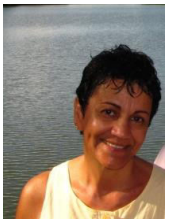
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS COMO INSTRUMENTO PARA GESTÃO AMBIENTAL NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO- BRASIL

PUBLIC CONSORTIUM OF MUNICIPALITIES OF SOLID URBAN WASTE AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE REGION SERRANA THE STATE OF RIO DE JANEIRO- BRAZIL



Cátia Araujo Farias [1*]
Vivian Telles Paim [2]
André Soares de Melo[3]

Rua Senhor dos Passos, 345 Apt. 201 – Centro – Carmo-RJ – 28640.000– Brasil Tel.:+55(16)8143-8896. e-mail: farias.catia@gmail.com

Abstract
This study aims to evaluate the environmental indicators related to the disposal of waste generated by four of the mountainous region of the State of Rio de Janeiro, Brazil, from the public consortium of municipalities mechanism of municipal solid waste. A cooperation agreement that can come from this region assists municipalities in waste disposal, since much of its areas are under environmental constraints (topography characterized by strong corrugated relief). This characteristic aspect directs the formation of cooperation agreements in the environmental area.

KeyWords: public consortium, munipalities, solid waste landfill, environmental indicators**.**

[1] Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO. Profa. Dra. do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO, PhD em Recursos Hídricos pela EESC-USP, Engenheira Agrimensora, D.S e M.S. em Solos e Nutrição de Plantas pela UFV, Tutora Virtual do Curso de Engenharia Ambiental da UFSCar/EaD, Perita Judicial na Comarca de São Carlos-SP, Pesquisadora do CNPq. **farias.catia@**gmail**.com**
[2] Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO
[3] Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS COMO INSTRUMENTO PARA GESTÃO AMBIENTAL NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO- BRASIL

Resumo
O presente trabalho tem o objetivo avaliar os indicadores ambientais relacionados à disposição dos resíduos produzidos por quatro da região serrana do Estado do Rio de Janeiro-Brasil, a partir do mecanismo Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos. Um acordo de cooperação que pode vir auxilia as municipalidades dessa região sobre a disposição de resíduos, uma vez que grande parte de suas áreas encontram-se sob alguma restrição ambiental (topografia caracterizada por relevo forte ondulado a ondulado). Tal característica aspecto comanda a formação de convênios cooperativos na área ambiental.

Palavras-chave: consórcios públicos, municípios, resíduos sólidos, aterro sanitário, indicadores ambientais.

PUBLIC CONSORTIUM OF MUNICIPALITIES OF SOLID URBAN WASTE AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE REGION SERRANA THE STATE OF RIO DE JANEIRO-BRAZIL

Abstract
This study aims to evaluate the environmental indicators related to the disposal of waste generated by four of the mountainous region of the State of Rio de Janeiro, Brazil, from the public consortium of municipalities mechanism of municipal solid waste. A cooperation agreement that can come from this region assists municipalities in waste disposal, since much of its areas are under environmental constraints (topography characterized by strong corrugated relief). This characteristic aspect directs the formation of cooperation agreements in the environmental area.

KeyWords: public consortium, munipalities, solid waste landfill, environmental indicators.

Introdução

O consórcio público consiste em um mecanismo de políticas públicas, onde a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios se ajustam juridicamente para realização de objetivos de interesse comum, como coleta e disposição de resíduos sólidos urbanos, dentre outros. O consórcio público poderá se constituir como uma associação pública ou jurídica de direito privado (Brasil, 2005). Segundo a Lei dos Consórcios Públicos (Brasil, 2005), a formação de consórcios públicos pode ocorrer não apenas entre entes federativos da mesma espécie (consórcios intermunicipais), bem como diferentes entidades federativas (Estados e Municípios). Para tanto, é celebrado um tipo de contrato onde os partícipes do consórcio se ajustam entre direitos e deveres, ou seja, obrigatoriedades e operacionalidades para a solução de uma demanda em comum. Para Caldas (2008) há três definições básicas para consórcios públicos: a primeira, onde os consórcios adquirem aspecto "socorrista", tendo em vista sua constituição com vistas à solução de problemas comuns. A segunda, com aspecto econômico, definindo-o como uma instituição que reúne diversos municípios que se propõem a realizar ações conjuntas com o objetivo de maximizar a utilização dos recursos físicos e financeiros existentes. Uma terceira definição corresponde à criação de uma associação para execução de atividades e/ou serviços públicos de interesse comum cuja existência legal só seria para os entes do mesmo governo. O autor conclui que os consórcios representam acordos firmados entre diferentes entes, porém na mesma linha de administração pública com o objetivo de atender a interesses comuns, utilizando-se de todos os recursos necessários disponíveis por cada membro partícipe. Neste aspecto, conforme Silva (2005) apud Azevedo (2012), os consórcios públicos podem ser constituídos com o objetivo de promover o desenvolvimento regional por meio de ações conjuntas para gerir em áreas de saúde pública, saneamento e tratamento de resíduos sólidos domiciliares, abastecimento e alimentação, bem como execução de projetos urbanos, dentre outros.

No caso de consórcios intermunicipais, as informações do IBGE, referentes ao ano de 2005, indicam que em 5.564 municípios brasileiros, cerca de 3.762 declararam fazer parte de algum tipo de consórcio público municipal, seja com o Estado, a União ou Intermunicipal.

Conforme Prates (2010) aborda, embora apresentem um número significativo de consórcios, é comum que grande parte desses encontra-se fragilizados em relação a sua operacionalidade. Outro aspecto sobre essa elevada proporção está no fato de que os municípios possuem alguma forma de cooperação junto à União ou ao Estado a que pertence com mais de um tipo ou modalidade de consorciamento público municipal.

A Tabela 1 mostra como esses consórcios intermunicipais estão considerando as regiões administrativas da União, indicando que a maior concentração encontra-se nas regiões Sul e Sudeste do país. Tal ocorrência se verifica em função dessas regiões concentrarem a maior parte da população brasileira e serem mais densamente institucionalizadas, situação esta mais propícia a existência de consórcios públicos intermunicipais.

Tabela 1 – Municípios com existência de consórcio intermunicipal (regiões do Brasil em 2005).

Grandes Regiões e Unidades da Federação	MUNICÍPIOS/GRANDES REGIÕES							
	Total	Com existência de consórcio público intermunicipal na área da administração						
		Educação	Saúde	Desenvol. Urbano e Social	Habitação	Meio Ambiente	Transportes	Saneamento e/ou manejo de resíduos sólidos
Brasil	55.564	2248	11.906	4477	1106	3387	2295	3343
NORTE	4449	330	334	442	112	224	330	115
NORDESTE	11793	660	1195	997	228	776	224	883
SUDESTE	11668	778	8880	1199	333	1150	1156	999
SUL	11188	551	6656	778	220	885	330	1133
CENTRO-OESTE	4466	229	1141	661	113	552	555	113

Fonte: IBGE 200565

A intensificação da prática de consorciamento intermunicipal verificada para o setor da saúde sobre os demais, decorre da Lei Orgânica da Saúde que apresenta os consórcios intermunicipais como um instrumento de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS)[4] para a implementação de um sistema integrado e regionalizado. De qualquer forma, o destaque para o setor saúde evidencia a presença dos governos estaduais incentivando a prática dos consórcios públicos, sobretudo na região sudeste da federação (Tabela 1), com destaque para os Estados do Paraná e Minas Gerais.

Pelo observado, os consórcios públicos intermunicipais surgiram a partir de uma dinâmica local, gerada pelas necessidades financeiras setoriais, influenciando posições legais e políticas nas esferas estadual e federal de forma a adquirirem ordenamento jurídico específico[5].

Para Cruz (2001) os consórcios intermunicipais representam uma forma de cooperação intermunicipal para o aproveitamento das potencialidades socioeconômicas locais, em que cada partícipe deve buscar identificar quais os arranjos cooperativos que possam auxiliar, de forma integrada, a alcançarem os seus objetivos e, dessa forma, assegurarem a melhoria da qualidade de vida da sua população.

O grau de comprometimento e de permanência dessas ações sobrepõe questões partidárias e de conflitos que surgem pela disputa individualiza por recursos em prol das soluções conjuntas na viabilização de oportunidades construtivas na escala da administração pública regional.

O Munic (2009) aponta que todos os tipos de consórcio, considerando as Grandes Regiões (Figura 1), tendem a aumentar sua presença à medida que se avança das menores para as maiores classes de tamanho da população dos municípios. Os maiores percentuais para cada tipo de consórcio são: intermunicipais – 22,5%, na Região Centro-Oeste; 21,8%, nas Regiões Sudeste e Sul. Os estaduais – 11,5%, na Região Sudeste e 11,4% na Região Centro-Oeste.

[4] Sistema público de saúde brasileiro, considerado um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo. Instituído pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196 como um "direito de todos" e "dever do Estado" e regulado pela Lei nº. 8.080/1990, a qual operacionaliza o atendimento público da saúde.

[5] Lei nº 11.107, de 6 de Abril de 2005. Regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17 de Janeiro de 2007.

Já os federais – 4,2%, na Região Norte, seguido da Região Centro-Oeste, com 4,1%. Se considerar a Unidade da Federação, o destaque é o Rio de Janeiro, onde 50,0% dos municípios participam de consórcios intermunicipais. Um aspecto característico desta participação consiste na própria situação geomorfológica dos municípios do Estado, tendo em vista a topografia caracterizada por relevo forte ondulado a ondulado, além do território político, comanda a formação de convênios cooperativos principalmente na área ambiental.

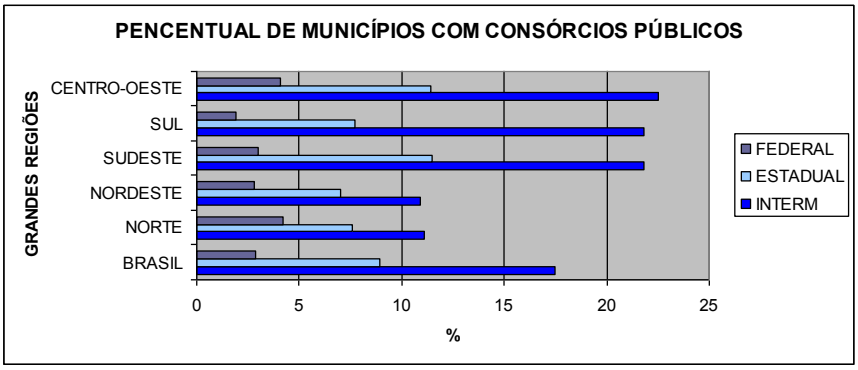


Figura 1 – Percentual de municípios com consócios públicos por Regiões.
Fonte: IBGE 2009.

Neste aspecto, um acordo de cooperação pode vir auxiliar as municipalidades dessa região onde grande parte das áreas encontra-se sob alguma restrição ambiental. No estudo de caso abordado, tais municípios encontram-se sob áreas consideradas de preservação permanente pela legislação ambiental, ou seja, aquelas com declividades iguais ou superiores a 45%. Além desse aspecto, há de se considerar o fato de que os solos na região serrana do Estado do Rio de Janeiro são considerados instáveis, propensos ao deslocamento natural de massa. Sob tais circunstâncias, a alocação de áreas para disposição de resíduos sólidos em aterro sanitário torna-se extremamente restrita.

Considerando os demais tipos de consórcios, as Unidades da Federação que se destacam são novamente os Estados do Rio de Janeiro, onde é maior a presença de convênios (15,2% dos municípios), e do Espírito Santo, onde é maior a incidência de apoios (17,9%)5. A maior participação desses consórcios se verifica pela elevação do número relativo dos municípios com Conselho Municipal de Meio Ambiente que passa de 36,7%, em 2004, para 56,3%, em 2009, e do aumento da proporção dos municípios com Fundo de Meio Ambiente (de 14,5 % para 29,6%). Este melhor ordenamento estrutural de gestão municipal para as questões ambientais advêm da participação dessas governanças locais, sobretudo, nos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Assim, a celebração de consórcios públicos intermunicipais para a descentralização de políticas ambientais com o objetivo de buscar soluções aos problemas relacionados ao meio ambiente e sua defesa, bem como de executar projetos e serviços de interesse comum voltados para o desenvolvimento ambiental vem aumentando, tendo em vista a busca pela estruturação por parte dos municípios em gestão ambiental municipal. Uma alternativa viável para o desenvolvimento ambiental na região serrana, onde as administrações públicas buscam aliar ações governamentais e gestão ambiental municipal, consolidando a Agenda 21 local, compromisso assumido pelas federações a partir da Conferência Internacional para o Meio Ambiente, desde 1992.

Ainda que este crescimento esteja atrelado ao tamanho da população do município, o enfrentamento das questões ambientais junto aos Comitês de Bacias Hidrográficas tem favorecido que as governanças locais, por meio de seus Conselhos Municipais de Meio Ambiente, encontrem mais facilmente soluções conjuntas para seus problemas ambientais.

A possibilidade desses arranjos cooperativos na forma de consórcios entre os entes federativos, sob qualquer nível, e para as diversas áreas de atuação permite a maior agilidade na implementação de ações que se alinhavam por interesses comuns com um desembolso menor e com melhores resultados. Sob tais aspectos, os consórcios em uma visão totalitária podem ser vistos como uma forma de fortalecimento das governanças locais, abstraindo-se da subordinação desses a projetos federais ou estaduais e suas políticas. Portanto, trata-se de um arranjo de cooperação, de apelo administrativo e, ao mesmo tempo, político.

Constituição dos Consórcios Públicos

Conforme Medauar e Oliveira (2006) apud AZEVEDO (2011), a Lei dos Consórcios Públicos, representa um instrumento de gestão intergovernamental, onde o consórcio público assume diversas finalidades e objetivos comuns, atendendo ao arranjo institucionalizado por meio das premissas que o constituiu. Dessa forma, é possível constituir um consórcio público atendendo especificidades de cada serviço público, bem como para funções públicas integradas, desde que acordado em arranjo político firmado. Segundo a Lei dos Consórcios, há necessidade de atender alguns procedimentos os quais auxiliam na estruturação do instrumento de gestão intergovernamental, a saber:

1. Elaboração do projeto de lei.
2. Elaboração e aprovação do Protocolo de Intenções (documento preliminar, com diretrizes e conteúdo mínimo fixado por Lei)
3. Autorização do Legislativo (onde ocorre a ratificação do protocolo de intenções, mediante lei específica que deverá ser aprovada por cada Poder Legislativo dos entes partícipes)
4. Convocação da Assembleia Geral (instância máxima do consórcio, composta pelos entes consorciados, para elaborar os estatutos e regimentos e contratos com as responsabilidades financeiras de cada partícipe)
5. Elaboração e aprovação do Contrato de Consórcio (contrato de rateio, de programa, de operação de crédito na definição de formas e garantias de financiamentos)
6. Eleição de presidente e vice-presidente do consórcio.
7. Constituição do conselho fiscal (ou Curador).
8. Preparação de Ata de Fundação.
9. Publicação da ata e extrato do estatuto.
10. Obtenção do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica-CNPJ.
11. Obtenção do Alvará de Localização.
12. Reconhecimento de Utilidade Pública.
13. Elaboração de Regimento Interno.

Com a promulgação e regulamentação da Lei dos Consórcios no País tem-se nos consórcios públicos, portanto, um mecanismo de gestão pública que pode produzir resultados satisfatórios na área de políticas púbicas, desde que a proposta se baseie nos preceitos da ação participativa (população) e da integração regional de forma a conduzir ao desenvolvimento econômico e socioambiental dos partícipes. Portanto, esse formato de gestão pública constitui-se em um novo instrumento de gestão intergovernamental, facilitando maior articulação das iniciativas e políticas públicas entre as diferentes esferas governamentais (Federal, Estadual e Municipal).

Amorim (2010) elenca cinco itens considerados como resultados positivos advindos da adoção dos consórcios públicos intermunicipais:

1) relacionado a ampliação de atendimento dos governos municipais junto à população local e, consequentemente, alcançando as políticas públicas mais efetivas, tendo em vista a disponibilidade maior recursos e o apoio dos demais municípios;

2) Eficiência e eficácia no uso dos recursos públicos a partir de usos compartilhados entre seus partícipes, como de equipamentos (máquinas de terraplanagem, unidades de saúde ou de disposição final de resíduos sólidos);

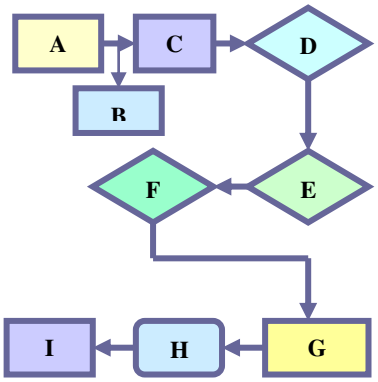
3) Gestão de ações: em políticas públicas de âmbito regional (como no caso das políticas de desenvolvimento econômico local), quando da aquisição de equipamentos de alto custo;

4) Poder de dialogação e negociação dos municípios, ou seja, maiores condições de negociação dos municípios junto aos governos das esferas estadual e federal, ou, junto a entidades da sociedade, empresas ou agências estatais;

5) Transparência das ações, tendo em vista que as decisões tomadas pelos consórcios são de âmbito regional e envolvem vários atores, naturalmente, tornam-se mais visíveis, por exigir um processo de discussão mais aprofundado em cada município e em termos regionais, abrindo espaço para uma maior fiscalização da sociedade sobre a ação dos governos.

Portanto, os consórcios públicos são instrumentos que auxiliam os municípios participantes a desenvolverem suas tarefas de forma articulada quanto à implantação de políticas públicas, sobretudo para aqueles de pequeno porte, que não possuem recursos suficientes para a prestação de serviços na área social, de infraestrutura e logística para pleitearem financiamentos. Dessa forma, estes arranjos cooperativos ou, qualquer outro de cooperação

intermunicipal (agência, rede, associações, dentre outros), são ferramentas viáveis e fundamentais para que se alcance o desenvolvimento local (AZEVEDO, 2012) . Sua eficiência decorre de práticas assertivas de gerenciamento e vontade política.
Na Figura 2 tem-se o fluxograma simplificado de criação do consórcio público.



A - **PROTOCOLO DE INTENÇÕES**
B - Aprovação dos consorciados
C - Ratificação do Protocolo de Intenções
D - Contrato do Consórcio
E - Contrato de Programa
F - Contrato de Rateio
G - **CONSÓRCIO PÚBLICO**
H - Atendimento às disposições estatutárias
I - **NOVOS CONSÓRCIOS**

Figura 2 – Fluxograma de criação de consórcio público (Lei Federal no 11.107/2005)
Fonte: Adaptado AZEVEDO (2011)

O presente trabalho tem o objetivo avaliar os parâmetros de gestão ambiental relacionados à disposição dos resíduos produzidos pelas as cidades de Teresópolis, Carmo, Sumidouro e São José do Vale do Rio Preto, cidades da região serrana do Estado do Rio de Janeiro-Brasil a partir do mecanismo Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos.

Metodologia

Os municípios Carmo, Sumidouro e Teresópolis, que estão para celebrarem o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos, localizam-se na região serrana do Estado do Rio de Janeiro. A cidade-sede do referido consórcio, Teresópolis, tem seus limites geográficos com os municípios de Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Nova Friburgo, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia e Sumidouro. Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), o município apresenta uma população de 163.746 habitantes, com uma área de 772,9 quilômetros quadrados, corresponde a 11,1% da região serrana. Neste aspecto, em relação às demais consorciadas, destaca-se pelo tamanho e renda per capita.

O trabalho de pesquisa consistiu em uma investigação exploratória da área destinada ao aterro sanitário consorciado, localizado na região da periferia urbana do município de Teresópolis, para um diagnóstico ambiental da situação atual da disposição dos resíduos sólidos, bem como a análise do instrumento de gestão ambiental a ser celebrado (Consórcio Público) pelos municípios interessados no consorciamento para gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos dos respectivos.
A área destinada ao aterro sanitário consorciado corresponde 115 mil m^2, com capacidade para absorver cerca de 130 toneladas/dia de detritos produzidos por Teresópolis e mais cerca de 10 toneladas/dia produzidas pelos demais municípios que configuram para o consórcio.
Foram levantadas as técnicas empregadas para tal disposição, bem como análise dos papéis firmados quando do consorciamento sobre as obrigações e deveres firmados. Assim, buscou-se a partir de um estudo de caso, que corresponde ao Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, com inclusão dos municípios.
As informações foram levantadas, por meio de levantamento de documentos junto aos departamentos jurídicos e representantes dos municípios partícepes, bem como a empresa que administra o aterro sanitário consorciado. Tais

estudos auxiliaram na composição do diagnóstico dos fatores endógenos que justificam o planejamento estratégico do instrumento consórcio intermunicipal de resíduos. Utilizou-se ainda de mapas e demais dados que permitiram o conhecimento das características da área objeto de estudo.

Resultado e Discussão

O aterro sanitário encontra-se localizado no município de Teresópolis-RJ, no km 75 da Rodovia BR-116 (Rio-Bahia), no bairro Fischer. No referido local, em épocas pretéritas, era considerado área de disposição de resíduos sem controle (lixões). Na atualidade, após a obtenção das licenças ambientais, a área anterior disposta foi coberta com uma camada de solo argiloso na profundidade de 0,60m e impermeabilizada com manta geotêxtil. A partir de então, os tratamentos para disposição dos resíduos seguiram as recomendações da NBR 13.896 - Aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação, a NBR 8419 - Regula a apresentação de aterros sanitários sólidos urbanos, (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNCIAS, 1997;1992) e demais normas da ABNT sobre Tratamento, Armazenamento e Transporte de Resíduos (Figura 1).

Figura 1. Técnicas de preparo da área destinada à disposição de resíduos sólidos consorciados: Aterro Sanitário controlado. FONTE: http://www.norenge.com.br/

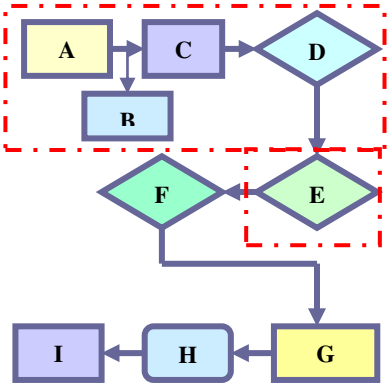
Na figura 2 têm-se as fotos do sistema de tratamento de chorume. O chorume captado pelos drenos nas células do aterro é armazenado em um reservatório, juntamente com os resíduos de fossa sépticas recolhidos na área urbana. Tal mistura é favorece a aglutinação dos compostos tóxicos, uma vez que os microrganismos existentes nos resíduos de dejeto humano entram em contato com o chorume, fazendo uma aglutinação nos outros compostos, liberando amônia existente. No sistema implantado, o chorume "in natura" passa por uma peneira onde são retidas as partículas sólidas deixando, assim, somente a parte líquida que é liberada.

Figura 2. Transporte da mistura de líquidos tóxicos para as células de geotube. FONTE: http://www.norenge.com.br/

O líquido armazenado na piscina de equalização é bombeado por dutos para receberem um polímero (poliamida) vindo de um duto subseqüente. Esta mistura é conduzida por meio de turbulência até as células de geotube. A mistura armazenada no geotube sofre outra aglutinação, fazendo com que as partes sólidas aglutinadas sejam depositadas no fundo do geotube e a parte líquida é drenada em forma clarificada pelos poros do geotube. Este líquido é liberado passando por um filtro de pedras britadas que retém algumas partículas sólidas existentes ainda, após essa filtragem o mesmo é expurgado ao afluente. Após o término da vida útil do geotube o material retido do tratamento é espalhado aterro.

Da investigação exploratória, observou-se que:

1. Embora o mecanismo Consórcio Intermunicipal entre as três cidades não tenha sido firmado e homologado, o mesmo faz parte do Programa Pacto pelo Saneamento – Lixo Zero, da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) do governo do Estado do Rio de Janeiro. Em decorrência disto, as cidades partícipes desse consórcio estão direcionando seus resíduos para o aterro sanitário de Teresópolis.
2. Pelo fluxograma apresentado na figura 2, o referido consórcio se encontra na fase representada pela letra E:



A - PROTOCOLO DE INTENÇÕES
B - Aprovação dos consorciados
C - Ratificação do Protocolo de Intenções
D - Contrato do Consórcio
E - Contrato de Programa
F - Contrato de Rateio
G - CONSÓRCIO PÚBLICO
H - Atendimento às disposições estatutárias
I - NOVOS CONSÓRCIOS

Pelo observado, falta muito pouco para que o consórcio seja homologado. A expectativa, considerando as novas administrações públicas empossadas em janeiro de 2013, é que o processo de consolidação do consórcio seja retomado, de forma a favorecer o atendimento às necessidades locais, a partir de políticas integradas, uma vez que esta disposição é determinante para o sucesso do modelo cooperativo a partir da instituição consórcios públicos. Assim, conforme Azevedo (2012), o entendimento e o desprendimento da visão imediatista e partidária dos atores sociais envolvidos correspondem elementos positivos para a consolidação dessa instituição.

3. O aterro sanitário, classificado como controlado, vem recebendo os resíduos sólidos dos municípios de Teresópolis, Carmo, Sumidouro, São José do Vale do Rio Preto e, atualmente, com o município de Sapucaia em apenas parte dos resíduos deste, perfazendo cerca de 15 mil toneladas/mês de resíduos, entre domiciliar, industrial, da construção e demolição (RCD), de poda e capina e de saúde. Desses, 11.200 toneladas são considerados RCD, juntamente com o de poda e capina.

4. Observou-se que o tratamento dos efluentes (chorume) provenientes das células pelo sistema GeoTube, técnica de tratamento de efluentes de origem orgânica, encontra-se dentro das recomendações da NBR 10.005 - Lixiviação de Resíduos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNCIAS, 2004), embora haja ainda uma alta concentração de amônia pós-processo.

5. A conclusão do estatuto do consórcio intermunicipal, definido por lei e aprovado pelo Legislativo dos municípios partícipes ainda não foi finalizado. De qualquer forma, o município de Teresópolis, onde se localiza o aterro sanitário, tem ficado com o encargo dos compromissos provenientes da logística de coleta e disposição dos resíduos.

RECOMENDAÇÕES

1. O mecanismo consórcio público intermunicipal de resíduos sólidos é uma ferramenta eficaz de gestão ambiental na região serrana, tendo em vista a minimização de impactos ambientais na região pelo fato de conduzir a disposição dos resíduos a apenas um local, estrategicamente escolhido e tratado, salvaguardando as demais áreas consideradas de preservação ambiental.

2. Para aumentar a vida útil do aterro sanitário, faz-se necessário a implantação de usinas de reciclagem dos resíduos provenientes da construção e demolição (RCD), tendo em vista a proibição desse tipo de resíduo em aterro sanitário, conforme Resolução CONAMA 307/2002, e processamento dos resíduos de poda e capina por meio de triturados e autoclaves, bem como uma usina de tratamento de lixo hospitalar.

Agradecimentos – Ao Centro de Ciências Tecnológicas – CCT, do Centro Universitário Serra dos Órgão – UNIFESO, pela oportunidade de desenvolvimento da pesquisa.

Referência Bibliográfica

Amorim, M.R.M. de A.J. de. Consórcios Públicos – O Poder de diálogo das prefeituras junto aos governos estadual e federal. www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/.../10.htm Acesso em: 11 dez. 2010

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896 - Aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8419 - Regula a apresentação de aterros sanitários sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.005 - Lixiviação de Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

Azevedo, E.H. Consórcios públicos intermunicipais como instrumento para o desenvolvimento regional: o caso do projeto viva o Broa. 2012. 227p. Dissertação (Mestrado).Centro Universitário de Araraquara, São Paulo. 2012.

Brasil. Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 abril. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/.../2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: 22 dez. 2010.

Caldas, E.de L. Formação de agendas governamentais locais: o caso dos consórcios intermunicipais. 2008. 227p. Tese (Doutorado em Ciência Política). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.

Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conama no 307, 2002. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf>. Acesso em 25 nov. 2012.

Cruz, M. C. M. T. . Consórcios intermunicipais: uma alternativa de integração regional ascendente. 1. ed. São Paulo: Pólis/Centro de Documentação e Informação, 2001. v. 1. 96 p.

Ibge, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 dez. 2010

Ibge, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2009.