

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA TRATAMENTO E  
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:  
POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DO “COTRALIX”****Diana da Cruz Fagundes Bueno<sup>1</sup>****Antonio Cezar Leal<sup>2</sup>**

**RESUMO:** a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos tem gerado um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo, com a poluição do solo, do ar e da água, fazendo-se necessária a busca de soluções para este problema, superando problemas de custos operacionais e administrativos. Municípios de pequeno porte geralmente apresentam maiores dificuldades financeiras para gerir os resíduos sólidos, entre as quais a falta de condições para construir e administrar aterros sanitários municipais. Para os municípios de pequeno porte a solução regionalizada dos problemas de disposição dos resíduos sólidos urbanos, a partir da implantação de aterros intermunicipais consorciados, pode se constituir em alternativa viável por critérios técnicos, ambientais e pela relação custo x benefício. Além disso, a Lei Federal brasileira Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 18, §1º tem como um dos objetivos priorizar, no acesso aos recursos da União, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos. Neste contexto, buscou-se analisar o funcionamento do Consórcio Intermunicipal para Tratamento e Disposição Final do Lixo – COTRALIX, com

---

<sup>1</sup> Bacharel e Mestre em Geografia. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. Fone: (12) 3207-9201. dianafag@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Doutor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Pesquisador PQ-CNPq e Pesquisador Colaborador IG-UNICAMP. Rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. Fone/Fax: (18) 3229-5650. cezar@fct.unesp.br

sede no município de Parapuã, estado de São Paulo, Brasil, que, além do resíduo deste município, também recebe os resíduos sólidos urbanos dos municípios de Rinópolis, Iacri e Bastos, que totalizam uma população de 47.683 habitantes (IBGE, 2010). A pesquisa contou com trabalho de campo junto à área do consórcio e entrevistas com representantes de cada município para a coleta de dados e informações. Dentre os principais aspectos analisados, destacamos algumas potencialidade e limitações do funcionamento do COTRALIX para os municípios consorciados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consórcio intermunicipal. Resíduos sólidos urbanos. Aterro de resíduos.

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

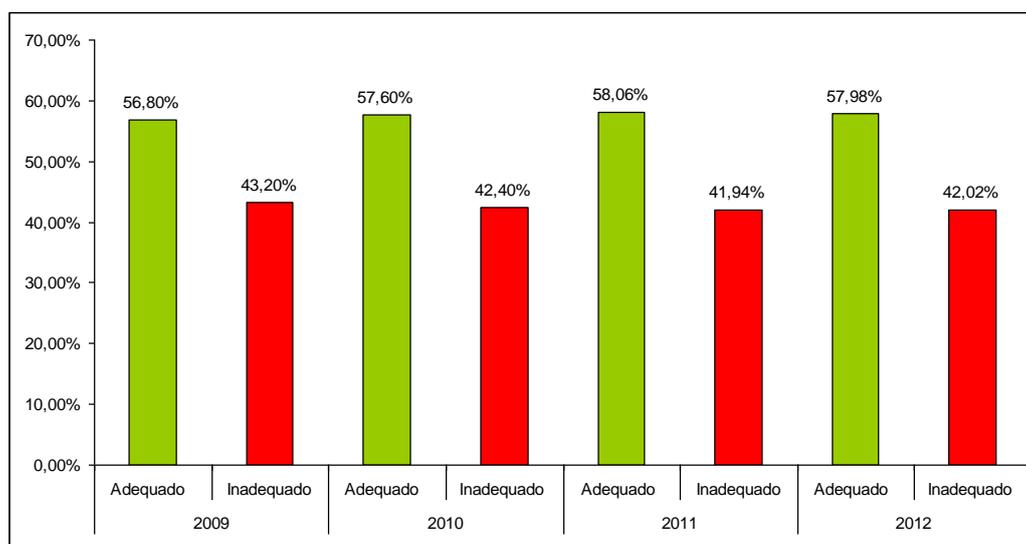
O aumento do consumo de produtos, em especial os industrializados, tem gerado diariamente uma grande quantidade de resíduos sólidos descartados pela população, incluindo as embalagens. A disposição inadequada desses resíduos tem gerado um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo, com a poluição do solo, do ar e da água, fazendo-se necessária a busca de soluções que possam superar problemas de custos operacionais e administrativos.

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, os resíduos sólidos urbanos (RSU), são compostos por resíduos originários de atividades domésticas, ou seja, domiciliares, e de atividades de limpeza urbana como varrição, limpeza de logradouros e de vias públicas.

Apesar do impacto ambiental que a destinação inadequada desses resíduos pode causar, no período de 2009 a 2012, registrou-se pequena variação nas condições

adequadas e inadequadas de destinação dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Destinação Final dos RSU coletados no Brasil



Fonte: Abrelpe, 2010 e 2012.

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C., 2013.

Nota-se, a partir do Gráfico 01 que de 2009 para 2010 os resíduos sólidos urbanos coletados e dispostos em condições adequadas passaram de 56,80% para 57,60%. De 2010 para 2011 os resíduos dispostos em condições adequadas passaram de 57,60% para 58,06%. Nessas duas situações, apesar de insuficientes do ponto de vista do destino adequado dos resíduos sólidos previsto em lei, verifica-se uma pequena melhoria. No entanto, no ano de 2012, 57,98% dos resíduos foram dispostos em aterros sanitários, o que aponta para uma diminuição em relação ao ano de 2011.

Todavia, os dados do Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil (2009; 2010; 2011; 2012), publicados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), demonstraram que, enquanto a geração de resíduos sólidos aumentou cerca de 10% de 2009 para 2012, no mesmo período a destinação final adequada aumentou apenas cerca de 1,2% no país. Por sua vez, os 42% de resíduos

destinados de forma inadequada no ano de 2012 (Gráfico 01), representaram 76 mil toneladas diárias de resíduos encaminhados para lixões e aterros em vala (ABRELPE, 2012)<sup>3</sup>.

Quadro 01 - Geração e Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil - 2009 a 2012

	Municípios	Geração de Resíduos (t/ano)	Coleta de RSU (t/ano)	Destinação dos Resíduos	
				Adequada	Inadequada
2009	364	57.011.136	50.258.208	56,80%	43,20%
2010	350	60.868.080	54.157.896	57,60%	42,40%
2011	400	61.936.368	55.534.440	58,06%	41,94%
2012	401	62.730.096	56.561.856	57,98%	42,02%

ABRELPE (2009; 2010; 2011; 2012).

Os dados do quadro 01 demonstram que apesar da aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto 7.404 em dezembro de 2010, que prevê a extinção dos lixões até agosto de 2014, em grande parte dos municípios brasileiros ainda não há disposição e confinamento dos resíduos sólidos urbanos de forma adequada, sendo necessário implantar o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, com as demais etapas do processo.

Vários municípios de pequeno porte utilizam o aterro em vala para a disposição dos resíduos sólidos urbanos<sup>4</sup>. Dependendo de sua operacionalização, esse tipo de aterro

<sup>3</sup> A pesquisa ABRELPE relativa aos resíduos sólidos urbanos (RSU) foi realizada no ano de 2009 com um universo de 364 municípios, o que representou 51,4% de toda a população urbana do Brasil; em 2010 foi realizada com 350 municípios, ou seja, 49,6% da população urbana total do Brasil; no ano de 2011 com 400 municípios, o que representou 51% da população urbana total; e no ano de 2012 contou com 401 municípios, totalizando 51,3% da população urbana brasileira. (ABRELPE, 2009, 2010, 2011, 2012).

<sup>4</sup> Para a definição do porte do município segue-se a orientação do IBGE (2010) que considera como município de pequeno porte aquele com população de até 50.000 habitantes divididos em duas classes:

potencializa determinados cuidados, evitando danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e minimiza o risco de impactos ambientais. Entretanto, geralmente não dispõe de impermeabilização de base nem de sistemas de tratamento do chorume ou do biogás gerado, o que o torna inferior ao aterro sanitário. (VILHENA, 2010).

A forma mais adequada de dispor os resíduos sólidos urbanos é em aterro sanitário. No aterro sanitário a disposição dos resíduos visa proteger o meio ambiente e saúde pública e favorecer a segurança e o bem estar da população. Para tanto, são aplicadas técnicas de engenharia e normas operacionais específicas para confinar os resíduos na menor área possível e reduzir ao mínimo o seu volume, cobrindo-os com uma camada de terra ou material inerte, quantas vezes forem necessárias. Os aterros sanitários contem ainda, sistemas de impermeabilização da base e laterais, sistemas de drenagem do chorume, tratamento, remoção segura e queima dos gases produzidos (FEAM, 2002).

Mas, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008), apenas 27,7% dos municípios brasileiros dispõem seus resíduos em aterros sanitários, contra 22,5% dos dos municípios que dispõem em aterros na forma de valas e 50,8% dos municípios que dispõem os resíduos em vasadouros a céu aberto.

Para os municípios de pequeno porte, a principal causa da opção por aterros em vala está no fato de geralmente apresentarem maiores dificuldades financeiras para gerir os resíduos sólidos, entre as quais, a falta de condições financeiras e técnicas para construir e administrar aterros sanitários municipais.

Para esses municípios, a solução regionalizada dos problemas de disposição dos resíduos sólidos urbanos, a partir da implantação de aterros intermunicipais consorciados, pode se constituir em alternativa viável por critérios técnicos, ambientais e pela relação custo x benefício.

---

pequeno porte 1 – até 20.000 habitantes e pequeno porte 2 com população de 20.0001 a 50.000 habitantes. Considera-se como aterro de pequeno porte aquele com disposição de até 20 t/dia de resíduos sólidos urbanos, conforme orienta a RESOLUÇÃO CONAMA nº 404 de 2008.

---

O consórcio não só pode ser caracterizado como um instrumento que viabiliza o planejamento local e regional, na superação de problemas locais, como também possibilita ganhos de escala de produção com racionalização de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, como apontado por CRUZ (2001 apud. SILVEIRA e PHILIPPI, 2008).

O processo de criação dos agrupamentos intermunicipais se inicia com a organização de critérios para a realização de estudos referentes à possibilidade de organização dos municípios interessados. Destacam-se entre os critérios existentes:

A área de abrangência pretendida para o consórcio (distância máxima entre municípios); a contiguidade territorial; a Bacia Hidrográfica (sub-bacia, microbacia); as condições de acesso (infraestrutura de transporte entre os municípios); a similaridade quanto às características ambientais e socioculturais; a existência de fluxos econômicos entre municípios; os arranjos regionais pré-existentes (compartilhamento de unidades); as experiências comuns no manejo de resíduos; as dificuldades em localizar áreas adequadas para manejo em alguns municípios; a existência de municípios pólo com liderança regional; a existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo regional; o número de municípios envolvidos; a população total a ser atendida (rateio de custos); e o volume total de resíduos gerados nos municípios. (MMA e ICLEI Brasil, 2012).

Alguns critérios podem constituir grande relevância para uma determinada região e para outras não. Daí a necessidade de os municípios interessados se organizarem para a realização de uma classificação dos critérios de acordo com o grau de relevância para a região onde serão implantados.

A Lei Federal brasileira Nº 12.305/2010, em seu artigo 18, §1º tem como um dos objetivos priorizar, no acesso aos recursos da União, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos.

Na Lei Estadual de São Paulo Nº 12.300, de 16 de março de 2006, artigo 3º, item VI, que institui a política estadual de resíduos sólidos, um dos objetivos é incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens.

Além das leis supra-citadas, que tem como um dos principais objetivos, incentivar a cooperação intermunicipal, a Lei dos Consórcios (Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005) regulamenta o art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos, que permitem a prestação, de forma regionalizada, dos serviços públicos instituídos pela Lei Federal de Saneamento Básico.

Após o advento da Lei dos Consórcios, no momento de acessar as fontes de recursos financeiros do governo federal, as iniciativas consorciadas também são privilegiadas em detrimento das demandas isoladas.

De acordo com Silveira e Philippi, (2008) é crescente a valorização e formalização de consórcios intermunicipais no país. No entanto, ainda são poucas as experiências de gestão compartilhada dos resíduos sólidos urbanos.

Neste texto, buscou-se analisar a experiência de funcionamento do Consórcio Intermunicipal para Tratamento e Disposição Final do Lixo – COTRALIX, com sede no município de Parapuã, estado de São Paulo, Brasil, que, além dos resíduos sólidos urbanos do próprio município, recebe os resíduos sólidos urbanos dos municípios de Rinópolis, Iacri e Bastos localizados no oeste paulista.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O procedimento metodológico utilizado consistiu na realização de pesquisa bibliográfica sobre consórcio intermunicipal e gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Para a coleta de dados e informações foram realizados trabalhos de campo, no mês de janeiro de 2013, nos quatro municípios participantes do Consórcio Intermunicipal para Tratamento e Disposição Final do Lixo, incluindo visita à sede do COTRALIX localizada junto à Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos e às Prefeituras Municipais.

Foram feitas entrevistas com o gerente geral da COTRALIX e com gestores municipais (prefeitos, secretários e coordenadores municipais de meio ambiente), contendo questões sobre o funcionamento do COTRALIX.

Os dados e informações coletados foram analisados e sistematizados, procurando apontar potencialidade e limitações do funcionamento do COTRALIX para os municípios consorciados.

### **3. O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DO LIXO: CARACTERÍSTICAS, POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES**

O Consórcio Intermunicipal para Tratamento e Disposição Final do Lixo - COTRALIX, composto pelas prefeituras dos municípios paulistas de Bastos, Iacri, Parapuã e Rinópolis, conforme cláusula sétima do instrumento de sua constituição, possui a seguinte estrutura básica: Conselho de Prefeitos que, constituído pelos prefeitos dos municípios consorciados, compõe o órgão deliberativo; Presidência, que é o órgão executivo representado pelo presidente; Conselho fiscal, constituído por representantes dos municípios consorciados; e Administração, sendo este o órgão operacional, composto por um gerente geral e pelo pessoal técnico e administrativo responsável pela operacionalização da usina de reciclagem e compostagem do lixo.

O Consórcio opera uma usina de triagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos localizada no município de Parapuã-SP. Nesta usina, os resíduos sólidos urbanos coletados nos quatro municípios consorciados passam pela triagem, momento em que é realizada a separação dos resíduos recicláveis que serão comercializados, o material orgânico que irá compor as leiras de compostagem e o rejeito que será depositado no aterro em valas, localizado na mesma área. Os municípios consorciados, população e quantidade de RSU gerados são apresentados na Tabela 01.

Tabela 01 – COTRALIX: população e RSU gerados nos municípios consorciados

<b>Municípios</b>	<b>População total</b>	<b>Quantidade de RSU gerados (ton/dia)</b>
Bastos	20.445	7,04
Iacri	6.419	2,00
Parapuã	10.844	3,55
Rinópolis	9.935	3,44
<b>Total</b>	<b>47.643</b>	<b>16,03</b>

Fonte: IBGE (2010) e CETESB (2012).

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C. (2013).

O COTRALIX atende a uma população de 47.643 habitantes distribuída nos quatro municípios consorciados, sendo que 43% (20.445 habitantes) deste total são moradores da cidade de Bastos, seguidos de Parapuã com 23% (10.844 habitantes), Rinópolis com 21% (9.935 habitantes) e Iacri com 13% que corresponde a 6.419 habitantes (Tabela 01).

Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares (CETESB, 2012), 16,03 toneladas por dia chegam à Usina de Triagem e Compostagem, o que corresponde aproximadamente a 481 toneladas/mês. Deste total, 60 toneladas (13%) são encaminhadas pelo município de Iacri, 103 toneladas (21%) por Rinópolis; 107 toneladas (22%) pelo município de Parapuã e 211 toneladas (44%) pelo município de Bastos.

Devido à falta de condições financeiras para a construção de um aterro sanitário individual, os municípios supracitados, interessados em destinar os resíduos de maneira adequada para atender às normas ambientais de disposição dos resíduos sólidos e também reduzir os custos com o manejo dos mesmos firmaram um consórcio intermunicipal para a realização da triagem e compostagem dos resíduos sólidos urbanos.

No entanto, conforme pode ser observado no quadro 02, apesar de os quatro municípios depositarem seus resíduos no mesmo local, juntos eles ainda geram menos de 20 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, sendo permitido, para sua disposição, o uso de Aterros em Vala, conforme RESOLUÇÃO CONAMA nº 404 de 2008.

Geralmente, as instalações de uma usina de triagem e compostagem se apresentam em seis setores, sendo estes: (1) a recepção e expedição; (2) a triagem; (3) o pátio de compostagem; (4) o beneficiamento e a armazenagem do composto; (5) o aterro de rejeitos; (6) e o sistema de tratamento de efluentes. (VILHENA, 2010). (Ver figura 1).

Figura 1 – Setores das instalações da usina de triagem e compostagem COTRALIX





(5) Aterro de rejeitos.



(6) Sistema de Tratamento de Efluentes.

Para a coleta e o transporte dos resíduos cada município possui seu próprio caminhão e é responsável pela coleta comum e pelo transporte dos resíduos até a Usina de Triagem e Compostagem.

Chegando no local os resíduos sólidos passam pela triagem para separação dos resíduos recicláveis, prensagem e enfardamento para comercialização.

Para Vilhena (2010), além de ser muito comum existir a compostagem da fração orgânica do lixo conjuntamente com a Usina de Triagem, esta permite a redução da quantidade de resíduos enviados ao aterro, e pode atingir até 50% de redução, dependendo do bom gerenciamento das mesmas.

É importante esclarecer que no momento da visita a campo a esteira não estava funcionando há uma semana aguardando conserto, motivo pelo qual houve acúmulo dos resíduos no local de descarga do mesmo.

O processo de compostagem da usina ocorre pelo método natural, no qual, conforme Vilhena (2010), a fração do lixo é levada para um pátio onde é disposta em pilhas e a aeração necessária para o desenvolvimento do processo de decomposição biológica é conseguido a partir do revolvimento periódico. (Foto 3).

Além do método natural, o processo de compostagem também pode ocorrer pelo método acelerado, em que a aeração é realizada de modo forçado por tubulações perfuradas. Nesse processo são colocadas pilhas de lixo sobre tubulações ou reatores, permitindo seu avanço no sentido contrário ao da corrente de ar. (VILHENA, 2010).

O composto produzido na Usina é doado para escolas, para aplicar e incentivar a orientação de alunos na construção de hortas, ou para os munícipes interessados em cuidar de jardins. O consórcio apresenta dificuldades para a comercialização do composto orgânico produzido, tendo como principal motivo o fato de o município de Bastos produzir, nas granjas, muito esterco de galinha, que tem um custo baixo e boa qualidade do composto, facilitando sua comercialização<sup>5</sup>.

Um consórcio público entre municípios pode se destacar pelo associativismo das atividades fins do consórcio e pela prestação de serviços comuns aos municípios. Como é o caso do COTRALIX, que auxilia no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos municipais das cidades.

De acordo com Vilhena (2010), um plano de gerenciamento de resíduos deve assegurar que todos os resíduos sejam gerenciados de forma apropriada e segura, envolvendo para tanto, a geração, a caracterização, o manuseio, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, a reciclagem, o tratamento e a destinação final. No entanto, dados numéricos sobre a caracterização dos resíduos (quantificação), coleta e transporte não vem sendo estimados pelo consórcio.

O COTRALIX permite aos municípios consorciados a utilização de somente uma área para fins de disposição dos resíduos sólidos urbanos, que recebe os resíduos dos quatro municípios consorciados; o aumento da vida útil do aterro com a serpação e encaminhamento dos resíduos sólidos recicláveis para a indústria de reciclagem; a

---

<sup>5</sup> Informações coletadas em entrevista com a gerência geral da Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos (COTRALIX).

utilização da fração de matéria orgânica que chega no aterro para a produção de composto orgânico; e a geração de empregos.

O consórcio contava, no momento da pesquisa, com 20 funcionários, selecionados mediante concurso público e pagos mensalmente com recurso próprio. De acordo com o instrumento de constituição do consórcio datado de 1996, os recursos financeiros deste é constituído por: recursos transferidos pelo COMURT - Consórcio dos Municípios da Região de Governo de Tupã; cotas de contribuições dos municípios integrantes do Consórcio, aprovada pelo Conselho de Prefeitos; remuneração de seus serviços; saldos em exercícios; doações e legados, o produto das operações de crédito e da alienação de seus bens, observadas as disposições legais; e rendas eventuais, inclusive as resultantes de depósito e aplicação de capitais. Até o momento, não há outro documento mais recente sobre a constituição dos recursos financeiros do consórcio e demais informações. No entanto, não tivemos acesso a dados numéricos referentes à arrecadação do COTRALIX.

A organização administrativa do consórcio está estruturada por um Conselho de Prefeitos, órgão deliberativo formado pelos prefeitos dos municípios consorciados; uma Presidência, órgão executivo representado pelo presidente, sendo este, um dos prefeitos dos municípios envolvidos; Conselho Fiscal, órgão fiscalizador, formado pelos municípios consorciados; e administração, órgão operacional, composto pelo gerente geral, e pelo pessoal técnico e administrativo que operacionaliza efetivamente a usina tratamento e disposição final de lixo – COTRALIX.

O Conselho Fiscal é constituído por um representante indicado pelo prefeito de cada município consorciado tendo por atribuições: fiscalizar permanentemente a contabilidade do COTRALIX; acompanhar e fiscalizar periodicamente as operações econômicas ou financeiras da entidade; controlar a gestão e finalidade do COTRALIX; emitir parecer sobre o plano de atividades, proposta orçamentária, balanços e relatórios de contas em geral a serem submetidos pelo presidente ao conselho de prefeitos; emitir parecer sobre

proposta de alteração do instrumento de constituição do consórcio; e eleger seu presidente, vice-presidente e o secretário.

Já a Administração é exercida por um Gerente Geral, apoiado por pessoal técnico, administrativo e operacional. Cabe ao gerente geral: gerenciar a operacionalização e o funcionamento da usina; propor a estrutura organizacional e administrativa dos serviços do COTRALIX; colaborar com o presidente na elaboração do relatório de atividades, do orçamento anual, de prestações de contas e demais relatórios gerenciais; movimentar, em conjunto com o presidente, as contas bancárias e outros recursos do COTRALIX; propor ao presidente a designação de substituto para responder pelo expediente nas suas ausências e impedimentos.

No entanto, em entrevista foi relatado que existe pouco diálogo entre a gerência geral do consórcio e a secretaria executiva, sendo este um dificultador para o pleno desenvolvimento do consórcio. Outro fator considerado um dificultador é a não frequência de reuniões para tratar de assuntos comuns entre os municípios, tais como sobre o funcionamento do consórcio, suas potencialidades e limitações.

Na pesquisa foi identificado que os municípios estão organizando seus Planos de Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos isoladamente, o que também pode ser considerado um dificultador para o pleno desenvolvimento do consórcio. Uma das consequências observadas devido à não elaboração de um plano conjunto entre os municípios consorciados é o fato de atualmente encaminharem os resíduos da coleta comum para o COTRALIX, mas, em estágios diferentes de desenvolvimento, todos municípios estarem organizando a coleta seletiva, não havendo um diálogo entre as partes sobre a relação do consórcio com essas iniciativas municipais.

As reuniões do Conselho de administração são presididas pelo prefeito de Parapuã, eleito presidente do consórcio, com a participação dos prefeitos das demais cidades consorciadas e/ou seus representantes. A eleição de um presidente para o consórcio ocorre a cada dois anos, havendo um revezamento entre os prefeitos dos municípios consorciados. Nessas reuniões são deliberados os investimentos a serem realizados e

tratados assuntos como obras, necessidade de contratação de pessoal, que no caso do COTRALIX acontece somente por meio de concurso público; procedimentos operacionais relacionados à gestão e ao tratamento dos resíduos; e valor pago pelos municípios para manter o consórcio, dentre outros assuntos.

Sem agenda pré-fixada, as reuniões acontecem quando há demanda de assuntos a serem deliberados. Atualmente, uma das questões que reuniu os prefeitos foi o reajuste no valor que cada município deveria dispor para o funcionamento da Usina. Até dezembro de 2012, cada prefeitura pagava R\$ 0,85 (oitenta e cinco centavos) por habitante. No entanto, foi discutida a necessidade de aumentar o valor de contribuição de cada prefeitura e a necessidade dos municípios membros do consórcio realizarem uma chamada de capital para saldar dívidas que o consórcio acumulou nos últimos dois anos, dividindo o valor proporcionalmente à quantidade de habitantes de cada município. Agora, cada habitante representa R\$ 1,30 (um real e trinta centavos) no pagamento de cada prefeitura para o consórcio<sup>6</sup>. Esse valor é multiplicado pelo número de habitantes, seguindo-se atualmente a contagem de população, conforme censo do IBGE de 2010.

Enfatizamos que as pesagens dos caminhões não são realizadas, pois, de acordo com os relatos de todas as prefeituras envolvidas, esta não é considerada uma informação importante para o consórcio, uma vez que o funcionamento da Usina de Triagem e Compostagem está relacionado ao pagamento que cada prefeitura faz para o COTRALIX, baseado no número de habitantes e não por tonelada de material recebido.

No entanto, esta é uma informação importante na avaliação feita pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), anualmente, quando realiza a coleta de dados para elaboração dos Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Domiciliares.

A CETESB é a agência responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição das águas, do solo e do ar.

---

<sup>6</sup> Dados obtidos por meio de entrevista com o gerente geral do consórcio, realizada em janeiro de 2013.

A partir de 1997 a CETESB tem coletado informações sobre as condições de disposição dos resíduos sólidos domiciliares, e classificado os municípios do Estado de São Paulo a partir de Índices de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR), Índices de Qualidade de Resíduos dispostos em aterros em Vala (IQR-Valas) e Índice de Qualidade de Composto Orgânico (IQC). Os dados coletados são sistematizados e organizados por Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), e publicados anualmente no “Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares”.

No quadro 02 apresentamos a situação da disposição dos resíduos sólidos domiciliares municípios integrantes do COTRALIX no período de 1997 a 2012.

Quadro 02 – IQR dos municípios que compõem o COTRALIX - 1997 a 2012

MUNICIPIOS	IQR															
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Parapuã	2,4	8,6	9,5	8,4	8,2	7,1	7,1	6,3	6,2	8,1	10,0	10,0	7,1	8,9	9,5	9,0
Bastos	2,3	8,6	9,5	8,3	8,2	7,1	7,1	6,3	6,2	8,1	10,0	10,0	7,1	8,9	9,5	9,0
Iacri	3,6	8,2	9,5	8,3	8,2	7,1	7,1	6,3	6,2	8,1	10,0	10,0	7,1	8,9	9,5	9,0
Rinópolis	2,6	8,6	9,5	8,3	8,2	7,1	7,1	6,3	6,2	8,1	10,0	10,0	7,1	8,9	9,5	9,0

Fonte: CETESB Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, 2003, 2009, 2010 e 2012.

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C., 2013.

Enquadramento do IQR no período de 1997 a 2011 <sup>7</sup>		
0,0 a 6,0 - Inadequado	6,1 a 8,0 - Controlado	8,1 a 10,0 - Adequado

Fonte: CETESB Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, 2003 e 2011.

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C., 2013.

<sup>7</sup> A partir de 2012 as condições das instalações de tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos domiciliares passou a apresentar o seguinte enquadramento de IQR e IQC: de 0,0 a 7,0 condições inadequadas; e de 7,1 a 10,0 condições adequadas. (CETESB, 2012).

A análise do quadro 02 mostra que do ano de 1997 para o ano de 2012 todos os municípios que compõe o COTRALIX apresentaram melhoria no IQR, no entanto, observa-se grande oscilação entre as condições adequada e controlada de disposição dos resíduos no período analisado. No ano de 1997, todos os municípios apresentavam condições inadequadas de disposição dos resíduos sólidos, mas apresentou significativa melhoria nos anos de 1998 e 1999, passando para a condição adequada. No entanto, sofreu quedas constantes em suas notas nos anos de 2000 a 2005. A partir de 2006 voltou a apresentar condições adequadas, atingindo nota máxima no IQR dos anos de 2007 e 2008. No ano de 2009 voltou a apresentar significativa queda na nota, passando da condição adequada para a controlada, voltando a apresentar condições adequadas das áreas de disposição de resíduos sólidos domiciliares a partir de 2010.

Apesar de saber que os municípios que compõem o COTRALIX destinam seus resíduos para o aterro em valas localizado em Parapuã-SP, optou-se por apresentar os dados de IQR/IQC de cada município, uma vez que eles aparecem separados no inventário e apresentam dados minimamente distintos entre os municípios nos anos de 1997, 1998 e 2000.

Sobre a variação do IQR descrita acima, para LEAL et al (2004):

[...] não há permanência em um padrão de classificação por parte de alguns municípios, havendo inconstância na categorização. Assim, municípios que aparecem em um determinado ano com uma classificação adequada acabam por passar, já no ano seguinte, à condição de inadequados, voltando à cena no ano seguinte já com outro padrão. Isso demonstra a não consolidação de programas de gestão das condições de coleta, transporte e, principalmente disposição e confinamento de resíduos sólidos. (LEAL et al, p.35).

Os dados do Índice de Qualidade de Usinas de Compostagem (IQC) referente aos municípios que compõem o COTRALIX podem ser observados no quadro 03.

Quadro 03 – IQC dos municípios que compõem o COTRALIX - 1997 a 2012

MUNICÍPIOS	IQC															
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Parapuã	-	7,0	7,0	6,7	6,5	7,1	7,1	6,6	6,8	8,1	7,7	10,0	7,1	7,4	7,9	8,1
Bastos	-	7,0	-	6,7	6,5	7,1	7,1	6,6	6,8	8,1	7,7	10,0	7,1	7,4	7,9	8,1
Iacri	-	7,0	-	6,7	6,5	7,1	7,1	6,6	6,8	8,1	7,7	10,0	7,1	7,4	7,9	8,1
Rinópolis	-	7,0	7,0	6,7	6,5	7,1	7,1	6,6	6,8	8,1	7,7	10,0	7,1	7,4	7,9	8,1

Fonte: CETESB Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, 2003, 2009, 2010 e 2012.

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C. (2013)

Conforme dados do quadro 03 no ano de 1997 não houve composto avaliado pela CETESB. Data de 1998 a primeira avaliação. Em relação ao Índice de Qualidade do Composto Orgânico produzido os municípios que compõe o COTRALIX apresentaram oscilação menor que o IQR. Os resultados se mantiveram entre adequados e controlados, sendo esta última, a condição mais frequente durante o período analisado. No ano de 2006 atingiu pela primeira vez a condição adequada, e conseguiu nota máxima no IQC no ano de 2008. No ano de 2009 voltou a apresentar significativa queda na nota, passando da condição adequada para a controlada, permanecendo nesta condição até 2011. No ano de 2012 voltou a apresentar condições adequadas quanto à qualidade da Usina de Compostagem.

Além do IQR e do IQC, a partir do ano de 2008 também foi criado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente o Índice de Gestão de Resíduos Sólidos (IGR). Este índice tem como principal objetivo avaliar a gestão dos resíduos em todos os municípios do Estado de São Paulo, buscando a identificação das possíveis fragilidades, para que se possa auxiliar os municípios no desenvolvimento de políticas públicas que reflitam em melhorias na gestão dos resíduos dos municípios paulistas. (SMA, 2012).

Para a obtenção dos dados de IGR foram enviados questionários para os municípios com o objetivo de selecionar indicadores.

A seleção desses indicadores baseou-se em:

[...] Análise de textos técnicos específicos sobre o tema, listagem dos indicadores recomendados na bibliografia e análise dos indicadores já desenvolvidos pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, CETESB – em especial o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos, IQR, já sedimentado no Estado, e que avalia e classifica a disposição de resíduos sólidos. Considerou-se também neste estudo a disponibilidade dos dados”. (SMA, 2012).

Desse modo foram definidos os seguintes indicadores para a composição do questionário: os instrumentos para a política de resíduos sólidos; programas ou ações municipais; coleta e triagem; e tratamento e disposição. (SMA, 2012).

Após a coleta das informações foram atribuídos pontos para cada um dos indicadores. A somatória desses pontos, transformada em um número de 0 a 10, resultou no valor de um índice para cada município do estado, sendo este denominado *índice de qualidade de gestão de resíduos sólidos* (IQG). De acordo com a SMA (2012), para o cálculo do *índice de gestão de resíduos sólidos* (IGR) considerou-se o valor do IQG, do IQR e do IQC, conforme segue:

$$\text{IGR} = 0,6 \cdot \text{IQG} + 0,35 \cdot \text{IQR} + 0,05 \cdot \text{IQC}$$

Assim, para a classificação das notas do IGR foram utilizados os intervalos já adotados pelo IQR, como pode ser observado no quadro 04.

Quadro 04 – Classificação das notas do Índice de Gestão de Resíduos		
<b>Município com IGR ≤ 6,0 (Gestão Insuficiente)</b>	<b>Município com IGR entre 6,1 e 8,0 (Gestão Mediana)</b>	<b>Município com IGR ≥ 8,1 (Gestão Eficiente)</b>

Fonte: SMA (2012).

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C.

Em análise apresentada pela Secretaria do Meio Ambiente e o Sindicato da Indústria da Construção Civil (SindusCon), o Estado de São Paulo apresentou

significativa melhora do IGR ao se comparar os dados de 2008 (momento em que o IGR começou a ser calculado), com os de 2010. No ano de 2008 o IGR indicou uma gestão ineficiente dos resíduos, apresentando um índice de 5,7; e no ano de 2010 indicou uma gestão mediana, apresentando um IGR de 7,0. (SindusCon, 2012).

De acordo com Capelini et al (2011), “*como resultado desse estudo obteve-se uma visão inicial das potencialidades e fragilidades da questão dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo*”. Estes dados também permitiram identificar a necessidade de “*subsídios para o aprimoramento do índice de gestão de resíduos sólidos*”.

Dados do IGR 2012 demonstram que os municípios consorciados em questão apresentaram Sistemas de Gestão distintos um do outro, conforme Quadro 04.

Quadro 05 - Índice de Gestão de Resíduos Sólidos 2012\*

<b>Municípios</b>	<b>População</b>	<b>IGR</b>
Parapuã	10.844	8,2
Bastos	20.445	9,0
Iacri	6.419	6,1
Rinópolis	9.935	7,9

Fonte: SMA (2012).

Organização: FAGUNDES BUENO, D. C. (2013).

\*Ano-base 2011.

Dos quatro municípios que compõe o consórcio, dois apresentaram gestão eficiente dos resíduos, sendo eles, Bastos com população de 20.445 habitantes e nota 9,0 no IGR e Parapuã, com 10.844 habitantes e nota 8,2 no IGR. Os outros dois municípios, que inclusive apresentam população menor que os anteriormente citados, foram classificados com Gestão Mediana, sendo que Rinópolis recebeu a nota 7,9 e Iacri 6,1 (QUADRO 05).

#### 4. CONCLUSÕES

Concluimos que a implantação de aterros sanitários não constitui uma iniciativa a ser feita isoladamente por municípios de pequeno porte, principalmente devido às dificuldades financeiras tanto de sua instalação quanto do seu funcionamento, embora seja importante para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, que inclui estabelecer procedimentos que minimizem a quantidade de resíduos destinados ao aterro e conseqüentemente permitam o prolongamento de sua vida útil.

No caso do COTRALIX, em sua área funcionam uma Usina de Triagem e Compostagem dos resíduos com um aterro em valas para a disposição do rejeito. Nesta Usina os resíduos chegam diariamente sem qualquer tipo de separação, o que ocasiona grandes perdas de qualidade e conseqüentemente financeira ao realizar a comercialização desses resíduos. Nesse caso, em que os resíduos recicláveis não são separados previamente, é direcionada uma quantidade de resíduos para o aterro, maior do que aquela prevista na Lei 12.305/2010 que orienta ser depositado em aterro somente os *“resíduos sólidos que depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento, recuperação pro processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição ambientalmente adequada”*. (BRASIL, 2010).

Dentre as medidas que podem ser tomadas para reduzir a quantidade de resíduos que chegam aos aterros destaca-se o desenvolvimento de programas de educação ambiental que possam orientar a população sobre o correto descarte dos resíduos sólidos urbanos para encaminhamento à Usina de Triagem e Compostagem.

No entanto, até o momento, as iniciativas de descarte e coleta seletivos vem sendo realizadas de maneira isolada pelos municípios consorciados, com vistas à reciclagem para o município e não para o consórcio, não sendo aproveitado o potencial do consórcio

para trabalhar tal questão nos quatro municípios. Além disso, tal iniciativa tem evitado grande parte dos resíduos sólidos recicláveis de chegarem no COTRALIX.

Por fim, mas sem a pretensão de esgotar as discussões sobre consórcio intermunicipal para gerenciamento de resíduos, apresentamos algumas potencialidades e limitações do funcionamento do COTRALIX, identificadas ao longo da pesquisa.

Dentre as potencialidades destacam-se: a independência financeira do consórcio, a partir de taxa paga pelas prefeituras, por habitante, referente aos resíduos que a usina recebe dos municípios<sup>8</sup>; a otimização e ampliação da vida útil do aterro em valas para a disposição dos resíduos, com a separação e comercialização dos resíduos recicláveis; e a minimização dos potenciais impactos ambientais que aterros em vala podem ocasionar, visto que é utilizado um único aterro para os quatro municípios.

Quanto às limitações podemos destacar: a não separação prévia dos resíduos sólidos da matéria orgânica, que chegam misturados na usina de triagem e compostagem, ocasionando perda do valor dos resíduos na hora de vendê-los; a não elaboração de um Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos entre os municípios consorciados; a existência de aterro em valas e não de um aterro sanitário; a necessidade de investimentos em Programas de Educação Ambiental com a população, com vistas à separação dos resíduos secos e úmidos nas residências; a falta de união entre os quatro municípios para organizar o descarte e a coleta seletivos vinculado à Usina de Triagem e Compostagem; e o distante relacionamento entre a secretaria executiva do consórcio e as coordenadorias municipais responsáveis pelo serviço de coleta de lixo e implantação de programas de coleta seletiva e educação ambiental dos municípios consorciados.

---

<sup>8</sup> Esta informação foi obtida por meio de entrevista com o gerente geral, no entanto, não foram fornecidos dados financeiros sobre o consórcio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo: ABRELPE, 2009. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br) Acesso em: 10 de julho de 2013.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo: ABRELPE, 2010. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br) Acesso em: 10 de julho de 2013.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo: ABRELPE, 2011. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br) Acesso em: 10 de julho de 2013.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo: ABRELPE, 2012. Disponível em: [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br) Acesso em: 10 de julho de 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. São Paulo: CETESB, 2003. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>. Acesso em: 20 de julho de 2012.

\_\_\_\_\_. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. São Paulo: CETESB, 2009. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 20 de julho de 2012.

\_\_\_\_\_. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. São Paulo: CETESB, 2010. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 20 de julho de 2012.

\_\_\_\_\_. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. São Paulo: CETESB, 2012. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 20 de julho de 2012.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. LEI FEDERAL Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/lei12305.pdf>. Acesso em: 05\_10\_2010.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010. **Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 05\_02\_2011.

LEI Nº 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005. **Normas Gerais de Contratação de Consórcios Públicos.** Disponível em: <http://www.nucleourbanizacao.com.br/09/003.pdf>. Acesso em: 05\_10\_2010.

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. LEI ESTADUAL Nº 12.300, DE 16 DE MARÇO DE 2006. **Política Estadual de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/2006%20Lei%2012300.pdf>. Acesso em: 05\_10\_2010.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM). **Como destinar os resíduos sólidos urbanos.** Belo Horizonte: Feam, 2002. 45p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades.** 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 de julho de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas do Saneamento.** 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 de julho de 2013.

LEAL, Antonio Cezar, et al. **Resíduos Sólidos no Pontal do Paranapanema.** Presidente Prudente: Antonio Tomaz Junior, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) e ICLEI – Brasil. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação.** Brasília, 2012.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Índice de Gestão de Resíduos – IGR.** 2012. Disponível em: <http://sma.visie.com.br>. Acesso em: 03 de janeiro de 2013.

SILVEIRA, R. C. E. e PHILIPPI, L. S. **Consórcios Públicos: uma alternativa viável para a gestão regionalizada de resíduos sólidos urbanos.** In: *Revista de Desenvolvimento Regional (REDES)*. Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 205 - 224, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/redes/index>. Acesso em: 01/10/2010.

VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 3ªed. São Paulo: CEMPRES, 2010.