

Eixo Temático ET-03-005 - Gestão de Resíduos Sólidos

**ANÁLISE DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO - ESTUDO DE CASO EM PRINCESA ISABEL E TAVARES**

Pedro dos Santos<sup>1</sup>; Rafaela Carla Barbosa da Silva<sup>1</sup>; Renato Nogueira Antas<sup>1</sup>; Cícera Tiburtino da Silva<sup>1</sup>; Dayana Melo Torres<sup>2</sup>; Maiara Gabrielle de Souza Melo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Princesa Isabel; <sup>2</sup>Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Princesa Isabel; <sup>3</sup>Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Cabedelo.

**RESUMO**

O manejo adequado dos resíduos sólidos é importante para a manutenção da qualidade ambiental e a saúde pública. Sabe-se que a gestão de resíduos sólidos é de competência dos municípios, porém, exige-se a participação de todos os cidadãos, instituições públicas e empresas privadas. Considerando que o prazo para implantação da disposição final ambientalmente adequada estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/ 2010, expirou em agosto do presente ano, objetivou-se, com este estudo, caracterizar a situação atual da disposição final dos resíduos sólidos dos municípios Princesa Isabel e Tavares, localizados no Sertão do Estado da Paraíba. O trabalho foi desenvolvido a partir de visitas *in loco*, entrevistas semiestruturadas com catadores, acompanhamento dos carros coletores e do destino final dos resíduos. Verificou-se que os municípios realizaram poucos avanços após a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, já que continuam destinando seus resíduos de forma inadequada do ponto de vista legal, sanitário e ambiental, colocando em risco a saúde pública e a qualidade de recursos naturais como o solo, o ar e a água.

**Palavras chaves:** Resíduos sólidos. Disposição final. Gestão de resíduos sólidos.

**INTRODUÇÃO**

Ao passo que a população mundial foi se concentrando em centros cada vez mais urbanizados, o modo de vida foi se adaptando à produção e consumo cada vez mais rápido, que acarretam em problemas diversos, causados pela destinação irregular de resíduos que paulatinamente foram tornando-se cada vez mais visíveis e incômodos (JÚNIOR e PELICONI, 2000).

Diante dessa afirmativa, Magalhães (2008) ressalta que:

A problemática resultante da geração dos resíduos sólidos urbanos, aqueles gerados no ambiente municipal, é cada vez mais preocupante devido ao grande crescimento populacional e ao desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, o que levou ao aumento do consumo de bens e conseqüentemente da geração de lixo.

Segundo dados obtidos na pesquisa nacional de saneamento básico, realizada pelo instituto brasileiro de geografia e estatística, 50,8% dos municípios atendidos pelo

serviço de limpeza urbana dispõem inadequadamente seus resíduos sólidos urbanos em vazadouros e lixões a céu aberto (ABRELPE, 2010).

Diante disso, sabe-se que a única forma de gestão dada aos resíduos sólidos pelas administrações municipais ou seus equivalentes resumia-se à coleta e o afastamento, criando os lixões, locais onde os resíduos são amontoados sem qualquer tipo de cuidado quanto à redução dos impactos. Entretanto Philippi Júnior *et al.* (2005) ressaltam que os lixões não podem ser considerados uma forma de disposição final, já que dispor significa colocar de forma ordenada.

Com isso, cabe mencionar que a presença de lixões é realidade de muitas cidades brasileiras de pequeno porte, localizadas no semiárido nordestino. Esses municípios são desprovidos de infraestrutura, e necessitam resolver a problemática do gerenciamento dos resíduos sólidos, em virtude dos impactos ambientais negativos causados pela possibilidade de poluição das microbacias hidrográficas que comportam riachos e rios intermitentes, podendo comprometer o armazenamento da água em açudes e barragens que atendem a população nos meses de estiagem.

Dessa forma, a gestão da limpeza pública e dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade das prefeituras. Magalhães (2008) ainda afirma que...

A destinação adequada dos resíduos, aquela que garante menores impactos ao meio ambiente, tem se tornado um desafio, principalmente para essas cidades de pequeno porte, devido à carência de recursos humanos qualificados, tecnológicos e financeiros, sem mencionar o problema ocasionado pelas descontinuidades administrativas relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, típico de políticas municipais brasileiras (MAGALHÃES, 2008).

Na tentativa de mitigar os problemas voltados à disposição inadequada dos “lixões”, todas as esferas de governo devem possuir seu Plano de Resíduos Sólidos, tendo seu conteúdo mínimo estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2010). No caso dos municípios, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS deve conter, dentre outros itens, o diagnóstico, prognóstico e a forma adotada para disposição final dos resíduos sólidos municipais. Desse plano depende a liberação de recursos financeiros provenientes do governo federal destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Como na maioria dos municípios brasileiros, as cidades de Princesa Isabel e de Tavares, pertencentes ao estado da Paraíba, não dispõem de coleta seletiva dos resíduos sólidos. Todos os detritos provenientes das atividades urbanas, tipicamente de origem residencial, comercial e institucional, são coletados, misturados e depositados no meio ambiente, no entorno dos aglomerados urbanos de forma inadequada, oferecendo riscos à população.

Considerando que o prazo para a implantação da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos – observado o disposto no parágrafo 1º do artigo 9º da PNRS (BRASIL, 2010) – expirou em agosto de 2014, este trabalho objetiva caracterizar a situação atual da disposição final dos resíduos sólidos dos municípios Paraibanos - Princesa Isabel e Tavares.

## **METODOLOGIA**

O Município de Princesa Isabel está localizado na região Oeste do estado da Paraíba. Possui população de aproximadamente 22.734 habitantes e área territorial de

367,975 km<sup>2</sup>. Altitude de 683 metros acima do nível do mar, com latitude -07°44'12" S e longitude -37°59'36" W. Limita-se, ao norte, com os municípios de Nova Olinda, Pedra Branca e Boa Ventura; ao Sul, com o município de Flores (Pernambuco); ao Leste, com o município de Tavares; e ao Oeste, com os municípios de São José de Princesa e Manaíra. É abrangida pelo clima tropical semiárido, caracterizado por temperaturas médias elevadas, em torno dos 27 °C, sujeito a estiagens prolongadas e precipitações abaixo dos 500 mm médios anuais (IBGE 2014).

O Município de Tavares também se situa na região Oeste do Estado da Paraíba (Brasil), limitando a oeste com a cidade de Princesa Isabel, a Norte com Nova Olinda, a Leste Juru e a Sul Quixaba (Pernambuco). Localizado na microrregião da Serra do Teixeira, sendo parte integrante do polígono das secas, de clima tropical semiárido quente e seco com temperaturas elevadas durante o dia, com variações anuais dentro de um intervalo de 23 a 30°C, principalmente durante a estação seca, estando inserida nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas. Apresenta altitude de 705 metros e coordenadas geográficas de 37°52'40" de longitude Oeste e 07°38'09" de latitude Sul (BELTRÃO *et al.*, 2005). De acordo com o último censo do IBGE, o município possui uma população total de 14.103 habitantes.

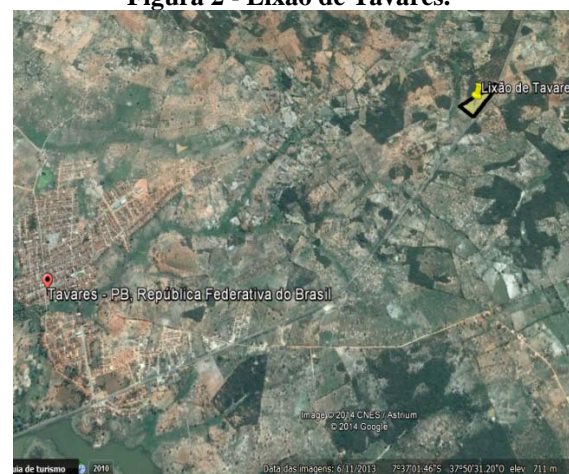
Os lixões dos municípios estudados estão localizados nas proximidades das áreas urbanas. A área de disposição final dos resíduos sólidos de Princesa Isabel localiza-se a menos de 1 km do centro da cidade, nas proximidades do bairro Maia, o mais populoso da cidade (Figura 1). A localização do lixão é próxima ao limite entre os Estados Paraíba e Pernambuco, e compromete a qualidade de vida tanto dos residentes próximos como daqueles da área urbana. Todos os resíduos gerados na cidade são coletados e depositados inadequadamente no lixão, sendo um local com frequente presença de catadores de resíduos sólidos. Já o lixão de Tavares localiza-se às margens da rodovia PB-306 que cruza o município (Figura 2). Distante, aproximadamente, a 2,6 km da área urbana.

**Figura 1 - Lixão de Princesa Isabel.**



Fonte: Google Earth (2014)

**Figura 2 - Lixão de Tavares.**



Fonte: Google Earth (2014)

Foram realizadas visitas nos lixões das cidades de Princesa Isabel e Tavares, para reconhecimento da área de estudo. Além disso, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas com os catadores para identificação dos resíduos depositados e produtos coletados para reciclagem. Concomitantemente, ocorreu o acompanhamento dos carros coletores e do destino final dos resíduos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a realização das visitas *in loco* pode-se perceber que não existe coleta seletiva para os resíduos sólidos potencialmente recicláveis, nas duas cidades em estudo. Todos os rejeitos provenientes das atividades urbanas, tipicamente de origem residencial, comercial, institucional, agrícola, industrial e hospitalar são coletados, misturados e depositados no lixão.

Na cidade de Tavares, todos os resíduos depositados no lixão são coletados por dois catadores. Alguns produtos, os dotados de maior valor econômico, são coletados e vendidos para cooperativas de outros municípios. Logo após estes procedimentos, os outros resíduos são amontoados, e a cada quinze dias queimados.

Como mostram as Figura 3 (Tavares) e Figura 4 (Princesa Isabel), logo após este procedimento, os resíduos que não foram queimados completamente são compactados com auxílio de uma retroescavadeira, criando amontoados.

**Figura 3 – Resíduos sólidos em processo de queima(Tavares).**



Fonte: Autores (2014)

**Figura 4 - Resíduos sólidos queimados (Princesa Isabel).**



Fonte: Autores (2014)

Por não possuírem os equipamentos de proteção individual necessários para o serviço, os catadores utilizam apenas botas de borracha. Vale ressaltar que como há o contato direto com os resíduos, o ideal seria usar pelo menos luvas e máscaras, pois além do contato, existe a fumaça que é tóxica, podendo ser inalada e oferecer riscos à saúde. Como observado na Figura 5, o catador realiza a coleta sem utilização de EPIs.

**Figura 5 - Catador realizando a coleta sem EPI'S, no município de Tavares.**



Fonte: Autores (2014).

Vale salientar que alguns produtos demoram diversos dias para completarem o processo da queima. Na ocasião, foi relatado pelos catadores que esse processo pode ser perigoso, pois muitas vezes parece que não existe mais fogo naquele local. Entretanto, ao chegarem aos resíduos para realizar a coleta, os catadores notam que os resíduos não foram queimados completamente, e por não utilizarem os equipamentos adequados, sofrem queimaduras graves.

Assim como no município de Tavares, Princesa Isabel apresenta problemas semelhantes, pois à medida que os resíduos são depositados, é realizada a coleta de alguns rejeitos para reciclagem. Como também, alguns resíduos orgânicos são coletados pelos catadores para servirem de alimentos para as galinhas e porcos.

Cabe mencionar que o lixão localiza-se a menos de 1 km do centro da cidade. Tornando-se um risco para os moradores mais próximos. No ambiente foi encontrado um número significativo de moscas, ossada de animais e inúmeros pneus (Figura 6). Segundo os catadores só há a queima de podas, mas em visita a campo, observou-se que são depositados todos os tipos de resíduos descritos na NBR 10.004/04, inclusive os hospitalares. Estes, por sua vez, são queimados e enterrados. Vale ressaltar que os catadores não utilizam EPI's durante o trabalho, podendo acontecer acidentes graves (Figura 7).

**Figura 6 - Presença de pneus.**



Fonte: Autores (2014).

**Figura 7 - Catadores realizando coleta sem EPI's.**



Fonte: Autores (2014).

O prazo para a disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos expirou em 03 de agosto desse ano e, assim como vários municípios, Princesa Isabel e Tavares, continuam com a problemática dos lixões. Sabendo que a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos é de maior competência dos municípios, não foi percebida mobilização para que os problemas da disposição correta dos resíduos sólidos fosse resolvida.

## **CONCLUSÃO**

A adoção de uma política de gerenciamento sustentável para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos nos municípios deve assegurar a melhoria continuada do nível de qualidade de vida da população. Dessa forma, observa-se que boa parte dos resíduos urbanos dos Estados brasileiros está sendo destinada de forma inadequada, do ponto de vista legal, sanitário e ambiental, colocando em risco a saúde pública e a qualidade dos recursos naturais, como o solo, o ar e a água.

Essa situação fica bem clara nos municípios estudados, pois a falta de gestão dos resíduos sólidos é um problema atual que não será resolvido rapidamente. No entanto, como se trata de interesse coletivo que envolve a saúde pública, a responsabilidade se expande a todos os cidadãos e instituições públicas. Normas de controle preventivo e corretivo devem ser implantadas. A mudança de hábitos deve ocorrer para que uma boa gestão dos resíduos possa ser integrada à cultura de cada indivíduo.

Assim, percebe-se que a política da gestão de resíduos sólidos é de fundamental importância, pois incorpora a dimensão da sustentabilidade por duas razões principais. Por um lado é possível minimizar o processo de degradação ambiental antes que ela ocorra, à medida que se evita a produção de determinados resíduos, reaproveitando parcela destes e inertizando o restante. Por outro, gerenciando a produção desses resíduos em todas as fases do sistema econômico, e não se concentrando apenas no tratamento final.

Na verdade, a Política Nacional de Gestão dos Resíduos Sólidos objetiva garantir, em longo prazo, uma estabilidade de demanda dos recursos naturais e do volume final de resíduos a serem dispostos, fatores que são fundamentais na busca do desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

BELTRÃO, Breno Augusto; et. al. (Org). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Tavares, estado da Paraíba**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/TAVA208.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 de agosto de 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 19 de set. de 2014.

JÚNIOR, A. P.; PELICONI, M. C. F. **Alguns pressupostos da Educação Ambiental**. In: JÚNIOR, Arlindo Philippi; PELICONI, Maria C. F. Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de saúde Pública. Núcleo de Informações em saúde Ambiental: Signus editora, 2000. P. 3-5.

MAGALHÃES, D,N. **Elementos para o diagnóstico e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Dores de Campos-MG**. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/.../Déborah-Neide-de-Magalhães.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri-SP: Manole, 2004.

RODRIGUES, Arlete Moyses. **Produção e Consumo do e no Espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.