

ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE NO ESTADO DE ALAGOAS

Elvis Pantaleão Ferreira. Mestre em Engenharia Ambiental. Pesquisador do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Santa Teresa. Laboratório de Solos/Meio Ambiente. E-mail: elvispf@ifes.edu.br

Fabiana de Souza Pantaleão. Especialista em Gestão e Educação Ambiental. Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus Santa Teresa. E-mail: fabiana@ifes.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo apresentar e discutir a forma como vem ocorrendo os serviços de limpeza urbana, o comportamento sócio ambiental da comunidade e a adequação do município de Santana do Mundaú, diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A metodologia constou de pesquisa exploratória e qualitativa, assim como levantamentos de dados em campo e registros fotográficos. A pesquisa permitiu constatar que apesar dos incipientes avanços do município na aquisição de lixeiras e recentes debates referentes à educação ambiental, a comunidade necessita da introdução de contínuas ações de sensibilização ambiental. No tocante a disposição ambientalmente correta dos resíduos sólidos, o município está diante do desafio de cumprir o que estipula a Política Nacional de Resíduos Sólidos e por fim ao lixão da cidade.

Palavras-Chave: Saneamento ambiental, contaminação, meio ambiente.

ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT URBAN IN A SMALL TOWN IN ALAGOAS STATE

Abstract: This study aimed to present and discuss the way as it has the urban sanitation services, the socio-environmental behavior of the community and the adequacy of Santana do Mundaú, on the National Solid Waste Policy. The methodology consisted of exploratory and qualitative research, as well as data from field surveys and photographic records. The research allowed to note that despite the incipient progress of the municipality in the acquisition of dumps and recent discussions related to environmental education, the community needs the introduction of continuous environmental awareness actions. Regarding environmentally sound disposal of solid waste, the municipality faces the challenge of meeting which stipulates the National Policy on Solid Waste and finally to the city dump.

keywords: Environmental sanitation, pollution, environment.

1. INTRODUÇÃO

Os Municípios de Pequeno Porte – MPP apresentam como critério demográfico população de até 50.000 habitantes, podendo ser predominantemente urbanos ou rurais, sendo esse último com economia baseado principalmente no meio rural (IBGE, 2010). Podendo ainda ser classificados como MPP tipo 1 para aqueles com população de até 20 mil habitantes e tipo 2 com população compreendida entre 20.001 a 50.000 habitantes.

De acordo com o Ministério das Cidades – MC (2011) o Brasil é constituído, predominantemente, por pequenos municípios, haja vista que cerca de 80% dos municípios são de pequeno porte. Desses, 73% têm menos de 20 mil habitantes e baixa densidade populacional, menor que 3 mil hab/Km², apresentando como características comuns, carência de infraestrutura, capacidade técnica e financeira reduzidas, o que repercute no desempenho das gestões municipais, necessitando, portanto de uma política específica para os mesmos. Com propósito de adequar através de metas e ações a gestão integrada e ambientalmente

adequada dos resíduos sólidos foi instituída, em 02 de agosto de 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010).

Conforme Brasil (2010) os resíduos sólidos podem ser definidos como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas, incluindo os lodos oriundos de sistemas de tratamento de água, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos de hídricos, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível. A referida lei enfatiza que os resíduos sólidos urbanos são tanto os originários de atividades domésticas em residências urbanas como também, os de varrição e limpeza de logradouros e de vias públicas.

Para Santos (2009), o processo de urbanização e a expansão urbana, em termos gerais, tem ocorrido de forma desordenada sem a devida implantação da infraestrutura necessária, contribuindo para a degradação da qualidade de vida da população e o aumento acelerado dos impactos ambientais, haja vista, o grande consumo de produtos industrializados associado a destinação inadequada dos resíduos sólidos urbanos. Todavia, a responsabilidade da gestão dos serviços de saneamento de interesse local compete à instância municipal, embora não exclua os níveis estadual e federal de atuar no setor.

Contudo, embora o prazo para os gestores municipais adequarem a gestão dos resíduos sólidos tenha expirado em agosto de 2014, dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2014) destacam que cerca de 60% dos municípios brasileiros não cumpriram a legislação, sendo a baixa capacidade técnica para elaboração de projetos assinalada como principal causa desse cenário.

Neste sentido, dados do Ministério do Meio Ambiente – MMA (2014) ressaltam que dos 1,2 bilhões de reais disponibilizados nos últimos quatro anos para os estados e municípios se adequarem à nova legislação, apenas 50% foi efetivamente aplicado, fato este que possivelmente tenha contribuído para a não prorrogação do prazo, estando, portanto os municípios e estados sujeitos ao risco de não receberem repasses do governo federal para o setor, além de poder ser responsabilizado por crimes ambientais.

Para Philippi Júnior (2005) *apud* Taguchi (2010), a produção de resíduos sólidos, faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos. Devido ao aumento da população humana, aglomerada nos grandes centros urbanos, associado ao crescente consumismo de produtos e bens materiais industrializados, os problemas causados por esses resíduos tendem a se tornar cada vez mais visíveis. Dessa forma é importância a realização de um gerenciamento de RSU adequado, visto que, favorece a minimização de problemas ambientais provocados pelo descarte inadequado desses resíduos. O gerenciamento dos RSU deve acontecer de forma integrada, englobando etapas articuladas entre si, que vai desde a não geração de resíduos até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

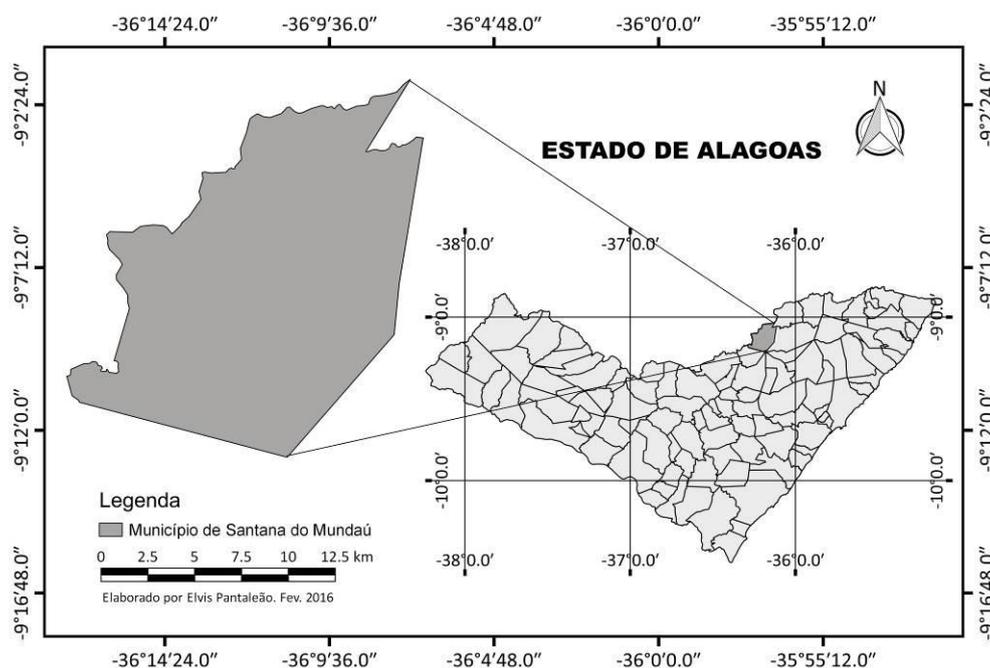
Á luz destas implicações, o presente estudo buscou apresentar e discutir a adequação do município de Santana do Mundaú, localizado no estado de Alagoas, diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a forma como vem ocorrendo os serviços de limpeza urbana, assim como o comportamento sócio ambiental da população.

2. METODOLOGIA

O município de Santana do Mundaú está localizado na Zona da Mata do Estado de Alagoas (Figura 1) apresenta área territorial de 225,592 km² sendo 09°10' 12.8"S 36°13'17.2"W as coordenadas geográficas do centro da cidade com uma altitude de 221, 47

metros, distante aproximadamente 100 km, de Maceió, capital do Estado, com acesso principal através da Rodovia Estadual AL 205.

Figura 01 – Localização espacial do estado do Alagoas, em destaque o município de Santana do Mundaú.



Fonte: Os autores (2016).

A pesquisa apresenta como respaldo metodológico estudo desenvolvido a partir de uma análise qualitativa e de caráter descritivo. Para tanto, foi realizado levantamento de dados em campo para análise das condições do manejo dos RSU, assim como das características socioambientais da população urbana e dos serviços de limpeza urbana e sua disposição final, mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo, tendo como característica essencial o enfoque descritivo (LAKATOS e MARCONI, 2010).

Paralelamente, adotou-se o método da Entrevista Semiestruturada – ESE, segundo recomendações de Belei et al. (2008), junto a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo – SMOU de Santana do Mundaú, por meio de uma conversação guiada, que permitisse obter informações detalhadas no tocante a adequação do município diante a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e investimentos do município com vistas ao saneamento ambiental. Adicionalmente também foi consultado o portal da Associação dos Municípios Alagoanos – AMA, buscando informações complementares, sobre a existência de ações e programas conjunta, no tocante ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

3. RESULTADOS

O município apresenta uma população urbana de 5.658 pessoas ocupando 2.419 domicílios (IBGE, 2011) com economia predominantemente baseado no meio rural, características o tornam como Município de Pequeno Porte tipo 1. Conforme discutido por Ferreira et al. (2013b) este detém um importante parque citrícola de laranja Lima (*Citrus sinensis* L. Osbeck), principal produtor desta variedade no Nordeste e no Brasil, cultivadas em pequenas áreas administradas por mão de obra familiar.

A gestão dos serviços de saneamento do município de Santana do Mundaú é gerida pela administração direta centralizada, por meio da Secretária Municipal de Obras e Urbanismo – Smou. Para a manutenção dos serviços de limpeza pública, o município dispõe de um conjunto de infraestruturas e instalações operacionais e recursos humanos destinados à atividade de limpeza urbana, executando serviços como varrição, coleta de resíduos sólidos, entulhos, capina, desobstrução de bocas de lobo, limpeza de galerias e serviços diversos.

A coleta e transporte dos RSU são realizados por meio de caminhão caçamba e trator com reboque. Para a Funasa (2006) em municípios de pequeno porte, essa modalidade é comumente vantajosa e empregada, devido à pequena quantidade de resíduos gerados diariamente, considerando também que após a coleta e transporte dos resíduos, esses veículos podem ser utilizados para outras finalidades. Conforme dados da gestão municipal, toda malha urbana é contemplada com os serviços regular de limpeza pública e coleta de resíduos. De forma pioneira, a partir de 2013 começou a ser aplicada a coleta de resíduos sólidos em algumas áreas rurais do município, não havendo qualquer cobrança de taxa, tarifa ou outro meio de arrecadação financeira para os serviços executados a região urbana e rural.

As atividades que compõem o sistema de limpeza urbana normalmente produzem dois tipos claros de benefícios para a sociedade. O primeiro é a remoção de resíduos sólidos das residências, dos demais estabelecimentos e das vias públicas. Esse é o benefício mais elogiável pelos cidadãos comuns, pois garante um ambiente agradável e o bem estar de uma cidade limpa. O segundo benefício decorre do tratamento e destinação final dado aos resíduos sólidos coletados, com vista à proteção ambiental e saúde pública. Todavia, Jardim et al. (2012) comentam que esse último benefício comumente tem apresentado baixa percepção e pouco interesse por parte da população, que muitas vezes não está consciente dos impactos causados por uma destinação inadequada. Contribuindo, portanto para o surgimento de áreas inadequadas para a disposição.

A Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988) Art. 225 ressalta que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Portanto, a sociedade é parte integrante e igualmente responsável pela preservação e fiscalização do meio ambiente. Ressalta-se também que cada geração é guardiã do meio ambiente, devendo repassá-lo para as gerações futuras em situação igual ou superior.

Apesar dos serviços de coleta de RSU serem executados diariamente, há necessidade de investimentos na compra de caçambas estacionárias ou contêineres de Polietileno de Alta Densidade – PEAD, com tampa, para o acondicionamento dos resíduos pela população nos pontos de coleta. Haja vista, que foi diagnosticada em algumas ruas da cidade a disposição dos resíduos no chão, onde os materiais leves como papéis e plásticos são comumente dispersados pelo vento e por animais domésticos, além de atrair moscas, animais e mau odor, causando um desconforto à paisagem local.

Diante desse cenário dados da gestão municipal acenam que em 2012 foi adquirido, mediante recursos próprios, lixeiras tipo papeleira de PEAD com capacidade de 50 litros, que foram distribuídas nas praças e nas principais ruas da cidade. Todavia, acredita-se que haja a necessidade de um maior número lixeiras adequadamente dimensionadas e especializadas pelas ruas da cidade, assim como de caçambas estacionárias ou contêineres de PEAD.

Embora, a compra das lixeiras tenha sido uma importante iniciativa, a população urbana necessita igualmente de investimentos em projetos e programas de educação ambiental. Haja vista, que foi preocupante registrar que muitos habitantes e comerciantes localizados as

margens do Rio Mundaú, lançam resíduos diretamente no corpo hídrico que banha o centro da cidade, causando além de danos ambientais, danos à saúde pública e uma desarmonia urbana e paisagística, refletindo uma visão negativa do ambiente urbano, para os que nele vivem e visitam. Cenário este também registrado por Ferreira et al. (2012). Acredita-se que a escassez de investimentos em campanhas de educação sanitária e ambiental, associado a um número insuficiente de lixeiras dispostas pela cidade, esteja potencializando o lançamento indevido dos RSU no Rio Mundaú.

Visando promover uma mudança nessa realidade e demais circunstâncias ambientalmente incorretas vivenciadas no município, em janeiro de 2014 a gestão municipal lançou o projeto “Lixo, Água e Cidadania” almejando desenvolver na população uma consciência ambiental crítica voltada para a melhoria da qualidade de vida e a construção de uma consciência individual e coletiva, que permita o estabelecimento de relações mais justas entre o homem e o meio ambiente. Contudo, é importante que essa ação não seja pontual, e que haja contínuas ações visando a educação e a conscientização ambiental sistemática da população e suas responsabilidades enquanto cidadãos. Utilizando uma linguagem simples, acessível e adequada ao nível do expectador, capaz de promover mudança comportamental na população, usando exemplos voltados à realidade prática (FERREIRA e ANJOS, 2001).

Uma importante iniciativa ainda incipiente que timidamente vem sendo desenvolvido por alguns moradores do município na zona urbana e rural é a coleta e venda de materiais recicláveis, principalmente de produtos confeccionadas em alumínio, garrafas de plástico tipo PET – Polietileno Tereftalato (plástico) e embalagens de papel e papelão, que visam, sobretudo, uma fonte alternativa e até única de renda (Ferreira et al., 2012). Embora, esses trabalhadores não têm merecido a devida atenção por parte da sociedade, estas iniciativas desde logo são bons exemplos de gestão compartilhada dos resíduos, que contribuem para a logística reversa da cadeia produtiva destes produtos, contribuindo para a destinação ambientalmente correta dos resíduos, evitando que a presença desses obstruam galerias pluviais, impactos ambientais no solo, na água e no ar, além de reduzir a exploração de recursos naturais, entre outros.

Esta atividade tem despertado a atenção da gestão municipal, que almeja destinar recursos para a construção de uma unidade central de triagem e acondicionamento destes resíduos, assim como, incentivos à criação de uma associação. Logo, essa iniciativa do município é uma importante ação de cunho social, integrante da PNRS, a qual instituiu que os municípios estimulem e propicie condições para a criação de programas e ações voltados para a participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, em especial das cooperativas ou outras formas de associação formadas por pessoas físicas de baixa renda, contribuindo para a formalização de suas atividades.

Dados publicados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2013) apontam que o Brasil é um dos países que se destaca no cenário mundial no processo de reciclagem, apresentando um índice de 97,9% de reciclagem de latas de alumínio, 58,9% de PET, 45,7% de papel e 80% de papelão. Trazendo simultaneamente amplos benefícios no tocante à energia consumida, recursos naturais e poluentes liberados.

No que diz respeito à quantificação da geração de RSU, estima-se que há uma produção de 5,55 ton.dia⁻¹ em Santana do Mundaú, considerando conforme (Abrelpe, 2010) um índice de produção de 0,982 (Kg/hab./dia) e sua população urbana de 5.658 pessoas. Todavia, a disposição final, vem ocorrendo ao longo dos anos em área locada pela gestão municipal, desprovida de licenciamento ambiental, com medidas mínimas de proteção ao meio ambiente

e à saúde pública, caracterizada, portanto como lixão (Figura 2), localizado nas coordenadas geográficas 09° 10' 12.6"S e 36° 12' 30.5"W.

Figura 2 - Vista parcial do lixão.



Fonte: Os autores (2014).

Em função das características geomorfológicas da região, o município apresenta áreas de relevo movimentado (Figura 2) classificado, principalmente, como fortemente ondulado a montanhoso (FERREIRA, et al., 2013a), formado por solos distróficos classificados como Argissolos e em menor expressão os Latossolos e Gleissolos (EMBRAPA, 2006).

Assim, devido à escassez de áreas planas o lixão da cidade encontra-se situado na parte alta de um morro a 319,8 metros, que durante eventos chuvosos o escoamento do chorume, líquido escuro que contém alta carga poluidora, pode ser infiltrado ou direcionado ao pequeno córrego localizado em sua cota mais baixa, sendo responsável por uma série de problemas de ordem ambiental, como poluição de mananciais superficiais e subterrâneos e do solo, haja vista que, o município apresenta precipitação na ordem de 1.600 mm anuais, com estação chuvosa compreendida principalmente entre os meses de maio a agosto (CPRM, 2005).

Dessa maneira, traz ameaças ao meio ambiente em função do movimento da água de chuva que percola através do lixo, dissolvendo e transportando todo tipo de contaminantes orgânicos e inorgânicos. Acrescenta-se a essa situação o total descontrole quanto aos tipos de resíduos recebidos, verificando-se, até mesmo, a disposição de resíduos provenientes do abate de animais. Quanto aos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS, dados da gestão municipal destacam que estes são semanalmente coletados por uma empresa contratada para fazer sua destinação final adequada.

Outro aspecto observado no lixão da cidade, é que os resíduos leves como papéis e plásticos são comumente dispersados pela incidência dos ventos, tornando a paisagem do entorno visivelmente impactada. Assim como, a poluição atmosférica quando a matéria orgânica em biodegradação atinge temperaturas de combustão espontânea e libera fumaça podendo fustigar enormes áreas (BRAGA et al., 2005). No lixão, ainda é incipiente e discreta a presença de catadores, observação também registrada por Ferreira et al. (2012).

Matos (2010) alerta que a disposição inadequada de resíduos no solo pode também potencializar a transmissão de doenças, sendo grande o número de organismos (insetos, bactérias, protozoários, platelmintos, fungos e outros) causadores e transmissores de doenças e que utilizam o solo como suporte na manutenção do ciclo de vida. Destacando entre as principais doenças, a ancilostomíase, a ascariíase, a amebíase, a cólera, a diarreia infecciosa, a disenteria bacilar, entre outros. Constituindo, portanto, uma permanente ameaça à saúde pública e ao meio ambiente.

Á cerca disso, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2014), comenta que essa situação não está restrita ao município em questão, a destinação inadequada de RSU ainda é uma realidade de todas as regiões e estados brasileiros. Onde cerca de 60% dos municípios brasileiros pouco mais de 79 mil ton.dia⁻¹ de resíduos são encaminhados a unidades de destinação inadequada. Ainda nesse contexto, dados do panorama 2013 revelam que 57,8% dos RSU coletados no estado de Alagoas são dispostos em lixão e apenas 3,9% em aterros sanitários (Abrelpe, 2014), situação que se mantém praticamente inalterada em relação ao cenário de 2012.

Diante dessa situação, uma alternativa para diluir os custos da destinação adequados dos RSU é a criação de consórcios intermunicipais (SCHNEIDER et al., 2013) modalidade em que vários municípios em especial os de pequeno porte e regiões metropolitanas, buscam celebrar soluções conjuntas e regionalizadas, com a finalidade de viabilizar a adequada gestão e manejo dos RSU de interesse comum.

Os consórcios públicos são autarquias que integram a administração indireta de todos os entes federativos que o formam, com a finalidade de reunir recursos administrativos, técnicos e financeiros dos entes consorciados para realizar objetivos de interesse comum (SCHNEIDER et al., 2013). Neste sentido, Nascimento Neto & Moreira (2012) destacam que é inegável a importância dos consórcios intermunicipais enquanto instrumentos de cooperação horizontal, destacando entre os principais benefícios a racionalização no uso de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, entre outros.

Costa (2011) ressalta que a única forma ambiental e legalmente correta para disposição final de rejeitos no solo é o aterro sanitário. No caso de municípios de pequeno porte projetos de aterros sanitários podem ser concebidos conforme as NBR 8.419/1996, juntamente com a NBR 15.849/2010 que trata especificamente sobre as diretrizes ambientais para Aterros Sanitários de Pequeno Porte – ASPP, e a Resolução Conama 404, de 11 de novembro de 2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de ASPP de RSU.

Visando cumprir a Lei Federal nº. 12.305 (BRASIL, 2010), que instituiu a PNRS, e visando estabelecer uma política conjunta para execução do Plano Estadual de Regionalização dos Resíduos Sólidos e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, dados disponibilizados no portal da Associação dos Municípios Alagoanos – AMA (2014), informam que o município de Santana do Mundaú, juntamente com outros seis municípios circunvizinhos, assinou em fevereiro de 2011 um protocolo de intenções, com todo o detalhamento da execução, almejando a criação de um consórcio intermunicipal para construção de um aterro sanitário de uso comum.

Assim sendo, desde 2011 vários municípios alagoanos passaram a se mobilizarem para a criação de consórcios intermunicipais. Desde então a AMA vem organizando e promovendo reuniões, para que juntos com os técnicos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – Semarh e membros do Ministério Público esclareceram as dúvidas dos prefeitos e representantes das secretarias municipais em relação da implantação do aterro sanitário e criação do consórcio intermunicipal, critérios financeiros, meio ambiente e sustentabilidade.

Em abril de 2014 os municípios participantes dos consórcios de resíduos sólidos do estado de Alagoas, estiveram mobilizados para as reuniões públicas ocorridas em cada regional para validação do diagnóstico de resíduos sólidos elaborados pela Semarh juntamente com os municípios envolvidos. Na ocasião participaram além dos técnicos dos

municípios, a sociedade civil organizada, Organizações Não governamentais – ONG, acadêmicos, catadores de materiais recicláveis e a população em geral.

Portanto, embora o prazo final para o fim dos lixões tenha expirado em 02 de agosto de 2014, o município de Santana do Mundaú juntamente com os demais municípios circunvizinhos envolvidos para a criação do consórcio intermunicipal como instrumento de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, estão diante do desafio de concluir e publicar seus planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, promovendo efetivamente a destinação ambientalmente adequada dos mesmos.

Ainda que esse episódio seja uma questão pertinente a muitos municípios brasileiros, o cumprimento efetivo da PNRS é particularmente importante para o cenário em que se observa um aumento expressivo na geração de resíduos e, sobretudo no que tange a abrangência dos impactos socioambientais. Assim como, evitar o impedimento em captar recursos federais para o setor e até ser responsabilizado por crimes ambientais.

4. CONCLUSÕES

Apesar dos incipientes avanços do município de Santana do Mundaú, na aquisição de lixeiras e recentes debates no tocante a educação ambiental, a sociedade necessita da introdução de contínuas ações de conscientização ambiental, usando exemplos voltados à realidade prática e suas responsabilidades enquanto cidadãos, objetivando a sensibilização e a construção de uma consciência individual e coletiva, que permita o desenvolvimento de boas práticas de responsabilidade socioambiental.

A cerca da disposição ambientalmente correta dos resíduos sólidos, o município está diante do desafio de cumprir o que estipula a Política Nacional de Resíduos Sólidos e por fim ao lixão da cidade, além de apoiar ações efetivas para o desenvolvimento e a formalização das atividades dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no município.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2010*. São Paulo, SP – Brasil. 202p. 2010.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2013*. São Paulo, SP – Brasil. 113p. 2014.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/noticias_clipping.cfm>. Acesso em 10 Setembro de 2014.

AMA – Associação dos Municípios Alagoanos. Disponível em <<http://portal.cnm.org.br/ama-al/constitucional/noticia.asp?ild=192049>>. Acesso em 18 janeiro de 2014.

BELEI, R. A.; PASCHOAL, S. R. G.; MATSUMOTO, E. N & NASCIMENTO, P. H. V. R. *O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa*. Revista Cadernos de Educação - FAE/PPGE/UFPEL - Pelotas [30]: 187 – 199p. 2008.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; ELIGER, S. *Introdução a Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xvi, 318 p.

BRASIL. *Constituição da Republica Federativa Brasileira de 1988. Artigo 225. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao.htm>. Acessado em 05 de julho de 2014.*

BRASIL. *Lei Nº 11.107 de 06 de Abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm>. Acessado em 05 de janeiro de 2014.*

BRASIL. *Lei Nº 12.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acessado em 05 de janeiro de 2014.*

COSTA, L. S. *Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – Aspectos Jurídicos e Ambientais. Editora Evocati - 1º Edição. Aracaju – SE. 237p. 2011.*

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do Município de Santana do Mundaú, Estado de Alagoas. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005, 10p.

EMBRAPA SOLOS. *Solos do Nordeste. UEP Recife - PE, 2006. Disponível em <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/>>. Acesso: 05/02/2012.*

FERREIRA, E. P; FERREIRA, J. T. P; PANTALEÃO, F. S; FERREIRA, Y. P. *Desafios para a gestão da bacia hidrográfica do Rio Mundaú - Diagnóstico ambiental de trechos da bacia localizada no estado de alagoas. Revista Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, N.14; 2012.*

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. *Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. Revista Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 17(3):689-696, mai-jun, 2001.*

FERREIRA, J. T; FERREIRA, E. P; ALBUQUERQUE, K. N; SILVA, G. S; PANTALEÃO, F. S. *Geomorfologia, potencial erosivo e fertilidade dos solos cultivados com laranja lima em Santana do Mundaú – AL. Revista Verde (Mossoró – RN/BRASIL), V. 8, n. 1, p.47 - 56, 2013a.*

FERREIRA, J. T; FERREIRA, E. P; PANTALEÃO, F. S. ALBUQUERQUE, K. N. *Citricultura no Estado de Alagoas – Um estudo de caso no município de Santana do Mundaú - AL - BRASIL. Revista Verde (Mossoró – RN - BRASIL), V. 8 , n. 1 , p.47 - 56 , jan a mar. de 2013b.*

FERREIRA, J. T. P; FERREIRA, E. P; PANTALEÃO, F. S. *Citricultura em Santana do Mundaú, Alagoas, Brasil: histórico, evolução e oportunidades. Revista Citrus Research & Technology. Cordeirópolis – SP, v.34, n.1, p.1-8, 2013.*

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em 12 de agosto de 2014.

JARDIM, A; YOSHIDA, C; MACHADO FILHO, J, V. (Org.) Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri, SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental).

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. Fundamentos da Metodologia Científica. 7º ed. São Paulo: Atlas. 2010.

MATOS, A. T. *Poluição Ambiental: Impactos no Meio Físico*. Viçosa – MG: Ed. UFV, 260p. 2010.

MCidades – Ministério das Cidades. *Panorama do saneamento básico no Brasil. Cadernos temáticos do saneamento básico no Brasil – Vol. VII. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental*. Brasília, 647p. 2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Governo não prorrogará prazo para lei que extingue lixões*. Disponível em: < <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/07/governo-nao-pedira-prorrogacao-de-prazo-para-lei-que-extingue-lixoes.html>>. Acesso em 12 de setembro de 2014.

NASCIMENTO NETO, P; MEREIRA, T. A. *Consórcio intermunicipal como instrumento de gestão de resíduos sólidos urbanos em regiões metropolitanas: reflexões teórico-conceituais*. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR*. v. 8, n. 3, p. 239-282, set-dez/2012, Taubaté, SP, Brasil.

PHILIPPI JR, A. (Editor). *Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável*. Barueri, SP: Manole, 842p. 2010. (Coleção Ambiental – 2).

SANTOS, J. V. *A gestão dos resíduos sólidos urbanos: um desafio*. 2009. 271 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito do Largo São Francisco. São Paulo, 2009.

SCHNEIDER, D; RIBEIRO, W. A; SALOMONI, D. *Orientações Básicas para a Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos*. Fundação Instituto para o Fortalecimento das Capacidades Institucionais – IFCI / Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG / Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2013.

SOUTO, G. D. B.; POVINELLI, J. *Resíduos Sólidos*. In: **MARIA DO CARMO CALIJURI E DAVI GASPARINI FERNANDES CUNHA**, Ed(s). *Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 565 – 587.

TAGUCHI, R. L. *Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos domiciliares do Balanced Scorecard*. 2010. 178 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2010.