



## CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

### **Cristine Diniz Santiago<sup>(1)</sup>**

Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Mestrado em Ciências Ambientais pela UFSCar. Graduação em Gestão e Análise Ambiental pela UFSCar.

### **Erica Pugliesi**

Professora da Universidade Federal de São Carlos. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo. Mestrado profissional em Gestión Integral: Medio Ambiente, Calidad y Riesgos.

### **Juliano Costa Gonçalves**

Professor da Universidade Federal de São Carlos. Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo. Mestre em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Campinas.

### **Ana Cristina Bagatini Marotti**

Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Mestrado em Ciências Ambientais pela UFSCar. Graduação em Gestão e Análise Ambiental pela UFSCar.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Mariano de Sousa, 661, apto. 73 – Tatuapé – São Paulo – SP – 03411-090 – Brasil - Tel: +55 (16) 98203-2615 – e-mail: cristine.dis@gmail.com.

### **RESUMO**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, constitui o marco regulatório do setor. Um dos instrumentos da PNRS é o incentivo e a viabilização de soluções consorciadas. Assim, este estudo buscou analisar se os municípios paulistas pesquisados têm adotado modelos de gestão consorciada, conforme fomentado no art. 8º, inciso XIX, por meio de questionários e múltiplos estudos de caso em 32 municípios de uma bacia hidrográfica da região central de São Paulo. A maior parte dos municípios apresenta interesse em participar de consórcios para a gestão de resíduos, compreendendo-os como estratégias tecnicamente vantajosas. No entanto,



todos destacam entraves políticos e burocráticos, bem como a dificuldade de alinhamento entre as municipalidades, levando-os a descartarem este tipo de arranjo. Nota-se que a questão dos consórcios ainda é incipiente, havendo apenas parcerias, em grande parte devido aos entraves que desestimulam a cooperação intermunicipal. Portanto, a evolução das soluções consorciadas necessita do desenvolvimento de estratégias que permitam este tipo de cooperação e a consequente economia de recursos e otimização da gestão de resíduos.

**Palavras-chave:** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Consórcios Intermunicipais. Gestão de Resíduos Sólidos. Gestão Municipal.

## INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A crise urbana e os impactos ambientais decorrentes deste modelo de vida humano estão associados à velocidade de crescimento das ocupações urbanas e ao aumento da concentração populacional frente em oposição à falta de planejamento e ausência de infraestrutura e serviços (MENEGAT & ALMEIDA, 2004).

De acordo com o Censo de 2010, 84,6% da população brasileira vive em cidades (IBGE, 2010). Neste contexto, grande parte das políticas ambientais brasileiras voltam-se aos problemas urbanos.

Desse modo, as políticas públicas ambientais voltadas ao meio urbano devem buscar a preservação dos recursos naturais e ao mesmo tempo assegurar condições de vida dignas à sociedade, buscando inclusão social no processo de desenvolvimento urbano (SILVA, 2003).

Na medida em que o planejamento do espaço urbano deve mirar a sustentabilidade e estar compatível com a capacidade suporte do ambiente, diversos aspectos relacionados à vida no meio urbano devem ser considerados.

Peres & Silva (2013) destacam temas decorrentes das ocupações urbanas que carecem de iniciativas à nível local e regional: preservação de recursos hídricos, recuperação da vegetação nativa, práticas agrícolas orientadas para a conservação do meio ambiente e gestão de resíduos sólidos.

A gestão de resíduos é uma temática relevante na gestão urbana, uma vez que constitui um dos mais importantes subprodutos desse estilo de vida, que cresce mais do que a própria taxa de urbanização mundial (HOORNWEG & BHADA-TATA, 2012).

Considerando os resíduos sólidos como uma esfera do saneamento básico, observa-se no país que este setor não foi devidamente considerado, uma vez que historicamente as prioridades do



governo em saneamento básico foram abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto (ARAÚJO, 2013).

Godoy (2013) aponta que o saneamento básico, e inserido nele, o setor de resíduos sólidos, é caracterizado como heterogêneo, deficitário e detentor de contrastes regionais significativos, oriundos da organização política-administrativa federal. Este cenário contribui para compreender a ausência de um marco regulatório nacional até 2010. Essa ausência de regulamentação contribuía para a existência de situações de conflito de complexa solução, que materializam as deficiências e carências do setor (ARAÚJO, 2013; GODOY, 2013).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, foi promulgada três anos após a Política Federal de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007, depois de mais de vinte anos de discussão no âmbito legislativo. Ainda que tardia, a PNRS ocupa uma lacuna significativa da legislação brasileira de caráter ambiental, sendo um marco regulatório integrado. A longa tramitação da legislação repercute a burocracia e outras dificuldades que ainda serão enfrentadas em sua aplicação (GODOY, 2013).

O marco regulatório da PNRS regulamenta a gestão de resíduos sólidos, apresentando os princípios que servirão de base para a elaboração da estratégia nacional frente à questão dos resíduos sólidos, anteriormente fruto de regulamentações múltiplas e nem sempre consoantes. A PNRS também traz as diretrizes que todos os atores envolvidos devem observar rumo à melhoria da conjuntura nacional (GODOY, 2013).

Dentre as estratégias definidas pela PNRS está o incentivo e a viabilização de soluções consorciadas, priorizando aqueles municípios que as adotarem no acesso a recursos.

Em sequência à PNRS foi elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos que também definiu, dentre suas diretrizes e estratégias, o incentivo à agregação de municípios para a formação de consórcios públicos com base territorial na bacia hidrográfica (BRASIL, 2012).

Estratégias consorciadas tem como principal objetivo a união de recursos a fim de otimizar a gestão (CRUZ, ARAÚJO & BATISTA, 2012). No caso de resíduos sólidos, os consórcios permitem também o ganho de escala e conseqüente diminuição de custos dos serviços.

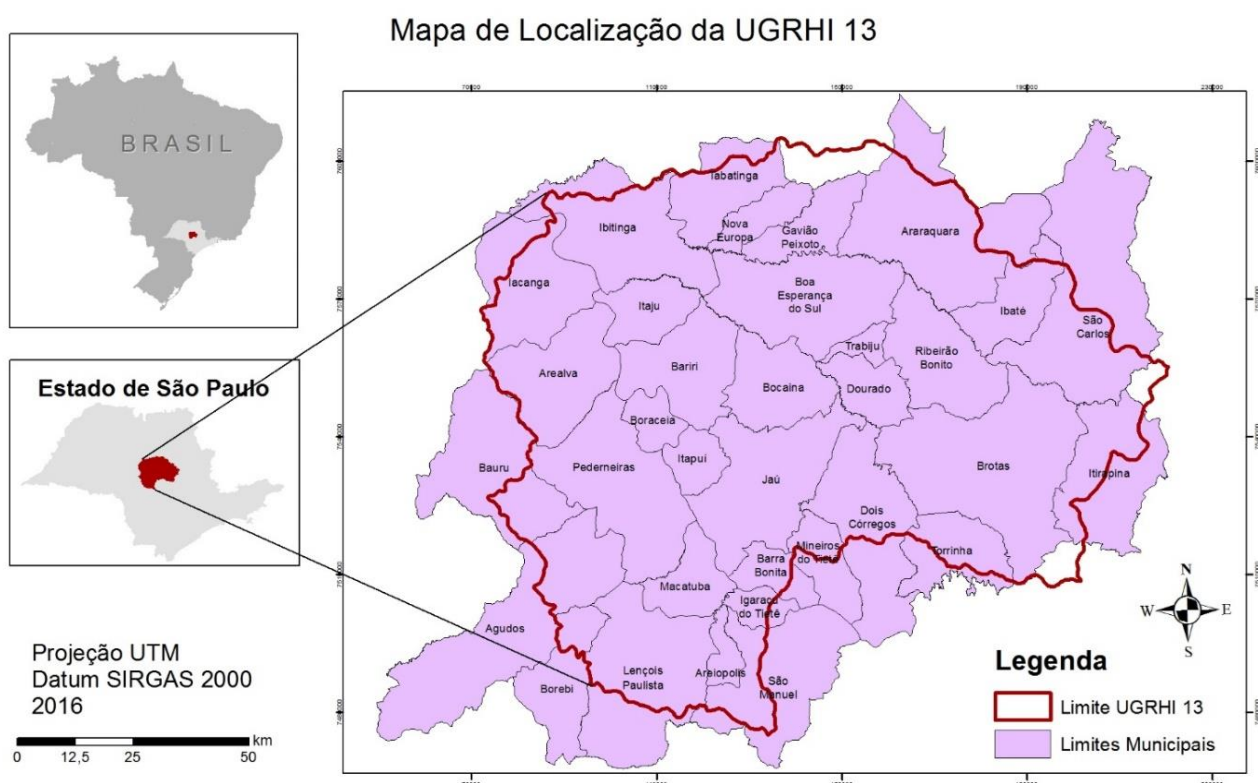
Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar se os municípios paulistas alvo desta pesquisa têm adotado modelos de gestão consorciada de resíduos sólidos, conforme fomentado pela Lei 12.305/2010, art. 8º “São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:”, inciso 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.”.



## MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do presente artigo consistiu na aplicação de questionários e múltiplos estudos de caso em 32 municípios da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13, Bacia Hidrográfica Tietê-Jacararé, localizada na região central do estado de São Paulo, como pode ser observado na Figura 1.

**Figura 1 – Mapa de Localização da UGRHI 13 (SANTIAGO, 2016)**



A Figura 1 apresenta a área de estudo desta pesquisa, delimitada pela área da bacia, em vermelho, contendo os 32 municípios nos quais foram aplicados os questionários, bem como os quatro municípios-alvo do estudo de caso – Araraquara, Brotas, São Carlos e Ribeirão Bonito. O recorte do estudo possibilitou analisar municípios com perfis distintos (i.e., tamanho populacional, entidades responsáveis pela gestão de resíduos sólidos) e consequentemente diferentes realidades na gestão de resíduos sólidos.

As técnicas de pesquisa selecionadas caracterizaram uma pesquisa aplicada e explicativa, já que procura identificar aspectos que influenciam no fenômeno analisado, no caso a participação em um consórcio regional para a gestão de resíduos sólidos (GIL, 2008; SILVA & MENEZES, 2005).



A combinação destes métodos de investigação permitiu que o questionário fornecesse as bases para a realização dos estudos de caso, que proporcionou um maior grau de aprofundamento na análise dos municípios-alvo.

No questionário, foi perguntado aos municípios se participavam ou teriam interesse em participar de um consórcio regional. Em caso positivo, foi questionado o nome do consórcio, bem como os municípios participantes. Posteriormente, os estudos de caso foram realizados por meio de entrevistas semiestruturadas. O roteiro das entrevistas pode ser observado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Roteiro de Entrevista dos Estudos de Caso**

---

### Questões

---

1. Quais as vantagens de participar de um consórcio para a gestão de resíduos sólidos? Desvantagens? Quais as dificuldades?
  2. O município teria interesse em sediar um consórcio?
  3. Quais elementos deveria haver em um consórcio regional para a gestão de RS? (Aterro, centrais de triagem, centrais de beneficiamento de resíduos, Ecopontos, PEVs, etc.)
- 

Os quatro municípios selecionados para os estudos de caso possuem diferentes características populacionais, sendo o menor deles Ribeirão Bonito (12.542 habitantes), seguido por Brotas (22.796 habitantes), Araraquara (219.631 habitantes) e São Carlos (233.249 habitantes). Os dois últimos municípios são representativos na bacia hidrográfica devido a seu porte e aspectos socioeconômicos (SEADE, 2015<sup>2</sup>).

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os consórcios constituem estratégias de cooperação que buscam unir esforços para otimizar a gestão e inclusive melhorar a qualidade de vida da população. Este tipo de arranjo pode ser empregado como “parte da estratégia de descentralização de algumas políticas públicas” (CRUZ, ARAÚJO & BATISTA, 2012).

Com relação aos consórcios intermunicipais, no banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) foi consultado o indicador “PO042 - O município é integrante de algum CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL regulamentado pela Lei nº 11.107/2005 que tenha entre suas atribuições específicas a gestão ou prestação de um ou mais serviços de manejo

---

<sup>2</sup> Todos os dados populacionais informados foram extraídos de SEADE (2015).

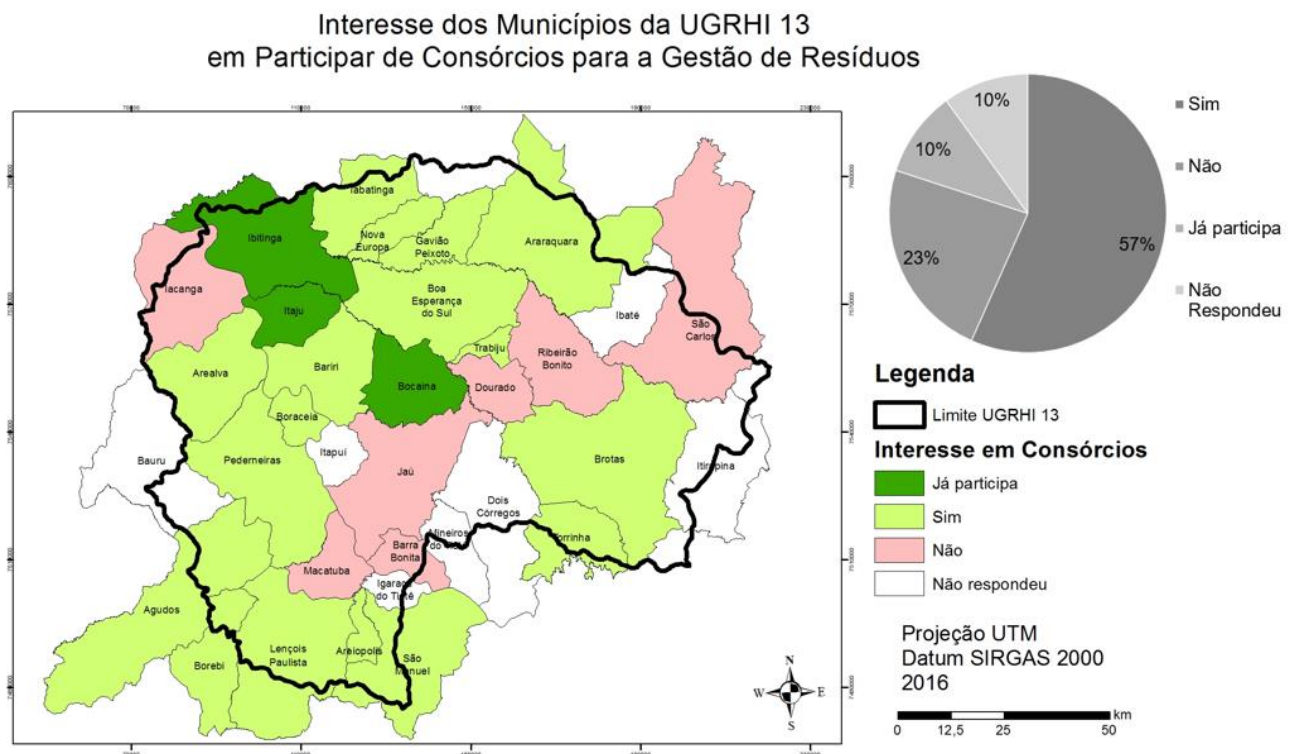


de RSU (serviços de coleta de resíduos domiciliares ou públicos, coleta dos resíduos dos serviços de saúde, operações de aterro sanitário etc.) (Antigo campo PM042) (Sim/Não/Em elaboração)”. Na pesquisa do SNIS de 2014 apenas quatro municípios – Boa Esperança do Sul (14.120 habitantes), Dourado (8.540 habitantes), Borebi (2.444 habitantes) e Jaú (139.844 habitantes) – responderam de maneira negativa, sendo que os demais 29 não responderam ao campo em 2014 (SNIS, 2016).

Em 2016, os únicos municípios da UGRHI 13 que responderam ao campo foram Dois Córregos (25.870 habitantes), Bocaina (11.527 habitantes), Lençóis Paulista (64.010 habitantes), Bariri (32.872 habitantes) e São Manuel (38.957 habitantes), todos negando a participação em consórcios (SNIS, 2018).

Os resultados obtidos pelo questionário com relação ao interesse dos municípios da UGRHI 13 em participar de consórcios intermunicipais são apresentados na Figura 2.

**Figura 2 – Interesse dos Municípios da UGRHI 13 em Participar de Consórcios**



Na UGRHI 13, três municípios (10%) declararam participar de consórcios, sendo eles Bocaina, Ibatinga (56.057 habitantes) e Itaju (3.465 habitantes). A maior parte dos municípios (57%) apresenta interesse em participar de consórcios para a gestão de resíduos, ao passo que 23% declararam não ter interesse nas soluções consorciadas e 10% não responderam.



Sobre os consórcios já existentes ou que pretendem formar, os municípios apresentaram não somente os municípios envolvidos, mas também finalidades de interesse na formação de consórcios.

O município de Agudos (35.374 habitantes) declarou ter participado de reuniões relativas a um possível consórcio com municípios da região de Bauru, mas que não teve continuidade. O município de Lençóis Paulista apontou interesse em participar de consórcio na mesma região de Bauru.

O município de Boa Esperança do Sul relata interesse em “*trazer uma usina de lixo (não é de reciclagem)*”, estando em negociação com uma empresa para posteriormente buscar municípios interessados.

O município de Bocaina declara parceria com o município de Ibitinga para o envio de pneus inservíveis, que os encaminha para empresa especializada. Já o município de Boraceia (4.521 habitantes) busca parceria com Bariri para o descarte de pneus e relata ainda estar realizando tentativa para envio de “*Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) para o aterro de Piratininga (não sabe se é privado)*”, provavelmente em referência ao aterro particular ‘CGR Oeste’. Observa-se que mesmo os municípios que declaram participar o fazem de modo informal, sem consonância com a Lei de Consórcios Públicos, Lei nº11.107/1995.

O município de Brotas declara ter realizado um estudo sobre possível consórcio com outros municípios de pequeno porte – Dois Córregos, Mineiros do Tietê (12.322 habitantes) e Torrinha (9.520 habitantes) –, tendo como objeto da gestão os resíduos da construção civil, mas aponta que não houve interesse por parte dos prefeitos. Nesse sentido, o município de Mineiros do Tietê declara interesse em consórcio que tenha como objeto os Resíduos da Construção Civil, assim como Torrinha que acrescenta os resíduos eletroeletrônicos.

Gavião Peixoto (4.516 habitantes) aponta os municípios de Nova Europa (10.048 habitantes), Boa Esperança do Sul e Araraquara para possível consórcio. O município de Ibitinga aponta participação em um “consórcio de maquinário para conservação de estradas rurais”, mas não destaca relação com a gestão de resíduos sólidos. Na mesma linha, o município de Itaju destaca participação no Comitê de Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré (CBH-TJ), mas não especifica ações do CBH no sentido da gestão consorciada de resíduos.

Observa-se que a maior parte dos municípios apresenta interesse e considera as soluções consorciadas, ainda que principalmente para outros tipos de resíduos que não os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), uma vez que apenas o município de Boraceia aponta interesse de parceria para a disposição final de RSD.

Nos resultados dos estudos de caso, Araraquara manifestou interesse, apontando como vantagens o ganho de escala e a minimização de impactos ambientais. Como desvantagens



foram levantadas a dificuldade em efetivar o consórcio, principalmente devido a questões políticas.

Como possíveis campos para a efetivação de um consórcio a gestão destacou a construção e utilização de um aterro para a disposição final de resíduos sólidos, para o tratamento e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) bem como Resíduos de Construção Civil (RCC).

O município de Brotas demonstrou interesse em um consórcio com outros municípios de pequeno porte como Dois Córregos, Mineiros do Tietê e Torrinha, mas problemas políticos impediram a efetivação da iniciativa, considerada positiva pelos técnicos das prefeituras. O município ainda destacou a existência de um consórcio ambiental que abrange as UGRHs da região do Rio Tietê, que se encontra inativo, e destaca a integração dos municípios como um entrave, destacando que, no caso de um consórcio de resíduos, seria vantajoso integrar todas as operações possíveis. A gestão destaca acreditar que se houver uma figura política que atue como articulador, o consórcio pode ser efetivado. Nesse sentido pode-se apontar a possibilidade da existência de agências reguladoras como entidade articuladora que atue no sentido de viabilizar soluções compartilhadas.

Ribeirão Bonito não manifestou interesse em participar de consórcios intermunicipais por razões burocráticas, dificuldades na gestão com diversas prefeituras além de questões políticas.

O município de São Carlos destacou como vantagens de participação em consórcios a redução de custos para a municipalidade. No entanto, a coordenação dos trabalhos entre diversos municípios foi destacada como um entrave para esta estratégia. Não existiam ações em andamento ou intenção municipal e participar de um consórcio.

Os municípios pesquisados têm uma percepção dos consórcios intermunicipais como estratégias vantajosas do ponto de vista técnico. No entanto, todos destacam os entraves políticos e burocráticos, bem como a dificuldade de alinhamento político entre as municipalidades. Tais obstáculos levam os municípios, em um primeiro momento, a descartarem essa alternativa como parte de sua estratégia de gestão de resíduos sólidos.

É importante observar, contudo, que aspectos de gestão como a construção de aterros sanitários são dispendiosos e podem ser inviabilizados (particularmente entre municípios de pequeno porte) caso não haja uma iniciativa intermunicipal para sua construção. Na mesma perspectiva, a existência de aterros municipais de pequeno porte, em sua maioria que utilizam a estratégia de disposição em valas, apresenta maior risco ambiental do que os aterros sanitários e a contaminação é um risco real, como apresentado por Lopes (2007).

Assim, a disposição final de RSU deve ser alvo de estratégias estaduais ou nacionais que busquem alternativas que viabilizem a construção de aterros sanitários que atendam diversos municípios, a fim de minimizar riscos ambientais nesse sentido (PERES & SILVA, 2013).





Também é válido destacar que os municípios apontam outros tipos de resíduos como de interesse em possíveis consórcios, como os RCC. Este resultado está em consonância com aquele observado nas oficinas do Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos – Projeto GIREM, do governo estadual, conforme destacado por Santiago & Pugliesi (2015).

Sobre esta questão, Rolnik (2012) destaca a proposição de instrumentos que busquem articulação entre os entes federativos, como é o caso dos consórcios públicos. No entanto, o modelo atual de organização do Estado acaba por inviabilizar ações neste sentido, uma vez que o próprio modelo não é adaptável e nem favorece uma orientação horizontal, seja entre municípios ou mesmo entre estados.

Neste modelo estão contidas as estratégias de financiamento, contabilidade pública e o controle da gestão, tornando a criação e atuação de um consórcio impraticáveis. Desta forma, a temática da gestão pública compartilhada e consorciada no âmbito da gestão de resíduos sólidos ou do saneamento como um todo depende de mudanças estruturais no sistema federativo e político do país (ROLNIK, 2012).

Nota-se, portanto, que a questão dos consórcios ainda é embrionária e o que ocorre no presente momento são algumas parcerias na região estudada.

Dessa forma, faz-se necessária a busca por estratégias que viabilizem as soluções consorciadas e proporcionem vantagens como a economia de recursos no planejamento com a elaboração de um plano regional. Destaca-se a possibilidade supracitada de agências reguladoras como entidades articuladoras.

## **CONCLUSÃO**

A Lei 12.305/2010, PNRS, traz como diretriz o incentivo e viabilização de soluções consorciadas, priorizando aqueles municípios que as adotarem no acesso a recursos. Além de constituir uma diretriz da Política Nacional, os consórcios contribuem para otimizar a gestão de resíduos sólidos. Apesar de a maior parte dos municípios estudados possuir interesse e considerar este tipo de solução para a gestão de resíduos sólidos, principalmente para resíduos como os da construção civil e pneus, nota-se que a questão dos consórcios ainda é incipiente, havendo apenas parcerias, em grande parte devido ao excesso de burocracia, aspectos de cunho político-partidário e dificuldades de negociação, que retiram as soluções consorciadas da pauta das municipalidades e desestimulam a cooperação intermunicipal.

Portanto, a evolução das soluções consorciadas está atrelada ao desenvolvimento de estratégias que minimizem os entraves e assim viabilizem este tipo de arranjo, possibilitando a economia de recursos e a otimização da gestão de resíduos.



## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. O desafio da aplicação da lei dos resíduos sólidos. Estudo. Consultora Legislativa da Câmara dos Deputados: Área XI Meio Ambiente e Direito Ambiental, Desenvolvimento Urbano e Regional. Brasília, set 2013. 32p.
- BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010. D.O.U. de 03/08/2010, p. 2.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, ago 2012. 103 p.
- CRUZ, M. C. M. T.; ARAÚJO, F. F.; BATISTA, S. Consórcios numa perspectiva histórico institucional. Cadernos Adenauer, Brasília, v. 12, n. 4, p. 111-124. 2012.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). Informações dos Municípios Paulistas – IMP, 2015. Disponível em: <http://goo.gl/q7Q2rL>. Acesso em mar 2016.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.
- GODOY, Manuel Baldomero 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.
- HOORNWEG, Daniel; BHADA-TATA, Perinaz. What a waste: a global review of solid waste management. Washington DC: World Bank Group, 2012. 98 p. (Urban Development Series Knowledge Papers). Disponível em: <http://goo.gl/XjADqo>. Acesso em 30 maio 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010 – Aspectos Demográficos. Disponível em: <http://goo.gl/dkIDbP>. Acesso em mar 2016.
- LOPES, Adriana Antunes. Estudo da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos na bacia Tietê-Jacaré (UGRHI 13). 2007. 394p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2007.
- MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. Sustentabilidade, democracia e gestão ambiental urbana. In: \_\_\_\_\_ (Org.). Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades, Estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS Editora, p. 171-194, 2004.
- PERES, Renata Bovo; SILVA, Ricardo Siloto. Análise das relações entre o Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré e os Planos Diretores Municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP: avanços e desafios visando a integração de instrumentos de gestão. Revista Sociedade & Natureza, v. 25, n. 2, 2013.
- ROLNIK, Raquel. Resíduos Sólidos Urbanos: repensando suas dimensões. In: SANTOS, Maria Cecília Loschiavo; GONÇALVES-DIAS, Sylmara Lopes Francelino. Resíduos sólidos urbanos e seus impactos socioambientais. Instituto de Energia e Ambiente – Universidade de São Paulo (IEE-USP), São Paulo, 2012. p. 18-22.



- SANTIAGO, C. D. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Desafios na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré – SP. 2016. 174f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.
- SANTIAGO, C. D.; PUGLIESI, E. Estudo da Regionalização Aplicada à Gestão de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo. In: IV Simpósio sobre Resíduos Sólidos, 2015, São Carlos. Anais...São Carlos: EESC/USP, 2015. p. 82-87.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) (Brasil). Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014 e 2016. [13.ed.]. Brasília, 2014. 154 p. Disponível em: <http://goo.gl/Axo59X>. Acesso em: 30 mar. 2016.