resíduos de significativo impacto ambiental, conforme a Resolução SMA 038/2011	2016
	Estruturação e implementação do sistema de logística reversa para os resíduos considerados de significativo impacto ambiental	2012 a 2016
	Redução significativa dos RSD gerados em órgãos públicos municipais, pela separação na fonte geradora, com adoção da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)	2014 a 2016

	Metas	Prazo estimado
Coleta Seletiva e Reciclagem	Apresentação de proposta de lei, regulamentando a coleta seletiva em nível local, em consonância com a PNRS	2013 a 2014
	Implantação do Programa Municipal de Coleta Seletiva, em consonância com a PNRS, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2014
	Garantir por meio de instrumentos facilitadores a continuidade da universalidade do Programa Municipal de Coleta Seletiva, em concordância com a PNRS	2013 a 2014
	Reduzir a massa de resíduos reutilizáveis e recicláveis dispostos na estação de transbordo e aterro: → 30% de 2014 a 2016; → 37% de 2017 a 2019; → 42% de 2020 a 2023.	2014 a 2023
	Ampliação dos PEVs – Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis – de forma a cobrir toda malha urbana e rural	2014 a 2016
	Reduzir em 90% a massa de resíduos reutilizáveis e recicláveis dispostos em estação de transbordo e aterro pelos grandes geradores	2014 a 2023

	Metas	Prazo estimado
Resíduos de Serviços de Saúde	Implantação do Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos e inserção das informações de RSS no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)	2013 a 2014
	Ampliar a participação a 100% dos estabelecimentos de saúde em programas de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis, coleta diferenciada de matéria orgânica facilmente degradável (resíduos compostáveis)	2013 a 2016
	Reduzir a parcela de resíduos encaminhados a tratamento prévio à disposição final por meio de melhor segregação dos resíduos na origem: → 10% de 2013 a 2014; → 20% de 2015 a 2016.	2013 a 2016
	Registrar os PGRSS dos estabelecimentos de saúde no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2015

	Metas	Prazo estimado
Limpeza Urbana	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Limpeza Urbana do município, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2014
	Implantação de procedimentos de gerenciamento dos resíduos de limpeza urbana compatíveis com o PMSB	2013
	Recuperar significativamente como reutilizáveis e recicláveis os resíduos de limpeza urbana coletados nos mutirões da dengue	2014
	Reduzir a massa de resíduos destinados ao aterramento: → 15% de 2013 a 2014; → 30% de 2015 a 2016; → 45% de 2017 a 2018; → 60% de 2019 a 2023.	2013 a 2023

	Metas	Prazo estimado
Resíduos de Significativos Impactos Ambientais	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Significativo Impacto Ambiental do município, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2014 a 2015
	Cumprir as metas nacionais, estabelecidas nos acordos setoriais de cada resíduo	2013 a 2016
	Redução considerável de resíduos de significativo impacto ambiental, conforme a Resolução SMA 038/2011	2016

	Metas	Prazo estimado
Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	Implantação do Plano de Municipal Gerenciamento de Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2014
	Redução de resíduos considerados de significativo impacto ambiental, conforme a Resolução SMA 038/2011	2016
	Estruturação e implementação do sistema de logística reversa para os resíduos considerados de significativo impacto ambiental	2013 a 2016

	Metas	Prazo estimado
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Apresentação de proposta de lei, em consonância com a PNRS e Lei do Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), em nível local, aprovação e regulamentação da mesma	2012 a 2013
	Implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico, e seu Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos	2013 a 2014
	Implantação de procedimentos de gerenciamento dos resíduos de serviços públicos de saneamento básico compatíveis com o PMSB	2012

	Metas	Prazo estimado
Disposição Final Ambientalmente Adequada	Implantar nova área pública para aterro de RCC e resíduos inertes	2013 a 2014

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas metas estabelecidas no PMGIRS de Araraquara, 2016.