



III-230 – DESAFIOS DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: A GESTÃO DE SEIS ATERROS SANITÁRIOS SIMPLIFICADOS NO ESTADO DA BAHIA

Lícia Rodrigues da Silveira⁽¹⁾

Administradora de Empresas; Pós-Graduação em Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia); Pós-Graduação em Gerência de Cidades (Centro Educacional em Tecnologia da Administração); Mestre em Engenharia Ambiental Urbana (Universidade Federal da Bahia); Sub-gerente de Estudos Ambientais e Resíduos Sólidos da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia-CONDER.

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP); M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology); Ph.D. em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London); Professor Titular em Saneamento do Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica e do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Mato Grosso, 373/901, CEP 41830-151, Salvador, Bahia, Brasil – Tel: 55 71 3240-6034; e-mail: liciadasilveira@yahoo.com.br.

RESUMO

Os resíduos sólidos urbanos-RSU representam a matéria dos restos do consumo da sociedade. A sua geração descontrolada constitui-se em um problema complexo que deve ser solucionado pelo Poder Público em conjunto com a Sociedade, a fim de reduzir os impactos negativos produzidos no meio ambiente e na saúde. Quando o Poder Público omite-se e não adota uma política pública para dar ordenamento à área, para uma gestão sustentável dos sistemas de resíduos sólidos, em muitas cidades brasileiras, em especial as de pequeno porte, as mudanças são demoradas, o que possibilita a criação de situação de total inadequação do tratamento e destinação dos resíduos. O presente trabalho tem como objetivo analisar a gestão dos RSU adotada em seis municípios de pequeno porte e o reflexo, do modelo encontrado, no gerenciamento dos aterros sanitários simplificados-ASS. Para tanto se fez necessário identificar e avaliar, sempre sob a ótica de gestão, as causas que interferiram na operação adequada ou inadequada dos ASS implantados pelo governo do Estado da Bahia. Foi realizada revisão bibliográfica sobre o tema, pesquisa documental e entrevista com técnicos da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia-CONDER para conhecer o processo de implantação dos 35 ASS e identificar fragilidades tanto no aspecto de articulação institucional, Prefeitura versus Estado, como na execução de alguns projetos. A pesquisa realizada em campo buscou identificar em cada município as estruturas e o conjunto de relações que podem interferir na operação dos aterros. Assim, além das visitas aos aterros foram realizadas entrevistas com os Prefeitos e os responsáveis pela operação dos aterros simplificados além de colher informações gerais sobre a coleta domiciliar, em cada Prefeitura. Diversos problemas com relação à operação dos ASS foram identificados, sendo parte, omissão das Prefeituras no que lhe compete por Lei; parte, reflexo do processo de implantação dos ASS pelo Governo do Estado da Bahia - ainda que num esforço de melhorar a situação - e parte também por ausência de Política Nacional de Resíduos Sólidos, único instrumento capaz de estabelecer diretrizes, princípios e diretivas em todo o território nacional, que contribuiria para mudar a situação atual. Do ponto de vista operacional, a tecnologia dos ASS mostra-se apropriada para municípios com geração de até 10t/d, considerando também a simplicidade de sua operação e observadas as características climáticas do município a receber o ASS e outros fatores dos estudos de seleção de área. A implantação do ASS deve ser precedida de ações que reduzam a quantidade de material, que não pode mais ser conceituado como lixo, para ser aterrado. Essas ações exigem ampla participação da sociedade e devem ser acompanhadas pelo Poder Público, pois são contínuas, até que se alcancem mudanças significativas no manejo de resíduos sólidos.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos, manejo de resíduos sólidos urbanos, aterros sanitários simplificados, gestão de aterros sanitários simplificados.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vive o conflito entre os padrões insustentáveis de produção/consumo e a preservação ambiental do planeta. Da produção e do consumo são geradas toneladas de resíduos sólidos



urbanos-RSU que precisam ser coletadas, transportadas, tratadas e dispostas em algum lugar. No Brasil, a destinação final dos RSU é um problema a ser superado pelos municípios, ente federado responsável por sua gestão.

Ultimamente o Ministério Público vem cobrando dos Prefeitos a destinação inadequada dos RSU do seu município, uma vez que cabe a estes gestores a responsabilidade de organizar e executar os serviços públicos de interesse local. Alguns prefeitos argumentam que são insuficientes os recursos financeiros, equipamentos e conhecimento técnico para operar aterros sanitários, ou, ainda, que não recebem o apoio necessário do Governo Estadual para executar tal serviço. No entanto, outros gestores conseguem alcançar níveis regulares de operação do aterro, mesmo limitado por recursos financeiros e conhecimento técnico.

Para a população em geral, a responsabilidade maior com a questão dos RSU é do Poder Público. A Universidade de Taubaté, em julho de 2000, realizou uma pesquisa, com a finalidade de saber o que as pessoas pensam sobre o lixo com diversas perguntas, dentre elas, “quem deveria ser responsável pelo lixo?”. De um universo de 104 pessoas, 58% indicaram o governo e somente 10% acharam que é de responsabilidade de todos (RIBEIRO, 2006 *apud* SILVEIRA; MORAES, 2007). Sendo assim, percebe-se que as pessoas atribuem sempre ao Poder Público a solução do problema.

Estudo realizado pela Organização Pan-americana de Saúde considerou o manejo integrado dos RSU um dos desafios mais importantes enfrentados pelas autoridades governamentais, pelos prestadores de serviços e pela comunidade em geral (OPAS, 2005).

Entre os anos de 2002 e 2006, o Governo do Estado da Bahia e a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, por meio da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia-CONDER atendeu 35 municípios de pequeno porte com a técnica de aterros sanitários simplificados-ASS, tecnologia de baixo custo e simplicidade operacional que vem sendo adotada para solucionar o problema de destinação final dos RSU, como forma de reduzir os impactos ambientais negativos provocados pelos lixões.

O Estado da Bahia possui 35 ASS e 20 aterros tipo convencional de grande e médio porte, quase todos operados de forma inadequada.

A Figura 1 apresenta os percentuais de municípios brasileiros que informaram o modo utilizado para dispor os RSU, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-PNSB 2000 (IBGE, 2002).

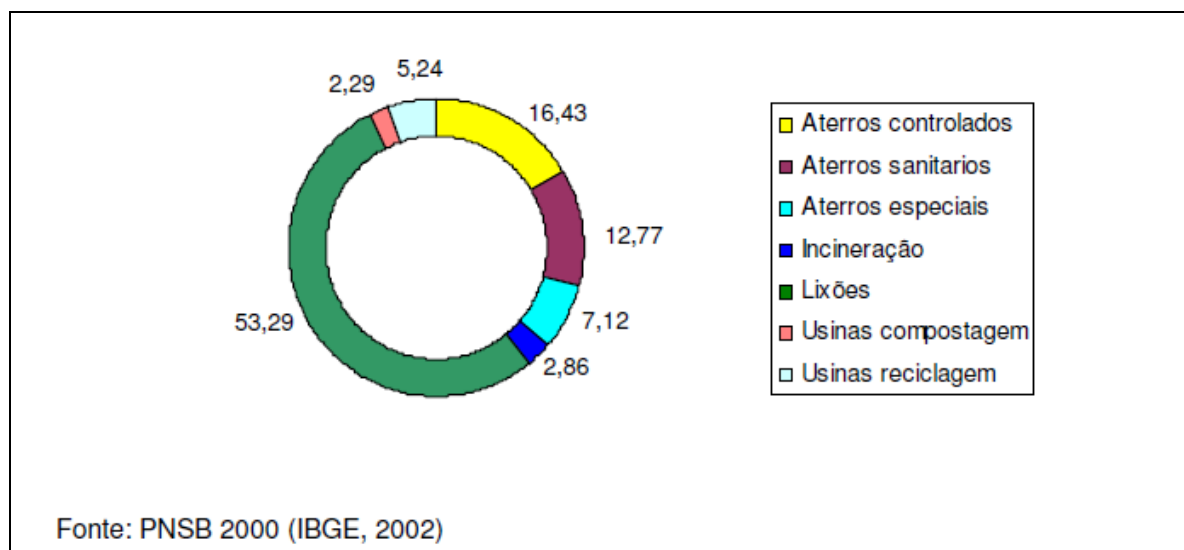


Figura 1: Percentual de municípios e formas de destinação final dos RSU no Brasil

Pode-se observar que, no Brasil, predomina sobre os modos de tratamento e destinação final o uso do lixão, que são depósitos de RSU a céu aberto, uma forma inadequada de disposição, sem compactação ou cobertura (CASTILHOS JUNIOR, 2003). Os lixões são implantados, na maioria das vezes, em áreas escolhidas pelas



prefeituras sem nenhum critério técnico de seleção, onde, continuamente são depositadas grandes quantidades de lixo, que se acumulam ao longo do tempo, atraindo vetores e poluindo o meio ambiente.

Esta forma antiga de disposição tem levado os governos estaduais a intervirem nos municípios, ente federado responsável pela oferta de soluções e serviços para o manejo dos RSU, implantando aterros sanitários. Entretanto, essas intervenções não têm sido suficientes para estabelecer uma solução para o problema.

Para os municípios de pequeno porte, assim considerados, neste trabalho, aqueles com população urbana de até 20.000 habitantes, a gestão dos RSU configura-se como um dos grandes problemas a ser administrado pelos gestores municipais. Embora a quantidade de RSU gerada situe-se em torno de 10 a 15 t/dia, ao se considerar o porte da economia desses municípios, o problema torna-se de difícil solução.

Os dados da Tabela 1 demonstram que grande parte dos municípios do Estado da Bahia, cerca de 87%, situa-se na faixa de até 20.000 habitantes urbanos, os quais geram, teoricamente, entre 10t/dia a 15t/dia de RSU. Depreende-se, portanto, que em 364 municípios seria possível a utilização da tecnologia do ASS simplificado.

TABELA 1. Distribuição dos municípios da Bahia por faixas de população urbana

Faixa de população urbana	Quantidade municípios	%	Percentual acumulado
Até 10.000	290	69,5	69,5
De 10.001 a 20.000	74	17,8	87,3
De 20.001 a 40.000	25	6	93,3
De 40.001 a 60.000	13	3,1	96,4
De 60.001 a 80.000	3	0,7	97,1
De 80.001 a 100.000	3	0,7	97,8
Acima de 100.001	8	1,9	99,7
Acima de 1.000.000	1	0,3	100,0
TOTAL	417	100	

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do SEI (2000)

O presente trabalho realizou uma análise da gestão dos RSU adotada em seis municípios de pequeno porte e o reflexo, do modelo encontrado, no gerenciamento dos aterros. Para tanto se fez necessário identificar e avaliar, sempre sob a ótica de gestão, as causas que interferiram na operação adequada ou inadequada dos ASS implantados pelo Governo do Estado da Bahia.

Foram analisados seis municípios com ASS, três com operação considerada aceitável e três com operação inadequada, segundo o relatório do Ministério Público do Estado da Bahia, de 2007.

O problema do estudo ficou configurado na operação inadequada dos ASS, apesar do seu baixo custo e da simplicidade técnica para sua manutenção. Os questionamentos foram: porque alguns dos ASS estão com operação adequada e outros não? Qual o grau de interferência dos prefeitos e da estrutura da prefeitura na operação desses ASS?

O desenvolvimento desse trabalho contou com o apoio e a participação da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia-CONDER.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para selecionar os municípios pesquisados, tomou-se por base o “Relatório Desafio do Lixo: problemas e perspectivas” publicado pelo Ministério Público do Estado da Bahia, elaborado pelo Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça de Meio Ambiente-CEAMA, em 2007 (BAHIA, 2007). O CEAMA identificou a existência de 408 lixões no Estado da Bahia e realizou uma avaliação ambiental de 30 aterros simplificados dos 35 implantados pelo Governo do Estado da Bahia (BAHIA, 2007).



Verifica-se, no relatório, que dos 30 aterros sanitários simplificados implantados, foram considerados aceitáveis apenas três, os aterros dos municípios de Maracás, Tucano e Araci. O nível “aceitável” é considerado no relatório como reflexo da operação dos mesmos. Com base nessa avaliação, esses três aterros foram selecionados para a pesquisa.

Considerando a mesma quantidade para ASS avaliados com situação ambiental péssima, segundo o mesmo relatório, foram selecionados mais três aterros cujo critério de escolha foi sua localização mais próxima de Salvador, visando reduzir custos da pesquisa. Assim, foram selecionados os aterros dos municípios de Saubara, Itanagra e Conceição de Jacuípe (SILVEIRA, 2008).

O Quadro 1 apresenta um resumo das atividades da pesquisa.

Quadro 1. Resumo das atividades da pesquisa

CLASSIFICAÇÃO	ATIVIDADES	OBJETIVO
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA-REVISÃO DA LITERATURA	Pesquisa bibliográfica sobre RSU; aterros sanitários, aterros simplificados. Gestão, gestão pública, gestão de sistemas de RSU; Políticas públicas; política de saneamento básico. Pesquisas de artigos técnicos, teses e dissertações sobre o tema feitas na internet.	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL
PESQUISA DOCUMENTAL	Levantamentos de dados sobre os aterros sanitários simplificados implantados na Bahia: dados sobre demanda, atendimento, licenciamento, condução do processo de implantação, população dos municípios. Situação das condições operacionais dos aterros simplificados na visão da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia-CONDER.	CONTEXTO, DELIMITAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA
PESQUISA DE CAMPO	Seleção e visitas aos seis municípios dos aterros pesquisados. Definição dos atores intervenientes durante todo o processo de implantação dos aterros simplificados. Aplicação das entrevistas para coleta de dados. Observações <i>in loco</i> . Coleta de dados com engenheiros da CONDER. Visita à CETESB para conhecer a experiência do Estado de São Paulo no processo de implantação dos aterros sanitários em valas.	APROXIMAÇÃO DA REALIDADE DA GESTÃO E OPERAÇÃO DOS ATERROS SIMPLIFICADOS NO ESTADO DA BAHIA. PROPOSIÇÕES/ RECOMENDAÇÕES

A pesquisa documental e a entrevista com engenheiros da CONDER, responsáveis técnicos pela implantação, buscaram verificar o nível de envolvimento das Prefeituras desde o início do processo até a entrega do equipamento, bem como analisar aspectos do projeto que poderiam interferir na operação dos ASS. A pesquisa de campo consistiu no levantamento de dados, por meio da aplicação de roteiro de entrevista semi-estruturada com os atores intervenientes no processo da implantação e operação dos aterros nos municípios. Foram entrevistados prefeitos, secretários e responsáveis pela operação do aterro. Fez parte também desta etapa um registro fotográfico que mostra algumas ocorrências encontradas e revela a situação encontrada, no dia da visita.



Para facilitar e dar ordenamento ao desenvolvimento do estudo, a revisão bibliográfica foi subdividida por temas: a) municípios, descentralização e políticas de saneamento básico; b) gestão pública e gestão de RSU; c) RSU aspectos técnicos, aspectos legais e normativos; d) aterros sanitários simplificados no Brasil e na Bahia, por entender que todos esses assuntos têm implicações sobre a forma como vem sendo tratado o tema, destinação final dos RSU e sua operação. Em seguida apresenta-se uma síntese da literatura sobre cada tema.

A revisão bibliográfica sobre municípios revelou que até 1988 estes não eram órgãos federados autônomos, estavam sempre atrelados ao Estado e ou a União. Somente a partir de 1988 passou a autoridade política de cada nível de governo a ser independente e os municípios autônomos, o que significa que o prefeito é autoridade soberana na sua circunscrição (ARRETCHE, 1999). Também as questões da descentralização de ações do governo federal, sem contrapartidas para sua administração pelas prefeituras, terminaram por sobrecarregar a estrutura existente. Embora os municípios possuam competência legislativa e administrativa para atuar nas questões ambientais locais, não possuem infraestrutura suficiente para administrar os problemas.

Ao analisar a situação de pobreza, observou-se que dos então 415 municípios baianos pesquisados pelo PNUD (2000), 83 municípios com maior quantidade de pobres possuíam, aproximadamente, entre 61% a 80% da população com renda inferior a meio salário mínimo. Estes altos índices de pobreza podem refletir a debilidade de movimentos sociais locais que não interferem nas questões dos RSU, pois estão voltadas para suprir carências básicas, mas que devem ser reconhecidos na etapa de planejamento da implantação de qualquer empreendimento que vá onerar as prefeituras.

As políticas de saneamento básico só foram estabelecidas a partir da Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Com referência a essas políticas, Demajorovic *et al.* (2006, p. 3) entendem que “Ao deixar a questão dos RSU em segundo plano os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação dos lixões entre 1970 e 1980”. Continuando, o autor afirma que, por terem os RSU ocupado por muito tempo uma posição secundária no saneamento básico fica explicado o desenvolvimento tardio dessa componente, pois o PLANASA em 1971 visou melhorar o abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A Gespública, programa do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, recomenda focar a gestão em resultados, orientada para o cidadão, para a melhoria da qualidade dos serviços públicos. De acordo com o Plano do Governo Lula (BRASIL, 2003), implementar as ações com foco nos resultados requer: a) ajuste de estratégias; adoção de metas; adequação de estruturas e modelos institucionais para agilizar o processo decisório; c) aprimoramento dos processos de trabalho; d) adequação dos quadros funcionais; e) conduta ética e participativa e o aprimoramento ao atendimento do cidadão.

A literatura sobre RSU identifica que há uma tendência, sob o ponto de vista técnico, em estudar mais soluções corretivas e passivas do que de prevenção e minimização. Com referência à gestão dos resíduos sólidos Azambuja (2001) distingue bem o conceito do termo gestão que sugere uma visão ampla do que fazer e o gerenciamento, mais restrito, focalizado no como fazer. O Projeto de Lei 1.991/2007, que tramita no Congresso Nacional, faz essa diferenciação entre os dois termos, o que facilita aos técnicos dedicados ao planejamento dos RSU. Os conceitos sobre resíduos concentram-se atualmente na perspectiva da sua valorização. Logística reversa, análise do ciclo de vida também são conceitos contemplados no Projeto de Lei 1.991/2007.

Com base nas conceituações apresentadas entende-se RSU como matérias-primas de um “novo” sistema produtivo, o que pode reduzir problemas de degradação ambiental. Pressupõe também necessário rever o conceito de um projeto de destinação final de RSU, de forma a incorporar o máximo aproveitamento dos resíduos. Desse modo, é possível reverter a finalidade dos aterros sanitários (aterramento) e introduzir a perspectiva da sustentabilidade.

As tecnologias simplificadas de destinação final dos RSU, também denominadas de aterros em valas, aterros sustentáveis ou aterros manuais surgem como resposta aos riscos das diversas formas de poluição causadas pelos lixões das cidades de pequeno porte. São projetos de engenharia e compreendem um conjunto de procedimentos que minimizam os impactos a níveis aceitáveis.

Assim, considerando a baixa geração *per capita* dos RSU nas cidades de pequeno porte, o aterro sanitário simplificado vem se apresentando como uma tecnologia apropriada para a destinação final. Sua concepção é



baseada no método de trincheira, executada na forma trapezoidal, podendo ser aplicado em terrenos planos ou com baixa declividade (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Zanta e Ferreira (2003) citados por May e Zanta (2006, p.3) ao conceituarem os aterros sanitários simplificados, consideram alguns fatores que poderão interferir na operação desse equipamento: [...] tecnologia que além da simplicidade operacional alicerçada, em procedimentos científicos, possui a flexibilidade necessária para compatibilizar sua concepção, projeto e operação com os requisitos ambientais e as potencialidades locais. Considera também a capacitação das equipes de profissionais envolvidos bem como a efetiva incorporação da atividade pelo órgão gestor e pela comunidade, propiciando a manutenção adequada do padrão de operação [...].

A pesquisa documental e a entrevista com técnicos da CONDER permitiram conhecer o processo de implantação dos 35 ASS e identificar fragilidades tanto no aspecto de articulação institucional, Prefeitura versus Estado, como na execução de alguns projetos.

Assim, os procedimentos operacionais recomendados pelo PROSAB, pela CETESB e pela CONDER, referentes à necessidade de manutenção das vias de acesso, recobrimento diário dos RSU, manutenção dos sistemas de drenagem pluvial e do lixiviado, quando houver, e limpeza geral da área do aterro, em geral, não foram atendidos.

A pesquisa realizada em campo buscou identificar em cada município as estruturas e o conjunto de relações que podem interferir na operação dos aterros. Assim, além das visitas aos aterros foram realizadas entrevistas com os Prefeitos e os responsáveis pela operação dos aterros simplificados além de colher informações gerais sobre a coleta domiciliar, em cada Prefeitura.

RESULTADOS

As entrevistas com os prefeitos revelam que a gestão pública municipal vem sendo realizada de acordo com o perfil do gestor.

O ambiente nacional não é favorável para que os pequenos municípios mantenham em operação um aterro sanitário simplificado (sem políticas, sem financiamento, pouca aplicabilidade da legislação ambiental).

A seguir são apresentados alguns resultados das entrevistas com os prefeitos:

- A disposição final dos RSU não aparece na rubrica dos orçamentos das Prefeituras, sendo que em algumas existe previsão orçamentária para a coleta.
- Em geral, a decisão do município de ter o ASS é tomada por pressão do Ministério Público (ainda que nem todos os prefeitos afirmassem).
- Alguns afirmaram que obtiveram informações na CONDER, porém precisariam de mais informação; todas as prefeituras dispõem o projeto fornecido pela CONDER.
- Nenhum dos prefeitos entrevistados indicou dificuldades com a implantação do ASS, porém disseram que não acompanharam.
- As Prefeituras tinham conhecimento de que a obra era responsabilidade da CONDER e que as Prefeituras iriam operar o ASS.
- O licenciamento do ASS era de responsabilidade das Prefeituras, algumas vezes a CONDER custeou a Licença Simplificada-LS em nome da própria CONDER. Há dificuldades próprias do processo de Licenciamento e a renovação da LS é vinculada ao atendimento das condicionantes.
- As maiores dificuldades de acordo com as respostas são: falta de recursos financeiros e de pessoal capacitado. Saubara acrescentou ainda que o período chuvoso e a alta estação são também dificuldades enfrentadas pelo Município para a operação do aterro.
- Araci e Tucano não souberam responder o valor gasto com a limpeza urbana.
- Araci e Saubara contam com uma sede onde funciona a oficina da Prefeitura. Tucano tem uma sede com pátio onde ficam as máquinas e os equipamentos e dispõe de gerência de limpeza urbana, as demais têm o funcionário “encarregado da limpeza da cidade”.
- Com relação à operação dos aterros, a exceção de Itanagra (que não tem nenhum tipo de operação/manutenção), os demais mantêm dentro do aterro um funcionário cuja atividade é manter a



área limpa de sacos e papéis espalhados e realizar a capinação da área, mas não existe o funcionário responsável pela operação, que proceda o controle quando chegam os resíduos. Existe um responsável pela limpeza urbana e pelo aterro, que eventualmente verifica a situação.

- Foi informado que apenas o aterro de Araci conta com um técnico de nível médio.
- Os serviços de coleta são realizados por caçambas alugadas ou caminhões compactadores, e em alguns municípios não há segregação nem de podas.

As entrevistas com os secretários objetivaram: i) avaliar a capacidade financeira e a capacidade técnica da Prefeitura em operar o aterro; ii) verificar o nível de planejamento do sistema de resíduos sólidos municipal; iii) avaliar o planejamento municipal para a área de resíduos sólidos; iv) o conhecimento do secretário sobre resíduos sólidos e aterro sanitário; v) os controles de despesa com limpeza urbana que são praticados; e vi) a prioridade do município em capacitar o pessoal do aterro.

Da análise das respostas dos secretários faz-se a seguinte síntese:

- Não há planejamento para os serviços que não é percebido como um sistema de limpeza urbana.
- O foco é restrito ao atendimento da população com os serviços de coleta e varrição.
- Não é realizado trabalho de valorização dos empregados da limpeza urbana.
- Não há controle dos serviços executados.
- Inexiste regulamentação para a prestação dos serviços.
- A Prefeitura de município, que tem muitos catadores, se sente incapaz de resolver o problema.
- Nos municípios de Araci, Tucano e Maracás os trabalhadores da coleta e varrição usam fardamento.

CONCLUSÃO

O processo de implantação dos aterros sanitários simplificados pelo Governo do Estado da Bahia deu-se dentro de um contexto de fragilidades que são percebidas quando se aprofundam as observações e se realiza a análise dos resultados do estudo, o que pode ter convergido para a não sustentabilidade dos ASS.

Por parte do Governo do Estado:

- A decisão do Governo em assumir a implantação de 35 aterros sanitários simplificados, em dois anos, partiu da experiência obtida no município de Macarani, em 2002, considerada exitosa. Na época, houve empenho do prefeito na manutenção e operação do aterro. Posteriormente, a operação desse ASS veio a ser considerada inadequada.
- O volume de obras contratadas exigia uma estrutura institucional que não havia nos órgãos do Governo do Estado da Bahia.
- A ausência de documento firmado entre o Governo do Estado e as prefeituras, estabelecendo responsabilidades e contrapartidas, aumentou a fragilidade da participação das prefeituras, que não se incorporaram ao processo de implantação dos ASS.
- A ausência de documento de repasse, com dados sobre a obra, valores e descrição das benfeitorias não facilitou a incorporação contábil do ASS ao patrimônio da Prefeitura; o repasse dos aterros para as prefeituras era feito por meio de documento de entrega da obra.
- Após a implantação do ASS, não houve acompanhamento sistemático do funcionamento dos ASS pelo Governo do Estado, para que possibilitasse correções e adequações dos projetos e fosse verificada a adequação da operação.
- Não houve ações preliminares para promover a participação social, nem a inserção social dos catadores do lixão existente.
- Em nenhum dos municípios foi feita a caracterização dos resíduos sólidos, o que significou trabalhar sem dados consistentes para a implantação do ASS e promover a coleta seletiva.
- Nem sempre os projetos dos ASS consideraram no cálculo da geração de resíduos, os povoados próximos, o que, em alguns municípios, aumentou a quantidade prevista a ser disposta, possivelmente ultrapassando a capacidade de 20t/d proposta.

Com relação aos projetos, pôde-se observar que:

- Em alguns projetos foi previsto a abertura de mais de duas valas nos ASS, não ficando claro para as prefeituras que o uso das valas seria seqüenciado, isto é, teriam que utilizar uma, fechar/recobrir com solo, para depois utilizar outra.



- O modo “manual” de operar não foi compreendido e talvez não tenha sido aceito, pois, o entendimento é de que a máquina deveria empurrar os RSU para a vala. Os resíduos são depositados na lateral, exatamente pela dificuldade do veículo basculante aproximar-se da beira da vala, devido ao risco de tombar.
- Nenhuma caixa d’água colocada no aterro é abastecida.
- Não há utilização do galpão de triagem.
- Há uma interferência significativa do clima sobre a operação. Em regime de chuva mais constante (Municípios de Saubara e Conceição de Jacuípe) aumenta a dificuldade de operação.

Por parte das Prefeituras:

- Nenhuma Prefeitura agiu, nem antes nem depois da implantação do ASS, para solucionar problemas onde havia catadores.
- As prefeituras não possuem estrutura administrativa, nem operacional compatível para uma adequada operação e controle dos resíduos sólidos que são depositados no ASS, consequentemente nenhuma faz monitorização ou acompanhamento.
- O Manual de Procedimento da CONDER, embora entregue às Prefeituras, não foi repassado ao funcionário que é responsável pelo ASS, nem ao funcionário que executa atividades de limpeza no interior do mesmo. Dessa forma, alguns ASS iniciam a operação na extremidade oposta onde tem o tanque de acumulação do lixiviado (para escoamento natural).
- Nenhuma Prefeitura demonstrou maior preocupação com a questão do licenciamento ambiental.
- As Prefeituras que abriram novas valas o fizeram sem conformidade com o projeto, embora dispunham do mesmo.
- A exceção do Município de Itanagra, que não opera o ASS, todos os demais aterros pesquisados utilizam, periodicamente, máquinas (em geral retro-escavadeira) para empurrar os RSU para a vala.
- Embora o ASS de Araci tenha apresentado melhor aspecto, constatou-se que não há uma interferência direta do prefeito. O funcionário responsável possui algum conhecimento e mantém o ASS em condições aceitáveis. Nos demais ASS pesquisados, todos com operação inadequada, foi observado que nenhum tem a interferência direta do prefeito, nem mesmo Maracás, que anteriormente apresentava operação adequada.

Por fim, o estudo, ao analisar a decisão de implantar aterros sanitários simplificados, para destinação dos resíduos sólidos, buscou contribuir para futuros projetos e para melhoria do quadro de destinação final dos RSU na Bahia.

Do ponto de vista operacional, a tecnologia dos ASS mostra-se apropriada para municípios com geração de até 10t/d, considerando também a simplicidade de sua operação e observadas as características climáticas do município a receber o ASS e outras constantes dos estudos de seleção de área.

A implantação do ASS deve ser precedida de ações que reduzam a quantidade de material, que não pode mais ser conceituado como lixo, para ser aterrado. Essas ações exigem ampla participação da sociedade e devem ser acompanhadas pelo Poder Público, pois são contínuas, até que se alcancem mudanças significativas no manejo de resíduos sólidos.

Com relação à manutenção/operação dos aterros sanitários simplificados, a conclusão a que se chega com o estudo é que o resultado obtido é: parte, omissão das Prefeituras no que lhe compete por Lei; parte, reflexo do processo de implantação dos ASS pelo Governo do Estado da Bahia - ainda que num esforço de melhorar a situação - e parte também por ausência de Política Nacional de Resíduos Sólidos, único instrumento capaz de estabelecer diretrizes, princípios e diretivas em todo o território nacional, que contribuiria para mudar a situação atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARRETCHE, Marta T.S. Política Nacional de Saneamento: A Reestruturação das Companhias Estaduais, In: IPEA Infra-estrutura. Perspectivas de Reorganização. Brasília: IPEA, 1999.
2. BAHIA. Ministério Público do Estado da Bahia. Relatório Desafios do Lixo: problemas e perspectivas. Salvador: MPE; CEAMA, 2007.



3. BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano do Governo Lula. Gestão Pública para um Brasil de Todos. Brasília: Secretaria de Gestão, 2003.
4. DEMAJOROVIC, Jacques. Da política tradicional de tratamento de lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.35, n. 3, p.88-93, 1995.
5. HELLER, Léo; COUTINHO, Marcelo Libânio; MINGOTI, Sueli Aparecida. Diferentes Modelos de Gestão de Serviços de Saneamento Produzem o Mesmo Resultado? Um estudo comparativo em Minas Gerais com base em indicadores. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. II, n. 4, p. 325-336, out./dez. 2006.
6. IBGE. Pesquisa de Informações Básicas Municipais–Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente 2002. Rio de Janeiro, 2005.
7. IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2000. Rio de Janeiro, 2002. OPAS. Relatório de Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais na América Latina e no Caribe. Washington, D.C, 2005.
8. PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000. Brasília, 2002.
9. SILVEIRA, Lícia Rodrigues da. Desafios do Manejo de Resíduos Sólidos: A Gestão de Seis Aterros Sanitários Simplificados no Estado da Bahia. 2008. 165f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador.