

DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO (DRP) DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO AGRESTE CENTRAL SERGIPANO

José Wellington Carvalho **VILAR**(1); Ana Patrícia Barreto **CASADO**(2); Gisela Azevedo Menezes **BRASILEIRO**(3); Eudes de Oliveira **BOMFIM**(4); Alzenia Menezes **SILVEIRA**(5)

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS; Av Gentil Tavares da Mota 1166 - Bairro Cirurgia Aracaju, SE – Brasil Telefone: (79) 3711-3130 - e-mail: wvilar@yahoo.com.br

(2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. Av. Augusto Franco, 3500, casa 43 Ponto Novo-Aracaju, SE CEP 490970-670 e-mail: apb_casado@hotmail.com

(3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe-IFS. Av Gentil Tavares da Mota 1166 - Bairro Cirurgia Aracaju, SE – Brasil Telefone: (79) 3711-3130. e-mail: giselabrasileiro@msn.com

(4) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe-IFS. Av Gentil Tavares da Mota 1166 - Bairro Cirurgia Aracaju, SE – Brasil Telefone: (79) 3711-3130. e-mail: eudes.bomfim@ig.com.br

(5) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe-IFS Rua A,45Conjunto Almirante Tamandaré B: Santos Dumont Cep:49.087-720 e-mail: alzenia@ymail.com

RESUMO

Muitos problemas relacionados aos resíduos sólidos são comuns aos municípios sergipanos, tais como: risco de contaminação de nascentes e cursos d'água; inadequação geográfica dos locais; presença de catadores e animais; inadequação da disposição dos resíduos sólidos; falta de preparo dos locais de destinação final, pois o lixo é lançado a céu aberto; inadequação dos sistemas de coleta e de transporte; inexistência de sistema de coleta seletiva nos municípios e o tratamento e a disposição inadequada dos resíduos sólidos da saúde. Nessa perspectiva, o trabalho teve como objetivo geral realizar um diagnóstico rápido participativo (DRP) sobre a gestão de resíduos sólidos dos municípios que compõem o território do agreste central sergipano. É uma pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, aplicada e quanto aos objetivos pode ser classificada como descritiva. Os resultados mostraram que alguns problemas são comuns aos municípios do Agreste Central Sergipano, como a disposição à céu aberto dos resíduos sólidos urbanos; problemas relacionados com a coleta e o transporte dos resíduos; a falta de recursos financeiros para a gestão; a inexistência de políticas públicas para o setor; a ausência de campanhas de Educação Ambiental e de coleta seletiva; a existência de animosidades em decorrência da localização dos lixões em fronteiras de municípios vizinhos.

PALAVRAS-CHAVE: diagnóstico rápido participativo, resíduos sólidos, agreste sergipano.

1. INTRODUÇÃO

As cidades sergipanas apresentam notáveis deficiências de saneamento ambiental, principalmente na área de resíduos sólidos (RS). A situação é grave e se manifesta em toda a cadeia que compõe os RS, com destaque para a disposição final nos indesejados lixões e para as dificuldades de aproveitamento econômico e geração de renda. Tal problema tende a se ampliar, uma vez que aumentam os depósitos clandestinos, a produção de resíduos sólidos e a degradação ambiental resultante da atividade, tanto na escala urbana como no território rural. A urbanização e a visão ultrapassada de RS como lixo, ou seja, algo sem valor econômico e social, aumenta ainda mais a complexidade da questão e dificulta o encaminhamento de soluções.

Nesse sentido, um desafio se coloca claramente: a necessidade de um olhar mais abrangente sobre a questão dos RS, para além de soluções técnicas e instrumentais. A crise dos modelos tradicionais de gestão urbana é evidente, mas abre espaço para novas propostas de intervenção num contexto de ruptura paradigmática, de reconhecimento dos conflitos gerados com os RS, de possibilidade de geração de renda e numa visão focada

na sustentabilidade ambiental e nos novos modelos de gestão territorial compartilhada. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) sobre a Gestão de Resíduos Sólidos dos municípios que compõem o território do agreste central sergipano. O foco do trabalho foi voltado para o sistema dos Resíduos Sólidos, entendido como: geração, coleta e transporte, coleta seletiva, limpeza urbana, manejo e tratamento e disposição final dos resíduos.

O problema da falta de dados e informações confiáveis demandou alternativas metodológicas para suprir a deficiência de conhecimento sobre RS na escala territorial e municipal em Sergipe. Houve a necessidade de contato com os órgãos responsáveis pela gestão na perspectiva de somar esforços para entender a questão dos Resíduos Sólidos Urbanos, concebida como uma temática interdisciplinar e de natureza complexa. A metodologia encontrada para superar esse problema foi à realização de uma oficina com a participação dos gestores e/ou seus representantes dos municípios para o levantamento de dados.

A realização da oficina territorial permitiu que os municípios externalizassem a situação da gestão dos RS de seu município e, ao mesmo tempo, tomassem conhecimento da realidade do território do qual fazem parte, enriquecendo e complementando as informações sobre os problemas e a funcionalidade do sistema RS na perspectiva de encaminhamentos de soluções e indicações de prioridades.

2. METODOLOGIA

Para que os objetivos do trabalho apresentado fossem atingidos, foi realizada uma pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, aplicada, pois objetivou gerar conhecimentos para aplicação prática e foi dirigido à solução de problemas específicos e quanto aos objetivos pode ser classificada como descritiva, pois, segundo Gil (1996) visou descrever as características de um fenômeno (no caso, um sistema – o da gestão dos resíduos sólidos) e envolveu o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados. A pesquisa usou para levantamento de parte dos dados o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) como ferramenta. O DRP é um processo de apreensão da visão da sociedade sobre a realidade, com base em um conjunto de ferramentas, para conhecer, avaliar e planejar idéias, problemas, oportunidades, obstáculos locais e desenvolvimento regional, gerando resultados rápidos (TAKARA, 2007 apud FERREIRA et. al., 2009).

O levantamento dos dados para realização do diagnóstico sobre a gestão dos resíduos sólidos do agreste central sergipano foi composta de um momento participativo, que correspondeu à oficina territorial e outro de leitura técnica. Dados secundários também foram necessários não somente para complementar as informações sobre o sistema de Resíduos Sólidos, como também para a redação do cenário territorial onde o referido sistema atua. Basicamente, duas fontes de dados foram utilizadas: as oficiais e as acadêmicas. No primeiro caso, destacam-se os dados do SIAB (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). Outra fonte oficial correspondeu à PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico), publicada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), e aos relatórios da ADEMA, principalmente os de fiscalização dos lixões sergipanos.

A sistemática utilizada pelos pesquisadores para desenvolvimento da oficina territorial foi à seguinte: acolhimento dos representantes municipais presentes através de uma conversa informal que suscitava questões pertinentes à gestão dos resíduos sólidos dos municípios; breve entrevista que tratou de aspectos referentes aos temas quantidade de lixo produzido, titularidade dos terrenos utilizados para disposição, periodicidade da coleta, o acesso ao lixão e características da disposição final dos Resíduos Sólidos (proximidades de zonas agrícolas, presença de catadores no lixão, presença de animais, entre outros); aplicação de um questionário com o objetivo de registrar os principais aspectos do sistema Resíduos Sólidos na escala municipal. O uso de questionários para obtenção de dados primários se fez necessário para compreender objetivamente a realidade do manejo de Resíduos Sólidos; explanação sobre o Plano de Regionalização dos Resíduos Sólidos do Estado de Sergipe e uma apresentação da proposta dos arranjos territoriais para gestão dos Resíduos Sólidos dos municípios; identificação nos mapas, por parte dos representantes municipais presentes, das localizações dos lixões em povoados, dos lixões ativos das sedes e dos desativados; construção da matriz que identificou os problemas, as soluções e as prioridades para a gestão de RS nos territórios.

Para a identificação cartográfica dos lixões de cada município envolvido na oficina territorial, os representantes dos municípios foram divididos em grupos, para o melhor desenvolvimento da atividade. Os participantes dos grupos foram reunidos, agrupados e posicionados em diferentes pontos do local de realização da oficina, onde um mapa do território estava afixado na parede. Os participantes de cada grupo foram orientados a localizar, no mapa, os pontos que correspondiam aos locais de disposição dos resíduos sólidos, indicando os lixões em povoados, o lixão atual da sede e os lixões desativados.

A dinâmica da construção da matriz foi baseada na apresentação de problemas relacionados com os Resíduos Sólidos dos municípios por cada integrante do grupo. Cada problema citado era discutido entre o grupo e, após um consenso, era redigida uma sentença com a terminologia mais adequada que o representasse. A matriz nada mais é do que um quadro onde há uma coluna para os problemas, uma coluna para as possíveis soluções e uma coluna onde seria indicada a ordem de prioridade das ações para as tomadas de decisões para as soluções em ordem decrescente de importância, ou seja, da maior para a menor prioridade (figura 1).

Ao final da construção da matriz, um representante de cada grupo fez a apresentação dos dados da matriz construída por seu grupo. Depois de cada apresentação, os presentes discutiram sobre os resultados das matrizes elaboradas.

Figura1: Modelo de Matriz Utilizada nas Oficinas Territoriais de Resíduos Sólidos.

Fonte: Grupo de Resíduos Sólidos do IFS/2009.

GRUPO		
Municípios presentes:		
Municípios ausentes:		
PROBLEMAS	SOLUÇÕES	PRIORIDADES

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Aspectos Gerais do Território do Agreste Central

Do ponto de vista político-administrativo, Sergipe está dividido em 75 municípios. Segundo a clássica divisão do IBGE (2007), para efeitos de divulgação dos dados, essas unidades administrativas estão grupadas em treze microrregiões e três mesorregiões. Em 2007, foi proposta uma nova regionalização e, a partir de critérios socioeconômicos, ambientais e culturais, foram delimitados oito territórios que correspondem à base geográfica do planejamento atual das políticas públicas sergipanas.

O território do Agreste Central Sergipano é composto por 14 municípios (Moita Bonita, Malhada dos Bois, Ribeirópolis, São Miguel do Aleixo, Frei Paulo, Pedra Mole, Pinhão, Carira, Nossa Senhora Aparecida, Campo do Brito, Itabaiana, Areia Branca, Macambira e São Domingos) com uma população total de 222.197 habitantes sendo 131.708 de população urbana. (IBGE, 2007).

A Economia da região gira em torno da agricultura como principal atividade da região. Suas atividades diversificadas e a rota comercial fazem da região a intermediária do fluxo de sua produção entre Aracaju (capital do estado) e o sertão, atraindo migrantes dos estados vizinhos como a Bahia, Minas Gerais Pernambuco e Alagoas.

Dados Gerados Pela Oficina Territorial

A oficina foi realizada em 23 de setembro de 2009, no município de Ribeirópolis, mais precisamente no auditório Josefa Soledade Nascimento, localizado à avenida Leandro Maciel, nº 23. Estiveram presentes na oficina o grupo de trabalho do IFS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe

(professores, Tecnólogos em saneamento ambiental e estagiários), representantes da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe (SEMARH), representantes dos municípios convidados ligados às Secretarias de Meio Ambiente, de Obras, de Planejamento, de Serviços Urbanos, de Agricultura, de Controle Interno, de Transporte, além de representantes de associações comunitárias de Pinhão e representantes do comércio de Pedra Mole. Não compareceram à oficina os representantes dos municípios de Areia Branca, São Domingos, Carira, Nossa Senhora Aparecida e Macambira.

A construção das matrizes pelos grupos gerou informações a respeito dos problemas, sugestões para as possíveis soluções e prioridades das ações dos municípios como descrito na metodologia. Os municípios do Agreste Sergipano foram divididos em três grupos: grupo 1 (Frei Paulo, Pedra Mole, Pinhão, Carira, Nossa Senhora Aparecida), grupo 2 (Moita Bonita, Malhada dos Bois, Ribeirópolis, São Miguel do Aleixo) e grupo 3 (Campo do Brito, Itabaiana, Areia Branca, Macambira, São Domingos). Os quadros 1, 2 e 3 mostram as respostas de cada grupo de municípios.

Quadro 1. Matriz construída pelo Grupo 1.

GRUPO 1		
Municípios presentes: Frei Paulo, Pedra Mole, Pinhão. Municípios ausentes: Carira, Nossa Senhora Aparecida.		
PROBLEMAS	SOLUÇÕES	PRIORIDADES
Localização atual dos lixões	Implementação de um aterro sanitário compartilhado em consórcio	1ª Integração entre os gestores (criação de Conselho entre os municípios a serem consorciados)
Sistemas de transporte e coleta (Falta de estrutura e equipamentos).	Aquisição de veículos com destinação/obtenção de recursos	2ª Legislação / Programas de Educação Ambiental
Destinação dos resíduos de saúde (Queima mal feita).	Criação de legislação específica (Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos)	3ª Definição da área adequada para o aterro
Problemas c/ limpa-fossa	Programa de Educação Ambiental	4ª Estudos / Projetos para licença ambiental (Adema) e remediação de área
Vias de acesso aos lixões (Má conservação)	Investimento em infra-estrutura de acesso	5ª Investimento em infra-estrutura e transportes
	Remediação de áreas dos lixões a serem desativados	

Quadro 2. Matriz construída pelo Grupo 2.

GRUPO 2		
Municípios presentes: Moita Bonita, Malhada dos Bois, Ribeirópolis, São Miguel do Aleixo.		
PROBLEMAS	SOLUÇÕES	PRIORIDADES
Lixo mal acondicionado	Necessidade de um aterro adequado	1ª Definir local correto para destinação do resíduos sólido
Território próximo a nascentes e cursos d'água	Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental –EIA	2ª Definir modo de transporte e destino final
Entulhos – Resíduos da Construção Civil	Colocar em aterros (estradas/terrenos).	3ª Educação ambiental e capacitação com as pessoas envolvidas com a manutenção dos resíduos sólidos.
Falta coleta seletiva	Criação de cooperativas Educação Ambiental	4ª Disponibilidade de verba para implantação dos Projetos e Planos
Falta de verba	Projetos e recursos	5ª Estudos para verificar qual a melhor área para implantação do aterro de Itabaiana/Consórcio
Sistema de coleta e transporte	Transporte adequado.	6ª Criação de cooperativas com intuito de aproveitar a mão-de-obra dos catadores.
Proximidade da lixeira de Itabaiana no território de Ribeirópolis	Desativar a lixeira.	7ª Sensibilização ambiental da população a médio e longo prazo.
Presença de catadores e animais (crianças e adultos)	Cadastrar os catadores e fiscalizar a permanência das crianças	
Disposição de resíduos sólidos da saúde no lixão comum	Construir um incinerador para cada município, ou pelo menos, regional com verbas específicas para a manutenção.	

Quadro 3. Matriz construída pelo Grupo 3.

GRUPO 3		
Municípios presentes: Campo do Brito, Itabaiana		
Municípios ausentes: Areia Branca, Macambira, São Domingos		
PROBLEMAS	SOLUÇÕES	PRIORIDADES
Falta de recursos.	Disponibilização de recursos. específicos para gestão do lixo.	1ª Recursos financeiros para a gestão do lixo
Área para implantação do aterro.	Mitigação e ampliação dos aterros.	2ª Definição de políticas públicas
Ausências de políticas públicas ambientais.	Implantação de políticas públicas municipais	
Falta de equipamentos específicos.	Responsabilidade da fonte geradora.	
Tratamento e disposição dos resíduos de saúde.		
Falta de programas para implantação da educação ambiental.		

Observou-se que muitos problemas são comuns aos municípios, dentre eles destacam-se: os problemas relacionados com os lixões atuais, tais como: risco de contaminação de nascentes e cursos d'água; inadequação geográfica dos locais; presença de catadores e animais; inadequação da disposição dos resíduos sólidos – falta de preparo dos locais de destinação final, pois o lixo é lançado a céu aberto; a inadequação dos sistemas de coleta e de transporte; a falta de recursos financeiros para gerenciar resíduos sólidos, a queixa generalizada é da necessidade de verba específica para a gestão de resíduos sólidos, como há para saúde e educação, destinada aos municípios; a ausência de políticas públicas ambientais; a necessidade de implementação de campanhas de educação ambiental; a inexistência de sistema de coleta seletiva nos municípios e o tratamento e a disposição dos resíduos sólidos da saúde.

Da mesma forma algumas das sugestões de soluções apresentadas foram comuns entre os municípios, dentre elas, destacam-se: a disponibilidade de recursos específicos para a gestão do lixo; a necessidade de implantação de políticas públicas municipais; a criação de legislação específica para o gerenciamento dos resíduos sólidos; a remediação das áreas dos atuais lixões; a criação de programas de educação ambiental.

Diagnóstico do Sistema Resíduos Sólidos

As Prefeituras podem optar pela realização das atividades de coleta e transporte de forma direta (através da própria administração) ou pela concessão parcial ou total dos serviços a firmas particulares (terceirização), mantendo a fiscalização e controle.

A coleta de lixo é feita por equipamentos com ou sem compactação. Normalmente, nas pequenas comunidades faz-se uso de veículos sem compactação, que são desde uma simples carroça à tração animal, ao caminhão, enquanto nas médias e grandes cidades, a coleta é geralmente realizada por equipamentos compactadores. Esses equipamentos são bem mais caros e exigem manutenção mais freqüente, além de necessitar de operadores cuidadosos. De acordo com o IBGE (2000), existem no território o Agreste Central Sergipano 1 (um) Caminhão Compactador, 14 (quatorze) Caminhões do tipo Caçamba Basculante, 5 (cinco) veículos à tração animal e 18 carroças e/ou carrinhos de mão.

O Caminhão Compactador é o tipo de caminhão com carroçaria fechada e com sistema de compactação pneumático embutido para coleta e transporte dos resíduos sólidos até a disposição final, é o mais adequado e recomendado para este serviço, pois não deixa exposto durante o transporte os resíduos, mas por conta do tipo de sistema se torna caro e muitas vezes os municípios não podem fazer aquisição deste tipo de veículo, já o Caminhão do tipo Caçamba Basculante, é mais acessível financeiramente o que o torna mais comum no serviço de coleta destes municípios, mesmo não sendo o veículo mais adequado para executar este serviço, pois possui carroçaria aberta e não tem dispositivo de compactação para reduzir o volume do lixo e da coleta até a destinação final os resíduos ficam expostos.

O sistema de coleta e transporte de RSU em Sergipe é convencional, mas atende a esmagadora maioria dos municípios e não se constitui num problema de grande envergadura no sistema de gestão de RS nas cidades sergipanas. Nos quatorze municípios do agreste central sergipano o sistema de coleta é convencional, sendo que em doze desses municípios a coleta é feita diariamente e em apenas dois a coleta é realizada 3 vezes por semana (IBGE, 2000). Lamentável é a ausência completa da prática de coleta seletiva nos municípios do território estudado.

Em termos territoriais, o agreste central sergipano registrou 94,3% dos seus domicílios atendidos pela coleta dos quais 92,4% são operados pelos serviços de limpeza pública.

Para a situação do Território estudado tem sido comum a utilização de vazadouros a céu aberto, ou seja, lixões, os 14 municípios utilizam lixões a céu aberto como local de destinação final para os RS. O uso dessa prática gera um número enorme de problemas para o meio ambiente e a saúde da comunidade, além de acentuar a degradação humana, e servir de atrativo para catadores, que fazem desses lixões fonte de renda para sua subsistência, em razão da inexistência de programas de coleta seletiva suficientemente estruturado.

Não resta dúvida que corresponde à disposição final os problemas mais graves do sistema de RS no território agreste central sergipano. Dados do trabalho de campo realizado no ano de 2009 identificam a presença de

um número muito grande de áreas de vazadouros no território estudado. A classificação da disposição final considerou uma tipologia com três categorias: Lixões dos povoados, Lixões das sedes municipais e Lixões desativados. No total são cinco lixões dos povoados, 14 lixões das sedes dos municípios e três lixões desativados (tabela 2).

Tabela 2: Quantidades de Áreas de Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Território do Agreste Central.

GRUPO	MUNICÍPIOS	LIXÃO DA SEDE	LIXÃO DOS POVOADOS	LIXÃO DESATIVADO
1	Malhador	01	01	01
	Moita Bonita	01	01	01
	Ribeirópolis	01	-	01
	São Miguel do Aleixo	01	03	-
2	Frei Paulo	01	-	-
	Pedra Mole	01	-	-
	Pinhão	01	-	-
3	Campo do Brito	01	-	-
	Itabaiana	01	-	-
TOTAL GERAL		09	05	03

No presente diagnóstico não se deve esquecer o esforço do MPE em sua preocupação com o meio ambiente como um todo e com os RSU em particular, principalmente com as ilegalidades verificadas na disposição final.

A ação do MPE e principalmente da ADEMA na fiscalização dos lixões tem resultado em autos de infração e TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) para alguns municípios do território, como por exemplo, Itabaiana e Campo do Brito.

Diante das atuais condições de coleta, transporte e, principalmente, destino final do lixo no território do agreste central sergipano, faz-se necessário a construção de sistema de tratamento adequado dos resíduos sólidos, a fim de minimizar impactos presentes e futuros.

No que se refere à disponibilidade orçamentária para o manejo de resíduos sólidos, os dados do IBGE (PNSB 2000) mostram que nenhum dos 14 município do agreste central sergipano cobra pelos serviços relacionados aos Rs e 1 dos municípios gasta até 5% do seu orçamento nessa atividade e os outros 13 municípios que compõem o território fazem uso da faixa de 5 a 10 % do seu orçamento para aplicação em serviços relacionados aos RS. Esses dados mais uma vez confirmam uma tendência nacional, entretanto muitos desses gastos poderiam ser minimizados caso esses municípios dispusessem de modelos de gerenciamento adequados às suas realidades.

4. CONCLUSÕES

Alguns problemas comuns aos municípios do Agreste Central Sergipano foram identificados, como a disposição à céu aberto dos resíduos sólidos urbanos; problemas relacionados com a coleta e o transporte dos resíduos; a falta de recursos financeiros para a gestão; a inexistência de políticas públicas para o setor; a ausência de campanhas de Educação Ambiental e de coleta seletiva; a existência de animosidades em decorrência da localização dos lixões em fronteiras de municípios vizinhos.

Vale destacar que os serviços de limpeza pública nos municípios necessitam ser normatizados de forma a definir as responsabilidades de cada um (cidadão, entidade e governo). Ademais, a população deve ser continuamente informada e orientada sobre sua participação no processo de conservação em auxílio à ação da administração pública (palestras, campanhas, conscientização da comunidade).

Nessa perspectiva, o conceito de gerenciamento integrado focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão, que é a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a vivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade e participação efetiva da comunidade no sistema, sensibilizada a não sujar as ruas, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e reciclá-los antes de encaminhá-los ao lixo.

O gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos destaca a importância de se considerar as questões econômicas e sociais envolvidas no cenário da limpeza urbana e as políticas públicas que possam estar associadas ao gerenciamento do lixo, sejam elas na área de saúde, trabalho e renda, planejamento urbano e outras.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Maria Inês Paes; et. al. Diagnóstico de bacias hidrográficas para a sustentabilidade – diagnóstico rápido participativo como estratégia de mobilização para a gestão integrada e participativa no Estado do Rio de Janeiro, com ênfase na região da Foz do Rio Paraíba do Sul. In: **II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de áreas degradadas, serviços ambientais e sustentabilidade**. Taubaté, Brasil. 9-11 dezembro de 2009.p. 265-272.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE;
Centro. **IBGE: Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993. p. 61.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo : Atlas, 1996. p159.

LIMA, J. D. **Gestão de Resíduos Sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa: ABES, 2004.

MMA. Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. I3Geo. Disponível em <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/geral.htm?00123e421878af54fcedeb1c009b8434>. Acessado em 04/09/2009.

PRANDINI, Luiz Fernando et al. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 1995. 278 p.

PHILLIPI Jr. A. **Saneamento, saúde e ambiente. Fundamentos para o desenvolvimento sustentável**. Barueri: Editora Manole, 2005.

SALES, A. T C. Salubridade das habitações e sua relação com os aspectos construtivos em uma comunidade do semi-árido sergipano. **Dissertação de Mestrado**. PRODEMA. UFS, 2001.

SANTOS, R. A. et al. Formações superficiais. In: R. A. SANTOS, A. M. MARTINS, J. P. NEVES e R. M. LEAL (Orgs.). **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe**. Brasília: CPRM – CODISE, 1998. pp. 56-58.

SIQUEIRA, F. B. de. Pedologia. In: FONSECA, V. e BASTOS, E. A. (Org.). **Sertão do Baixo São Francisco Sergipano: bacia hidrográfica como unidades de estudo**. CODEVASF:UFS:CNPQ, 1998.

TAVARES, D. A. C; MELO, R. O. L de. A utilização de resíduos da construção civil em Aracaju. In: MELO e SOUZA, R; SOARES, M. J. N. (Orgs.) **Sustentabilidade, cidadania e estratégias ambientais**. A experiência sergipana. São Cristóvão: EDUFS, 2008, pp. 135-151.

TENÓRIO, J. A. et al. Controle ambiental de resíduos. IN: PHILLIPI Jr. A. et al. **Curso de Gestão ambiental**. Barueri: Editora Manole, 2004. pp. 155-211.

VILAR, J. W. C. Problemas socioambientais da periferia de Aracaju. In: ARAÚJO, H. M. de et al. (Orgs.). **O ambiente Urbano: visões geográficas de Aracaju**. Aracaju: EDUFS, 2006, p. 89-113.