

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
ESPÍRITO SANTO – CAMPUS COLATINA

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO
PÚBLICA

SIMONE ALVES FERNANDES

**COMPARATIVO ECONÔMICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO CONORTE/ES**

PINHEIROS (ES)

2014

SIMONE ALVES FERNANDES

**COMPARATIVO ECONÔMICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO CONORTE/ES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Pós-graduação *lato sensu* Especialização em Gestão Pública, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. M.Sc. Tiago Costa Rodrigues.

PINHEIROS (ES)

2014

SIMONE ALVES FERNANDES

**COMPARATIVO ECONÔMICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO CONORTE/ES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Pós-graduação *lato sensu* Especialização em Gestão Pública, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Aprovado em 00 de mês de 2014.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. M.Sc. Fulano de Tal
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientador

Prof. M.Sc. Fulano de Tal
Instituto Federal do Espírito Santo
Membro Interno

Prof. M.Sc. Fulano de Tal
Instituto Federal do Espírito Santo
Membro Externo

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

Pinheiros (ES), 00 de mês de 2014.

Simone Alves Fernandes

COMPARATIVO ECONÔMICO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO CONORTE/ES

ECONOMIC COMPARISON OF URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM: THE CASE CONORTE / ES

FERNANDES, Simone Alves (1); RODRIGUES, Tiago Costa (2)

(1) Licenciada em Ciências Biológicas (UFES). Email: fernandespiont@yahoo.com.br.

(2) Professor, Mestrando em Ciências Contábeis. IFES/UAB. Email: rodrigues.tiagocosta@gmail.com.

RESUMO

O objetivo do trabalho é analisar se o comparativo econômico do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos traz vantagem para a gestão dos municípios do CONORTE. Para o desenvolvimento desse estudo descritivo são adotados o método indutivo e a abordagem quantitativa, além da análise no período de 2014 por *cross-section*, sendo o estudo realizado nos 15 municípios integrantes do Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo – CONORTE. O principal resultado é que os custos mensurados através da gestão consorciada é 40% inferior aos custos referentes à gestão individualizada.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Urbanos. Gestão Consorciada. Viabilidade Econômica.

ABSTRACT

The aim is to analyze the economic comparison of management of municipal solid waste management system brings advantage to the management of the municipalities CONORTE. For the development of this descriptive study are adopted the inductive method and a quantitative approach, and analysis for the period 2014 cross-section, and the study was conducted in 15 municipalities in the Public Consortium for Adequate Treatment and Final Disposal of Solid Waste Region northern Espírito Santo - CONORTE. The main result is that costs measured through the consortium management is 40% lower than the costs of the individualized management.

Keywords: Solid Waste. Syndicated management. Economic Viability.

1 INTRODUÇÃO

O aumento persistente da geração de resíduos sólidos urbanos pode ser considerado como um dos maiores problemas ambientais. Os Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, nos termos da Lei Federal nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, englobam os resíduos provenientes de atividades domésticas em residências e os resíduos da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, além de outros serviços de limpeza urbana. Esses resíduos sofreram alterações quantitativas e qualitativas ao longo do tempo, contudo sua gestão não acompanha a evolução das tecnologias de produção (DIAS, 2003; STRAUCH, 2008).

Assim, as consequências e os impactos decorrentes desse fato são significativos tanto no meio ambiente quanto na saúde pública. Enquanto a população brasileira cresceu 12% nos últimos dez anos, a produção de resíduos, no mesmo período, cresceu 90% (Selur, 2011).

Para Selur (2011), Demajorovic et al (2014), Santiago e Dias (2012):

A gestão dos resíduos sólidos é um crescente desafio para a sociedade atual, especialmente para a administração pública, em razão (1) da quantidade e diversidade de resíduos, (2) do crescimento populacional e do consumo, (3) da expansão de áreas urbanas, (4) da cultura histórica de aplicação de recursos insuficientes para a gestão adequada de resíduos ambientalmente e (5) inexistência de pessoal especializado e as debilidades na capacidade de gestão.

Conforme a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, apenas 27,7% dos municípios brasileiros dispõem seus resíduos em aterro sanitário licenciado e apenas 7% dos municípios tem programas de coleta seletiva (SANTIAGO E DIAS, 2012).

No âmbito da realidade econômica, a maioria dos municípios brasileiros possuem problemas financeiros, pois dependem do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para arcar com suas despesas, deixando de realizar os investimentos necessários para a gestão municipal de resíduos sólidos. O Panorama dos Resíduos Sólidos do Brasil em 2013 revela que neste ano, os municípios brasileiros aplicaram, em média, R\$ 114,84 por habitante/ano na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana (ABRELPE, 2013).

Selur (2011, p. 68) afirma que diante dos grandes desafios relacionados à gestão dos resíduos sólidos, mesmo sendo possível o município atuar isoladamente, a solução consorciada pode ser melhor, pois atenderia à pretensão de quantidade maior de pessoas, com potencial de desembolso menor e resultados finais mais rápidos.

Demajorovic et al (2014) concorda que o rateio proporcional das despesas entre os municípios viabiliza a solução de aterramento para os municípios com poucos recursos, visto que eles possivelmente não teriam como arcar com a construção e manutenção adequada de um aterro sanitário do ponto de vista técnico e financeiro. Cabe salientar que além da questão econômica, existe também a dificuldade técnica, visto que esses municípios, na maioria dos casos, não possuem um corpo técnico adequado para realizar a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Dessa maneira, o consórcio intermunicipal se apresenta como uma solução viável, pois viabiliza a gestão da destinação final dos resíduos sólidos urbanos do ponto de vista técnico e financeiro.

Silveira e Philippi (2008) entende que é crescente a valorização e formalização dos consórcios intermunicipais para gestão de resíduos sólidos no país, seja pelo aspecto cultural de algumas regiões brasileiras onde o cooperativo é pertinente às comunidades locais, seja pela indução das fontes de financiamento e da pressão de leis federais.

Diante do exposto, surge a questão que norteia o presente estudo: a comparação econômica do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos traz vantagem para a gestão dos municípios do CONORTE?

Portanto, o objetivo do trabalho é analisar se o comparativo econômico do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos traz vantagem para a gestão dos municípios do CONORTE.

Para o desenvolvimento desse estudo descritivo são adotados o método indutivo e a abordagem quantitativa, além da análise no período de 2014 por *cross-section*, sendo o estudo realizado nos 15 municípios integrantes do Consórcio Público para

Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo – CONORTE.

Para atingir o proposto, o presente artigo foi estruturado em 4 partes principais, além desta introdução. Na primeira parte, a discussão teórica versará sobre os RSU e as alternativas utilizadas pelos municípios brasileiros na sua gestão. Na seguinte, serão apresentados alguns dados, resultado de pesquisas desenvolvidas pela SEDURB no que se refere à gestão dos RSU nos municípios. Em seguida, os resultados serão analisados e correlacionados. Por fim, o trabalho apresentará as considerações finais, bem como as sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No mundo moderno, a produção de resíduos vem aumentando numa escala considerável, causando vários problemas para o ambiente e à saúde pública. Todas as etapas que englobam a produção de resíduos até sua destinação final, exigem soluções conjuntas a serem adotadas pelos governantes e pela sociedade, haja vista que o volume gerado cresce em proporções geométricas, enquanto as soluções para a coleta, o tratamento e a destinação final de resíduos crescem em escala aritmética.

O destino adequado do lixo é um dos grandes desafios a serem enfrentados em todo o mundo. Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada em 2008, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e divulgada em agosto de 2010, os vazadouros a céu aberto, conhecidos como “lixões”, ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros. Mas esse quadro teve uma mudança significativa nos últimos 20 anos. Em 1989, eles representavam o destino final de resíduos sólidos em 88,2% dos municípios.

Um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos compreende 04 fases: Geração dos resíduos, Coleta e Transporte, Processos de Tratamentos e Destinação Final. A gestão do sistema de limpeza urbana não é uma tarefa fácil para os municípios, seja

ele de pequeno, médio ou grande porte. Assim, definir o modelo de gestão a ser adotado envolve áreas técnicas, operacionais, financeiras e políticas, devendo primar pela qualidade dos serviços e pela melhor relação custo-benefício (SELUR, 2011, p. 21/66).

Para Silveira e Philippi (2008), Santiago e Dias (2012) o desafio é grande. Para se colocar em prática o sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos as municipalidades, que constitucionalmente são responsáveis pela prestação dos serviços de interesse local como os de limpeza pública, podem optar por três formas de implementação: (1) Administração Direta, podendo ser centralizada através de um órgão da administração direta (secretaria ou departamento) ou descentralizada através de autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista ou fundação; (2) Administração Indireta ou delegação através da concessão à iniciativa privada, ou da permissão ou autorização às cooperativas de trabalhadores; mediante o processo de licitação conforme as disposições das Leis Federais nº 8.666/93 (Lei de Licitações) e nº 8.987/95 (Lei das Concessões), ou (3) Gestão associada através de consórcios intermunicipais – os denominados consórcios administrativos, ou através dos consórcios públicos ou convênios de cooperação, conforme o que preconiza a recente Lei Federal nº. 11.107/05 e sua regulamentação pelo Decreto nº. 6.017/07 (Lei de Consórcios).

Figura 1 - Alternativas de gestão municipal de RSU



Fonte: elaborado pela autora.

Estabelecido pela Lei nº 11.107/05 e regulamentado pelo Decreto nº 6.017/07, o consórcio caracteriza-se como um acordo entre municípios com o intuito de alcançar objetivos e metas comuns previamente estabelecidos, ensejando a criação de uma nova pessoa jurídica (SELUR, 2011, p. 68). Além disso, os consórcios intermunicipais têm personalidade jurídica e estrutura de gestão autônomas, além de orçamento e patrimônio próprios para a realização das suas atividades.

Em contrapartida, nem sempre o estabelecimento de parcerias com outros municípios será uma tarefa simples, pois envolve questões relacionadas às demandas social, política e econômica. Portanto, a transparência e o diálogo são peças fundamentais nesse processo de acordo comum (SELUR, p. 68).

Para Sedurb (2006), os consórcios representam uma forma economicamente viável para a prestação de serviços públicos municipais e, em razão disso, acredita que a implantação e operacionalização do sistema de destinação final do Programa ES sem Lixão, atualmente, constitui-se como a principal política pública para auxiliar os municípios na resolução dos problemas advindos da má gestão dos resíduos sólidos nos municípios.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso descritivo com método indutivo e abordagem quantitativa, além da análise no período de 2014 por *cross-section*, sendo o estudo realizado nos 15 municípios integrantes do Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região Norte do Estado do Espírito Santo – CONORTE, sendo eles: Água Doce do Norte, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Conceição da Barra, Ecoporanga, Jaguaré, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, São Mateus, Sooretama e Vila Pavão.

Para sua realização, procurou-se conhecer a realidade do CONORTE, no tocante aos indicadores financeiros na gestão dos resíduos sólidos. Foram coletados dados dos municípios participantes, buscando identificar as variáveis que ajudam a responder o objetivo da pesquisa, sendo analisar se o comparativo econômico do

sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos traz vantagem para a gestão dos municípios do CONORTE.

3.1 COLETA DE DADOS

Com o objetivo de erradicar os lixões do território capixaba, o Governo do Estado do Espírito Santo realizou, em 2007, um Estudo Preliminar de Regionalização dos municípios capixabas, considerando a criação de sistemas regionais de destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos (RSU) (SEDURB 3a, 2011, p. 2/3).

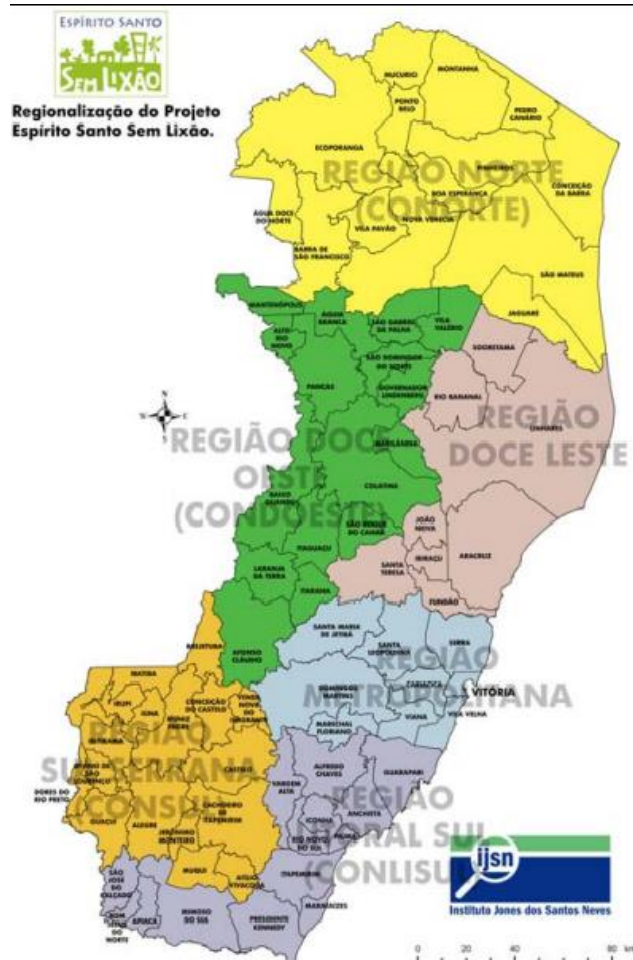
A meta do projeto é de que todos os municípios façam a destinação final dos RSU gerados em seus territórios para aterros sanitários regionais licenciados e adequados ambientalmente. Em cada sistema existirá um aterro que será o centro do sistema regional e, além disso, contará com número compatível de estações de transbordo e com logística de transporte integrado ao sistema regional (SEDURB 3a, 2011, p. 2).

O Estudo Preliminar culminou com a delimitação de 06 regiões (Figura 2), sendo que duas regiões, a Metropolitana e a Doce Leste, não foram definidas como prioritárias por já estarem sendo atendidas por empresas privadas. Alguns municípios do CONLISUL não aderiram ao consórcio e, em razão disso, os demais municípios aderiram ao CONSUL. Como resultado do processo de constituição dos consórcios, apenas 03 consórcios consolidaram-se: CONORTE (15 municípios), CONDOESTE (16 municípios) e CONSUL (28 municípios).

3.1.1 Caracterização do universo da pesquisa

O universo desta pesquisa se concentra nos municípios do CONORTE, localizados no norte do Espírito Santo, destacados em amarelo da Figura 2.

Figura 2 – Regiões resultantes do Projeto Espírito Santo sem Lixão



Fonte: IJSN.

Os municípios do CONORTE possuem uma população de aproximadamente 440 mil habitantes e geram cerca 300 toneladas/dia de resíduos sólidos. Atualmente, os municípios do CONORTE destinam os seus resíduos de três formas distintas: 1) municípios que destinam os Resíduos Sólidos Domésticos (RSD) para aterros sanitários privados e que são licenciados ambientalmente, conforme preconiza as legislações ambientais e normas técnicas; 2) municípios que destinam a aterros controlados em seus próprios municípios, operados sem licenciamento ambiental, mas realizando controles mínimos definidos em Termo de Compromisso Ambiental (TCA) ratificado com o Ministério Público Estadual (MPE) e o Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA); 3) municípios que destinam a lixões, mesmo tendo ratificado o TCA e, portanto, descumprindo todas as normas, termos e legislações ambientais vigentes.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A tabela 1 apresenta um panorama da situação de cada município, identificando o custo atual da destinação final do RSD.

Tabela 1: População, produção diária de RSD e custos.

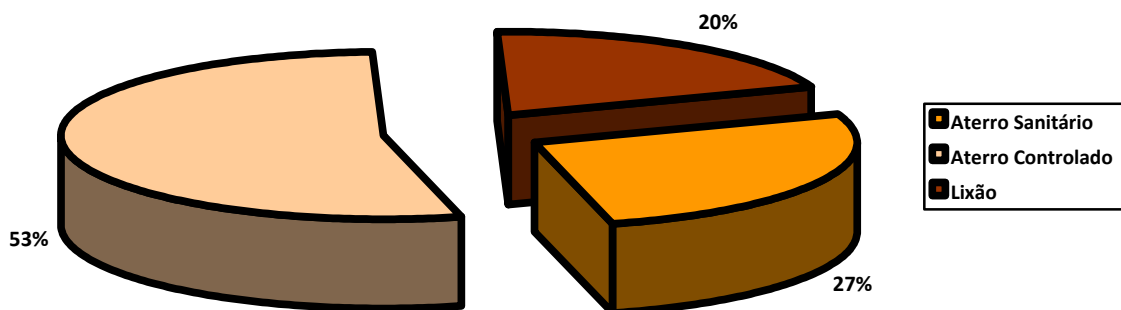
1) MUNICÍPIOS QUE DESTINAM RSD A ATERROS SANITÁRIOS PRIVADOS					
MUNICÍPIO	POPULAÇÃO 2013	T/DIA	T/MÊS	CUSTO/T	CUSTO MENSAL
Água Doce do Norte	12.164	7,5	225	104,54	23.523,00
Jaguaré	27.599	18	540	130,00	70.560,00
São Mateus	120.725	92,2	2.766	91,00	252.000,00
Sooretama	26.843	17	510	207,92	106.040,00
TOTAL	187.331	134,7	4041	533,46	452.123,00
2) MUNICÍPIOS QUE DESTINAM RSD A ATERROS CONTROLADOS					
B. S. Francisco	43.882	29,5	885	NI	NI
Boa Esperança	15.169	8,8	264	66,00	15.000,00
Conc. da Barra	30.659	20,4	612	60,00	31.857,00
Montanha	19.049	12,7	381	90,90	30.000,00
Mucurici	5.909	3,6	108	157,00	17.000,00
Nova Venécia	49.564	32,9	987	NI	NI
Pedro Canário	25.700	17	510	NI	NI
Pinheiros	26.023	17,2	516	135,00	70.000,00
TOTAL	215.955	142,1	4263	508,90	163.857,00
3) MUNICÍPIOS QUE DESTINAM RSD A LIXÕES					
Ecoporanga	24.327	16,4	492	0,00	0,00
Ponto Belo	7.590	5	150	0,00	0,00
Vila Pavão	9.272	5,5	165	0,00	0,00
TOTAL	41.189	26,9	807	0,00	0,00

Fonte: SEDURB/Municípios.

Os municípios de Ecoporanga, Montanha, Mucurici e Pinheiros possuem Usina de Triagem e Compostagem, onde realiza a triagem dos RSD de todo o município. O resíduo orgânico é transformado em adubo através da compostagem e os resíduos recicláveis são comercializados através de leilões. Os municípios de Barra de São Francisco, Jaguaré e São Mateus destinam o lixo seco, advindo da coleta seletiva, para associações de catadores.

Os municípios de Barra de São Francisco, Nova Venécia e Pedro Canário informaram o custo da destinação final juntamente com o custo da coleta e, em razão disso, optou-se por excluir o valor dos serviços para não comprometer os resultados finais da pesquisa.

Dos 15 municípios, 53% destinam a aterros controlados, 27% a aterros sanitários licenciados/privados e 20% ainda destinam os RSD para lixões, conforme ilustra a figura 3.



Fonte: Municípios/SEDURB.

Caso seja aplicado o rigor da PNRS, todos os municípios já estariam obrigados a destinar os RSD para aterros ambientalmente licenciados. Além disso, considerando o atraso no cronograma de implantação e pré-operação do Programa ES sem Lixão, inviabilizando a destinação final adequada de RSU dos 15 municípios do CONORTE, buscou mensurar através da tabela 2, o custo mensal para destinação de resíduos a um aterro controlado localizado no município de Cariacica e ao sistema integrado do CONORTE, caso estivesse em operação. Os valores referentes ao aterro privado nos municípios de Água Doce do Norte, Jaguaré, São

Mateus e Sooretama são valores já pagos atualmente. Os demais municípios foram uma média dos 04 anteriores, já que a empresa que opera o aterro sanitário não disponibilizou os orçamentos. Os valores referentes ao sistema integrado do CONORTE foram disponibilizados pela SEDURB.

Tabela 2: Custo de Destinação Final - Aterro privado e CONORTE.

MUNICÍPIO	T/MÊS	ATERRO PRIVADO	ATERRO CONORTE
Água Doce do Norte	225	23.523,00	15.079,27
Barra de São Francisco	885	97.350,00	59.311,79
Boa Esperança	264	39.600,00	17.693,01
Conceição da Barra	612	91.800,00	41.015,61
Ecoporanga	492	73.800,00	32.973,34
Jaguaré	540	70.560,00	36.190,25
Montanha	381	57.150,00	25.534,23
Mucurici	108	16.200,00	7.238,05
Nova Venécia	987	148.050,00	66.147,73
Pedro Canário	510	76.500,00	34.179,68
Pinheiros	516	77.400,00	34.581,79
Ponto Belo	150	22.500,00	10.052,85
São Mateus	2.766	252.000,00	185.374,49
Sooretama	510	106.040,00	34.983,91
Vila Pavão	165	24.750,00	11.058,13
Total	9.111	1.079.873,00	611.414,13

Fonte: Municípios/Estimativa/SEDURB.

É importante destacar, que os valores estimados tendem a variar dependendo das características dos municípios (tamanho, relevo e distância até o local do aterro

sanitário) e da qualidade de serviços prestados de coleta seletiva, já que os municípios estão obrigados a implantar a coleta seletiva e destinar os resíduos para associações de catadores. Além disso, alguns municípios possuem usinas de triagem e compostagem que reciclam parte significativa dos resíduos, reduzindo desta forma a quantidade de resíduos a ser destinado para o aterro sanitário. Os valores estimados preveem os custos com transbordo, transporte, aterramento e administrativo do consórcio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão municipal de resíduos sólidos é de responsabilidade do Poder Executivo municipal exercido pelo prefeito, que dentre outras responsabilidades, deve cumprir os preceitos definidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em caso de negativa do cumprimento da referida lei, poderá incorrer em crime de responsabilidade previsto no Decreto Lei nº 201/1967, segundo o qual a negação de execução de lei federal, estadual e municipal é considerada crime de responsabilidade, que está sujeito a julgamento do Poder Judiciário (Selur, 2011, p. 55).

Assim, o município não pode se omitir à prática do cumprimento da PNRS e os municípios que atualmente estão destinando os RSD à lixões e aterros controlados estão à mercê de fiscalizações dos órgãos ambientais, podendo ser notificados e multados. Por essa ótica, o cumprimento da PNRS pode surgir como uma oportunidade para fortalecimento da gestão consorciada e evitando o risco do município e o Prefeito serem penalizados criminalmente.

No caso do CONORTE, vários são os entraves que dificultam o início das atividades operacionais, que perpassa pelo processo de licenciamento ambiental dos transbordos e aterro sanitário, pelo moroso processo licitatório até a dificuldade de articulação política. Para Silveira e Philippi (2008, p. 220), as limitações não significam fatores que estejam cristalizados, que não possam ser trabalhados e transformados em potencialidades. Para superá-las, é necessário romper os interesses político-partidários que dificultam a integração regional; instituir a cultura

de planejamento integrado e articulado; e disposição de cooperação por parte dos prefeitos.

Observa-se que os custos mensurados através da gestão consorciada é 43% inferior aos custos referentes à gestão individualizada, isto quer dizer que por ano há economia de 5 meses de custo orçado, se comparado a gestão consorciada à individualizada. Outro fator importante é a identificação das variáveis que constituem o custo por tonelada na gestão consorciada, sendo a função $\frac{\text{Custo}}{\text{Tonelada}} = f(\text{aterro sanitário, transbordo, custo administrativo})$, portanto, o percentual de custo por tonelada para as variáveis são: aterro sanitário representa 61%, o transbordo 30% e o custo administrativo 9%.

Esse resultado corrobora com Silveira e Philippi (2008, p. 206), mostrando que em razão dos grandes desafios relacionados à gestão dos resíduos sólidos, mesmo sendo possível ao município atuar isoladamente, a gestão associada através de consórcios públicos pode ser a melhor solução, pois atende uma quantidade maior de pessoas, com potencial de desembolso menor e resultados finais mais rápidos.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama de resíduos sólidos no Brasil 2013**. . Disponível em < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em 15 jun. 2014.

BANCO DO BRASIL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fascículo 1. Brasília: 2011. (1 a)

BANCO DO BRASIL. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Fascículo 2. Brasília: 2011. (1 b)

BRASIL. Lei Federal 12.305, de 02 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, 03 de agosto de 2010. (2 a)

_____. Decreto Federal nº. 7.404/2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que **institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 2010. (2 b)

_____. Decreto Lei nº 201/1967. Dispõe sobre a responsabilidade dos prefeitos e vereadores, e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 1967. (2c)

_____. Lei nº 11.107/2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 2005. (2d)

_____. Lei nº 11.445/2007. Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Ambiental – PNSA. Brasília, DF: Senado, 2005. (2 e)

_____. Decreto nº 6.017/2007. Regulamenta a Lei Federal nº 11.107/05. Brasília, DF: Senado, 2005. (2 f)

DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R.; RATHSAM, A. A. **Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado.** Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT11/jacuques_demajorovic.pdf. Acesso em 20 jun. 2014.

DIAS, S.M.F. (2003) *Avaliação de programas de educação ambiental voltados para o gerenciamento os resíduos sólidos urbanos*. 326p. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** 1. Ed. São Paulo: EPU, 1986.

MMA. **Caderno de Diagnóstico – Resíduos Sólidos Urbanos.** Brasília, 2011.

OLIVEIRA, I. C. P. **A taxa de lixo como componente da Gestão Integrada de Resíduos.** Mesa 3 - Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Rio de Janeiro (RJ).

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Eng Sanit Ambiet**, vol. 17, n. 2. Abr/jun, 2012, p. 203-212.

SEDURB. Relatório de Atividades – Projeto ES sem Lixão. Vitória, Nov. 2011. (3 a)

_____. Governo do Estado lança o Projeto “Espírito Santo sem Lixão”. Disponível em: <http://www.sedurb.es.gov.br/download/release%20ES%20sem%20lix%C3%A3o.PDF>. Acesso em: 20 mai. 2014. (3 b).

SELUR. **Guia de orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).** São Paulo: ABLP, 2011.

SILVEIRA, R. C. E; PHILIPPI, L. S. **Consórcios Públicos: uma alternativa viável para a gestão regionalizada de resíduos sólidos urbanos.** REDES, Santa Cruz do Sul: jan/abr. 2008, v. 13, n. 1, p. 205 – 224.

STRAUCH, M.(2008).**Gestão de recursos naturais e resíduos**. *In*: STRAUCH, M.; ALBUQUERQUE, P.P. *Resíduos: como lidar com recursos naturais*. São Leopoldo: Oikos. p. 29-82.

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008