

PROPOSTA DE AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ – BAHIA

João dos Santos Santana Júnior⁽¹⁾

Graduado em Engenharia Ambiental pela Faculdade de Ciência e Tecnologia/ÁREA1. Pós Graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário ESTÁCIO. e-mail: joaosantanajunior@gmail.com

Lorena Gomes dos Santos 2

Graduada em Engenharia Ambiental pela Faculdade de Ciência e Tecnologia/ÁREA1. Pós Graduanda em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário ESTÁCIO. e-mail: lore.gsantos@hotmail.com

RESUMO

Um dos grandes problemas da atualidade refere-se à quantidade de resíduos sólidos descartado de forma inadequada no meio ambiente. E com o objetivo de promover a gestão dos resíduos sólidos foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010, considerada um marco regulatório, que permite o avanço no enfrentamento dos problemas relacionados ao manejo inadequado dos resíduos sólidos. Dentre as diretrizes a serem aplicadas na gestão fica estabelecido que todos os municípios do território nacional terão que elaborar planos próprios de gerenciamento de resíduos sólidos, o que compreende o conjunto de ações que envolve desde a geração até a disposição final. Diante da necessidade dos municípios administrarem de uma melhor forma seus resíduos, este trabalho tem por objetivo elaborar ações que visa a minimização da geração, tratamentos adequados e uma destinação ambientalmente adequada, com a educação ambiental inerente em todas as etapas do processo, para a melhoria da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do município de São Sebastião do Passé – BA.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Urbanos, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

INTRODUÇÃO

Durante o desenvolvimento da humanidade a geração de resíduos sempre foi um problema que esteve presente, porém após a revolução industrial este problema tornou-se relevante comprometendo a qualidade de vida no planeta. Os processos e avanços tecnológicos possibilitaram o acesso da sociedade a bens de consumo. Diante da necessidade de suprir uma demanda crescente houve o incentivo ao aumento da produção (RIBEIRO; MORELLI, 2009). Com isso o consumo destes produtos implica em geração de resíduos, requerendo atenção para o seu gerenciamento para que não venha causar impactos negativos por meio da degradação ambiental em função do aumento da geração de resíduos, principalmente, no perímetro urbano.

O resíduo produzido no perímetro urbano e denominado de RSU compreende os domiciliares que são originados das residências, os comerciais que são provenientes de estabelecimento comerciais e os de serviços públicos originados da limpeza urbana como varrição das vias públicas, e em muitos casos inclui-se até mesmo os resíduos especiais provenientes de processos industriais e das atividades médico/hospitalares, que pelas suas características não são facilmente absorvidos e decompostos pela natureza (BARRETO, 2012). A variação dos resíduos sólidos urbanos gerados pode ser observado na Tabela 1:

Tabela 1: Variação dos Resíduos Sólidos Urbanos Gerados.

RESÍDUO DOMICILIAR	= 50 A 60% (RESÍDUO DOMÉSTICO E COMERCIAL)
RESÍDUO PÚBLICO	= 20 A 30% (VARRIÇÃO, PODA, CAPINA, ETC)
ENTULHOS	= 20 A 30%
RESÍDUO HOSPITALAR	= 1%
TOTAL DE RESÍDUO URBANO	= 100%

Fonte: ABRELPE (2014).

A maior parte da geração dos resíduos sólidos urbanos é o resultado do desperdício desnecessário de matéria prima, cuja produção causa poluição e degradação por não possuir uma destinação final adequada sendo depositados em lixões, aterros controlados e até mesmo a céu aberto, proporcionando a poluição da água, solo e ar, bem como a proliferação de vetores de doenças, fatores que interferem negativamente na qualidade do saneamento ambiental. No Brasil a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSUs) ainda deixa a desejar como pode ser constatado por meio da Tabela 2:

Tabela 2: Destino Final dos Resíduos Sólidos no Brasil.

ANO	VAZADOURO A CÉU ABERTO	ATERRO CONTROLADO	ATERRO SANITÁRIO
1989	88,2%	9,7%	2,1%
2000	72,3%	18,3%	9,4%
2008	50,8%	22,5%	26,7%

Fonte: IBGE (2008).

Os resíduos sólidos urbanos (RSUs) são um dos grandes problemas ambientais em função do crescimento acelerado do seu volume e o seu efeito poluidor. A falta de ações para redução é uma das grandes preocupações da humanidade em termos ambientais, consequência do aumento populacional, da rápida industrialização e do crescimento do consumo. E quando se pensa em algo insustentável nos conglomerados urbanos, a primeira imagem que associamos é a poluição.

Diante deste contexto o Brasil está vivendo um momento diferenciado ao buscar o desenvolvimento da economia respeitando o meio ambiente, desta maneira, aplicando a sustentabilidade na prática. Essa nova dinâmica foi fortalecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010. Considerada um avanço na legislação ambiental brasileira a lei prevê um avanço no tocante a gestão de resíduos sólidos a qual determina que as cidades devam adotar modelos de serviços e sustentabilidade. Por meio dela, é possível garantir um gerenciamento de resíduos da fabricação até o consumidor (Logística Reversa), conceder incentivos fiscais e financeiros para indústrias e além de entidades dedicadas a tratar e reciclar os resíduos, como cooperativas ou associação de catadores.

Com relação aos objetivos da PNRS os mais relevantes para esta pesquisa são: a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade, proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, gestão integrada de resíduos sólidos, integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010). Cabe destacar a seção IV, do capítulo II, o artigo 18 da PNRS, que a elaboração de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para os municípios terem acesso a recursos da união, destinados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos.

Em suma, a proposta da Lei Federal objetiva a prevenção e o controle da poluição, a proteção e a recuperação da qualidade do meio ambiente, além da promoção da saúde pública e assegurar o uso adequado dos nossos recursos naturais. Contudo é necessário que os estados e municípios, embasados por estas diretrizes, devam estabelecer legislações próprias, dentro da realidade e peculiaridade local, proporcionando a população um modelo eficiente que priorizará a não geração de resíduos, a reciclagem e a destinação adequada, estando diretamente associado ao cotidiano de cada cidadão (BARRETO, 2012).

Para tal é necessário a aplicação de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU), definidos como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Uma vez que no Brasil o Município tem a responsabilidade de gerir os resíduos sólidos produzidos em seu território, a gestão municipal deve ser pautada em diretrizes estratégicas buscando a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos e poluentes prejudiciais à saúde pública (PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAPORA, 2010).

Os termos gestão e gerenciamento são sinônimos sendo que gestão é empregado para definir procedimentos em nível estratégico e gerenciamento visa a operação do sistema de limpeza urbana (ZANTA; FERREIRA, 2003). O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve estabelecer condições políticas institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais envolvendo a participação do governo, empresas privadas e da sociedade civil na inserção dos princípios para as etapas articuladas desde a geração até a disposição final.

As estratégias para um planejamento do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de forma integrada devem buscar atender os objetivos de prevenção da poluição, estabelecendo um sistema eficiente de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final (PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAPORA, 2010). Sendo que o gerenciamento inadequado destas etapas podem resultar em riscos ambientais, portanto a eficiência na execução de cada etapa por meio de programas é de fundamental importância para o município gerir adequadamente os resíduos sólidos urbanos.

Como grande parte dos municípios de pequeno porte dispõe seus resíduos sólidos urbanos em locais inapropriados o GIRSU surge como alternativa de metas para ser alcançadas em curto prazo, como a implementação de tecnologias

corretivas e instalações de aterros, visando assegurar a saúde da população e a minimização dos impactos associados com disposições inadequadas dos resíduos sólidos urbanos.

Já a médio e longo prazo o PGIRSU vai proporcionar meios técnicos e financeiros para a execução de programas que buscam a redução da poluição, reaproveitamento de resíduos e sensibilização da sociedade na participação deste processo juntamente com órgãos gestores responsável (ZANTA; FERREIRA, 2003).

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é propor ações para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos para o Município de São Sebastião do Passé - Bahia. Para o alcance do objetivo geral será realizado o diagnóstico da atual Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e a identificação de alternativas para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do município.

METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva, pois trata-se do estudo e da descrição das características de uma determinada comunidade ou grupo, o que permite obter uma nova percepção do fenômeno e descobrir novas ideias. Para o levantamento da gestão dos resíduos sólidos da cidade foi necessário realizar visitas nas secretarias municipais (Secretaria de Infraestrutura) ligada à gestão dos resíduos do município, com o objetivo de conhecer os tipos e a quantidade de resíduos gerados e a atual forma de manejo dos mesmos.

A metodologia utilizada para levantamento das ações de tratamento e a disposição final adequada para os resíduos sólidos urbanos gerados no município foi desenvolvida por meio de pesquisas bibliográficas. Após o levantamento bibliográfico, a coleta das informações da Secretaria de Infraestrutura e a análise das mesmas, pode-se verificar as alternativas para melhorar a gestão dos resíduos do município. Com esses elementos importantes e tendo como subsídio outros planos de gerenciamentos de resíduos foram feitas propostas adequadas para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos, objetivando reduzir os impactos no meio ambiente e a melhoria da gestão dos resíduos sólidos aplicada atualmente no município.

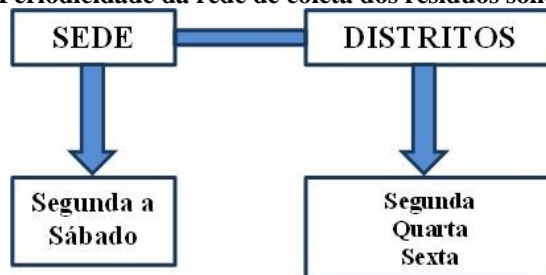
DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de São Sebastião do Passé está localizado na microrregião de Catu, Região Metropolitana de Salvador, São Sebastião do Passé possui uma área de 538,32 km² a 37 metros de altitude. Possui quatro distritos: Nazaré de Jacuípe, Banco de Areia, Maracangalha e Lamarão do Passé. Com uma população de 42.153 habitantes, sendo 33.112 habitantes na zona urbana e 9.041 habitantes na zona rural e com densidade demográfica de 78,30 hab./km². Está situado a 59 km da capital Salvador fazendo limite com os municípios de Candeias, Catu, Pojuca, Terra nova, Amélia Rodrigues, Mata de São João e Dias d'Ávila (IBGE, 2010). O acesso rodoviário se dá pela BR-324 seguindo o cruzamento com a BR-110, e entra na altura do km 51 seguindo mais 3 km até a cidade. Saindo de Camaçari segue pela BA-522 até a cidade. Saindo de Candeias, basta seguir pela BR-110 até a cidade de São Sebastião do Passé.

No tocante a geração dos resíduos sólidos, o município de São Sebastião do Passé possui uma produção média mensal de 630 toneladas de resíduos sólidos urbanos, resíduos este que é composto pelos domésticos, comercial e público do qual a empresa de limpeza pública contratada pelo município tem a responsabilidade de realizar a coleta. Com uma população de 42.153 habitantes e uma geração de 630 toneladas mês calcula-se a geração per capita de resíduos, dividindo a quantidade de resíduos gerados no mês por 30 dias, e após o resultado da geração de resíduos diária divide pelo número de habitantes. Logo, a geração de resíduos per capita de São Sebastião do Passé é de 0,50 kg/hab/dia. Cabe ressaltar que o município paga cerca de R\$ 68,83 por tonelada de resíduos destinado ao Aterro Sanitário Hera Ambiental Ltda., localizado no município de São Francisco do Conde.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é feita pela empresa ECOLURB Engenharia Conservação e Limpeza Urbana Ltda. e abrange a zona urbana, os quatro distritos e algumas localidades rurais. A periodicidade de coleta é distribuída da seguinte maneira:

Figura 1: Periodicidade da rede de coleta dos resíduos sólidos urbanos



É importante salientar que os povoados contemplados com o serviço de coleta de resíduos são aqueles que ficam próximos as rodovias que ligam aos distritos. Dessa forma, quando o caminhão compactador é encaminhado aos distritos, é feita a coleta dessas localidades. Na sede, a coleta é feita uma vez por dia sendo que, pela manhã e pela noite é realizada nas regiões centrais e a tarde ocorre nas regiões periféricas, cabe ressaltar que a coleta não atinge todo o município, visto que a zona rural não é atendida. As disposições dos resíduos para a coleta são feitas em locais inapropriados por não existir caixas coletoras na malha urbana, sendo estes colocados em frente a casas ou esquina de ruas, trazendo transtornos como o aumento da sujeira e do odor. Outro problema enfrentado pela população são os entulhos dispostos em vias e calçadas, dificultando a locomoção de veículos e pedestres. O Rio Jacuípe que percorre a zona urbana do município vem sofrendo degradação ambiental nos últimos anos, pois dentre outros problemas, é receptor dos resíduos sólidos lançados pela população. Ainda de acordo com a Secretaria de Infraestrutura, a limpeza urbana é composta pela varrição, poda e capinação, sendo executada diariamente ao longo dos logradouros.

Outra localidade com a geração acentuada de resíduos é a central de abastecimento do município, onde é realizada uma feira livre aos sábados com um fluxo intenso de pessoas. A maioria dos resíduos gerados são orgânicos, como restos de frutas, verduras e legumes que são dispostos em lixeiras ou em calçadas ocorrendo à mistura com outros tipos de resíduos. Por fazer parte da zona urbana da sede, a coleta de resíduos neste local é realizada diariamente, porém aos sábados a coleta é feita a noite após a feira livre, sendo coletado em média 3 toneladas de resíduos sólidos. Deste total é estimado que 500 kg sejam de recicláveis (papel, papelão e plástico) e a outra parte composta por resíduos orgânicos.

Para a realização do transporte dos resíduos o município dispõe de 2 caminhões compactadores com capacidade de 10 a 11 toneladas. Pelo fato dos resíduos serem transportados diretamente para o aterro Hera Ambiental não é aplicado nenhum tipo de tratamento prévio, sendo os mesmos dispostos em células, e desta forma não existem informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos. Portanto, não existem dados em relação ao percentual dos resíduos recicláveis e orgânicos, como também não é realizada a coleta seletiva, além de não existir nenhum projeto do município em relação aos resíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **COOPERATIVAS DE RECICLAGEM**

Formar grupos organizados por parte da população que sobrevivem do mercado informal da venda de materiais recicláveis para atuar na coleta e comercialização dos mesmos. Para tal será necessário inicialmente a Prefeitura cadastrá-los no programa afim de treiná-los para a execução do trabalho, que envolve uma atividade programada de coleta nas residências, estabelecimentos comerciais, feiras livres em dias e horários pré-estabelecidos pela Prefeitura. Para facilitar a disposição dos resíduos recicláveis por parte da população será criado o PEV (Ponto de Entrega Voluntária), onde a população poderá descartar adequadamente os materiais recicláveis. Importante ressaltar que para a execução deste programa será necessário a locação de um espaço amplo e estruturado para o funcionamento da cooperativa, cuja a responsabilidade é da Prefeitura. Com essa ação espera-se uma contribuição para a melhoria da qualidade vida e resgate da cidadania dos membros das cooperativas e comunidades associadas; promover o aumento da rentabilidade dos cooperados; redução do volume de resíduos sólidos coletados e destinado ao aterro, reduzindo os impactos ambientais e os custos da Prefeitura com o volume que é pago para a disposição final.

- **PROGRAMA DE COMPOSTAGEM**

Este programa tem como objetivo o reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos descartados na Central de Abastecimento, local destinado a realização de feiras livres, de forma que estes resíduos sejam transformados em compostos orgânicos e que no final deste processo sejam utilizados como adubos orgânicos para o solo por famílias da região que sobrevivem da agricultura. Para a concretização deste programa será necessário a disponibilização de um espaço, chamado de usina de compostagem, para a montagem das leiras. Além de uma coleta individualizada na Central de abastecimento para coletar os resíduos orgânicos. Tais responsabilidades ficará a cargo da Prefeitura. Com essa ação espera-se redução do volume de resíduos sólidos coletados e destinado ao aterro, reduzindo os impactos ambientais e os custos da Prefeitura com o volume que é pago para a disposição final.

- **PROGRAMA DE COLETA DE PNEUS INSERVÍVEIS**

Determinar um espaço para que a comunidade faça o descarte de pneus inservíveis separadamente, para que não ocorra o descarte inadequado como acontece atualmente. A responsabilidade da coleta deste material caberá a Prefeitura que posteriormente repassará para a fábrica SK Reciclagem de Pneus LTDA., localizada no próprio município, que realiza a segregação dos componentes dos pneus com o intuito de reintroduzir tais componentes no processo produtivo de fabricação de novos pneus.

- AMPLIAÇÃO DA REDE DE COLETA

O objetivo desta ação é a realização da coleta dos resíduos sólidos nos povoados e na zona rural do município. Para a concretização do plano deverá ser incluído mais 1 caminhão compactador, sendo este responsável pela coleta dos resíduos sólidos de duas a três por semana nessas localidades. Além disso será necessário à distribuição de caixas coletoras nos pontos de coletas afim de ocorrer um acondicionamento adequado dos resíduos sólidos descartado pela comunidade. Com essa ação espera-se principalmente a diminuição dos impactos ambientais resultado de descarte de resíduos sólidos em locais inapropriados.

- PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Devido à importância deste instrumento integrante da GIRSU o objetivo é sensibilizar da comunidade sobre a importância da sua participação e responsabilidade na gestão dos resíduos sólidos do município. A responsabilidade da execução deste programa caberá a prefeitura, onde serão formados grupos que irão atuar na comunidade. Os principais resultados esperados é a sensibilização às questões ambientais.

CONCLUSÃO

Durante a pesquisa, notou-se que o município de São Sebastião do Passé não desenvolve ações para uma GIRSU, além de adotar técnicas para os resíduos consideradas fim de tubo, ou seja, técnicas que possuem controle apenas na etapa final. Dessa forma, foram propostas ações de criação e melhorias que poderão beneficiar a gestão do município de uma maneira geral, sendo adaptadas para a realidade do município, tomando-se cuidado com a elaboração de métodos financeiramente e ecologicamente viáveis.

É possível perceber uma possível barreira que pode ser encontrada na fase inicial da implementação das ações de melhorias da GIRSU por parte dos gestores públicos. Porém para o êxito no processo de gerenciamento observa-se a necessidade de um contínuo comprometimento por parte da comunidade, onde programas de educação ambiental são de fundamental importância neste aspecto como meio de sensibilização diante das questões ambientais, reconhecendo os impactos e alternativas de melhorias, o que auxiliará o município a alcançar o melhoramento ambiental, facilitando seu enquadramento nos requisitos legais da PNRS.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. 2014. Disponível em: <www.abrelpe.org.br>. Acesso em 09 mar. 2016.
- BARRETO, Maria Alice Paes. Legislação apertada, mas há ceticismo quanto aos prazos. *Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente - Bio*, ano XIX, n. 62. São Paulo. Jan-mar 2012.
- BRASIL. *Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 08 mar. 2016 às 14:41hrs.
- MINAS GERAIS. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANIZAÇÃO. *Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos: Relatório final*. Pirapora, 2010. Disponível em: http://www.pmppirapora.com.br/PGIRSU_Pirapora-12-08-2011.pdf. Acesso em: 26 jan. 2016 às 16:10hrs.
- RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. *Resíduos sólidos: Problemas ou Oportunidade?* Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. In: JUNIOR, Armando Borges de Castilho (org.). *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades*. Florianópolis: PROSAB, 2003. p.1-16. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/prosab/livros/ProsabArmando.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2016 às 14:38hrs.