



Artigo
Article

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO SOBRE O MUNICÍPIO DE ASSÚ/RN

DIAGNOSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT: A STUDY ON THE MUNICIPALITY OF ASSÚ/RN

Hellyson David Gurgel Costa¹
Leonardo de França Almeida²
Areillen Ronney Rocha Reges³

RESUMO: A geração e o destino final dos resíduos sólidos em lixões e terrenos baldios são problemas que todas as cidades atualmente vêm sofrendo. Para tentar amortizar essa prática antiga e constante nas cidades brasileiras foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12. 305/2010), na qual, determina a erradicação dos lixões no território brasileiro. A disposição de forma errada desses resíduos gera inúmeros riscos à saúde pública e sérios impactos ao meio ambiente, que muitas vezes podem se tornar irreversíveis. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico sobre o gerenciamento e a disposição final dos resíduos sólidos da cidade de Assú/RN. A metodologia utilizada teve por base a realização de visitas em campo e setores públicos, com a finalidade de coletar informações sobre o sistema operacional de gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos na cidade de Assú/RN,

¹ Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER, Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. E-mail: lsongurgel@hotmail.com.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições - PPGCTI, Graduado em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. E-mail: lfaleonardo@hotmail.com.

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino - POSENSINO, associação ampla entre a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRN, Especialista em Geografia do nordeste: Desenvolvimento e gestão do território - UERN. E-mail: ronneyareillen@gmail.com.

bem como, verificar se existe algum programa social de inclusão para os catadores de materiais recicláveis que estão instalados no lixão. De acordo com os resultados, percebe-se a necessidade premente que o município em estudo defina medidas mitigadoras emergenciais para que os impactos ambientais sejam reduzidos, e que atualmente o município, encontra-se na busca de medidas regulamentadoras no tocante da gestão adequada dos resíduos sólidos conforme recomendada a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010). **Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Disposição Final. Diagnóstico. Lixão.

ABSTRACT: The generation and final disposal of solid residues in dumps and wastelands are problems that all cities are currently suffering from. To try to amortize this old and constant practice in Brazilian cities, the National Policy for Solid Waste was instituted (Law nº 12.305/2010), which determines the eradication of dumps in the Brazilian territory. The incorrect disposal of these wastes generates numerous risks to public health and serious impacts on the environment that can often become irreversible. In this context, the present work aims to carry out a diagnosis on the management and final disposal of solid waste in the city Assú/RN. The methodology used was based on field visits and public sectors, in order to collect information about the operational system of management of solid waste produced in the city Assú/RN, as well as to verify whether there is any social inclusion program for the collectors of recyclable materials who are installed at the dump. According to results, there is an urgent need for the municipality under study to define emergency mitigating measures to reduce environmental impacts, and that the municipality is currently seeking regulatory measures regarding the adequate management of solid waste as recommended by the Law of National Policy on Solid Waste (Law 12.305/2010). **Keywords:** Solid Residues. Final Disposal. Diagnosis. Dump.

INTRODUÇÃO

Com a aceleração dos processos de industrialização, urbanização e crescimento demográfico ocorreu um aumento tanto em quantidade como em diversidade da produção dos resíduos sólidos (Cavalcante & Franco, 2007). A sociedade moderna vem buscando um elevado padrão de vida, associado a essa aceleração demográfica descontrolada que resulta em graves problemas ligados ao saneamento básico.

Nessas circunstâncias, a produção e o consumo desenfreado afetam diretamente à má gestão dos resíduos, gerando uma grande diversidade e quantidade de materiais que poderiam ser reaproveitados, dando um destino final adequado.

Os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos apontam que a falta de serviços básicos de gestão de resíduos (recolha e eliminação adequada) pode causar múltiplos danos graves à sociedade, a começar pela poluição ambiental, que, além dos impactos na qualidade ambiental e na saúde pública, exige grandes recursos para a sua posterior reparação e acaba por gerar desperdícios de recursos que poderiam ser utilizados por meio de processos adequados de recuperação, reciclagem e tratamento (Abrelpe, 2014).

Esses resíduos são popularmente conhecidos como "lixo", podendo este ser definido como algo que não é mais útil, não-funcional, descartado (Pereira Neto, 2007). Essa problemática evidencia a disposição final como um simples descarte em locais abertos ou terrenos baldios, muitas vezes chamados de lixão ou vazadores públicos, onde se descartam sem nenhum critério técnico e medidas de controle para o meio ambiente, bem como, para a saúde pública. Com isso, essa disposição de forma irregular em áreas onde não existe controle sanitário favorece a proliferação de vetores e agentes patogênicos. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico sobre o gerenciamento e à disposição final para os resíduos sólidos da cidade de Assú/RN.

REFERENCIAL TEÓRICO

A grande demanda populacional, em seu crescimento exagerado e desordenado, bem como a busca por um novo modelo de vida, acarretam preocupações no eixo do déficit estrutural das cidades, sem que haja preocupações com o desenvolvimento sustentável. Consoante a esse pensamento, para Yamawaki e Salvi (2013, p. 43), “a partir da constatação do crescimento das cidades, tanto em quantidade quanto em suas dimensões, as preocupações com a amenização dos problemas urbanos passaram a ser recorrentemente estudadas”.

Vindo ao encontro dessas necessidades, Veiga *et al.* (2014) explicam um novo conceito de desenvolvimento sustentável, sendo “a responsabilidade do Estado e da sociedade para com um modelo de desenvolvimento socialmente inclusivo, ambientalmente limpo, durável, equânime, inovador, ético e eficiente, a fim de certificar o bem-estar físico, psíquico e espiritual, no presente e no futuro”. Por desenvolvimento sustentável subentende-se o atendimento das necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras desempenharem suas necessidades (Onu, 1988).

Butze e Dalla Rosa (2011, p. 09) ressaltam que “a preocupação com o meio ambiente tem origem na relação do homem com o meio que o cerca”, com isso, inúmeros fatores podem contribuir para a degradação ambiental. A partir disso apontamos que “o homem torna-se o grande transformador do ambiente natural” (Philippe Jr, Romero & Bruna, 2004, p. 03). Em consonância aos autores anteriormente mencionados, para Philippe Jr. (2010), as modificações provocadas pela ação antrópica vêm alterando significativamente o ambiente, aumentando a poluição no meio físico, os riscos a saúde, e conseqüentemente a qualidade de vida. Outro pensamento importante que podemos destacar diz respeito “a contínua degradação ambiental pela exploração irracional dos recursos naturais [desencadeando] uma série de eventos negativos de proporções globais, prejudicando a vida no Planeta” (Butze & Dalla Rosa, 2011, p. 09).

Ainda, segundo Philippe Jr, Romero e Bruna (2004, p.03), “a maneira de gerir a utilização desses recursos é o fator que pode acentuar ou minimizar os impactos”, cujo processo pode se caracterizar “a diversidade dos recursos extraídos do ambiente natural, a velocidade de extração desses recursos, que permite ou não a sua reposição, e a forma de disposição e tratamento dos seus resíduos e efluentes”.

Com essas mudanças, os agravos à saúde pública decorrentes das atividades irracionais provocadas pela ação do homem faz com que o nível de qualidade de vida se torne precário. Segundo Philippe Jr. (2010, p.18), “as modificações ambientais, como a disposição inadequada de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes sem tratamento adequado nos cursos d’água, podem criar ambientes propícios à existência de vetores de interesse para a saúde pública”.

Assim, a saúde pública deve ter como objetivo buscar soluções para os problemas que levam ao agravamento da saúde e da qualidade de vida da população (Philippe Jr., 2010). Com isso, ainda de acordo com Philippe Jr. (2010), a prática da saúde pública necessita do conhecimento científico de diversas áreas para contribuir com a solução desses problemas tais como: engenharia, medicina, biologia, sociologia, direito, entre outros.

Nas palavras de Butze e Dalla Rosa (2011):

Apesar de todas as tentativas de proteger o meio ambiente por meio de leis, decretos, princípios e convenções, as normas ambientais têm uma aplicação insignificante entre os operadores do Direito, porque esses não perceberam a importância da aplicação dos preceitos, como instrumento de efetivação da cidadania e como forma de tutelar o meio ambiente e garanti-lo às futuras gerações (Butze & Dalla Rosa, 2011, p. 17).

Nesse contexto, Mucelin e Bellini (2008, p. 115) afirmam que "à medida que a cidade se expande, frequentemente, ocorrem impactos com o aumento da produção de sedimentos pelas alterações ambientais das superfícies e produção de resíduos sólidos". Para tanto, a normativa 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) define resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamentos de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.01).

Devido à expansão das cidades, surgem problemas de infraestruturas urbanas como: "obstrução de escoamentos por construções irregulares, obstrução de rios por resíduos, projetos e obras de drenagem inadequadas" (Mucelin & Bellini 2008, p. 115). Em virtude da precariedade dos serviços de saneamento básico os impactos se tornam intensos e gravíssimos para a saúde humana e o ambiente urbano da cidade. Dessa forma, considerando o aumento populacional e, conseqüentemente, o aumento exagerado de resíduos sólidos, a preocupação começa a recair diretamente sobre a gestão pública, uma vez que "a geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de cerca de 0,6kg/hab./dia e mais 0,3kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos" (Monteiro et. al, 2001).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010, p. 01), "as regiões Nordeste (89,3%) e Norte (85,5%) registraram as maiores proporções de municípios que destinam seus resíduos aos lixões, enquanto as regiões Sul (15,8%) e Sudeste (18,7%) apresentaram os menores percentuais". Ainda de acordo com o IBGE (2010), "os vazadouros a céu aberto, conhecidos como lixões, ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros", conforme expõe o quadro abaixo.

Quadro 01 - Vazadouros a céu aberto ainda são destinos finais em metade dos municípios

Destino final / resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos Brasil - 1989/2008.			
Ano	Destino final dos resíduos sólidos, por unidades (%).		
	Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Fonte: Adaptado IBGE (2010).

Tais dados dialogam com o pensamento de Monteiro *et al.* (2021), já que a maior parte do lixo gerado no país não é coletado regularmente, mas é deixado próximo às casas (principalmente em áreas de baixa renda) ou é despejado em logradouros públicos, a céu aberto, encostas e cursos d'água. Do mesmo modo, Mucelin e Bellini (2008, p. 115) afirmam que "outro fragmento do ambiente utilizado para a disposição final inadequada de lixo são os lotes baldios e as margens de ruas e estradas", fatores esses que proporcionam problemas ambientais e de proliferação de agentes patogênicos para à saúde pública. Por isso, é importante entender que:

A coleta do lixo é o segmento que mais se desenvolveu dentro do sistema de limpeza urbana e o que apresenta maior abrangência de atendimento junto à população, ao mesmo tempo em que é a atividade do sistema que demanda maior percentual de recursos por parte da municipalidade (Monteiro *et al.*, 2001, p. 01).

Nesse sentido, torna-se preciso um conjunto de medidas sérias para amenizar os impactos negativos que o descarte indevido do lixo pode causar ao meio ambiente.

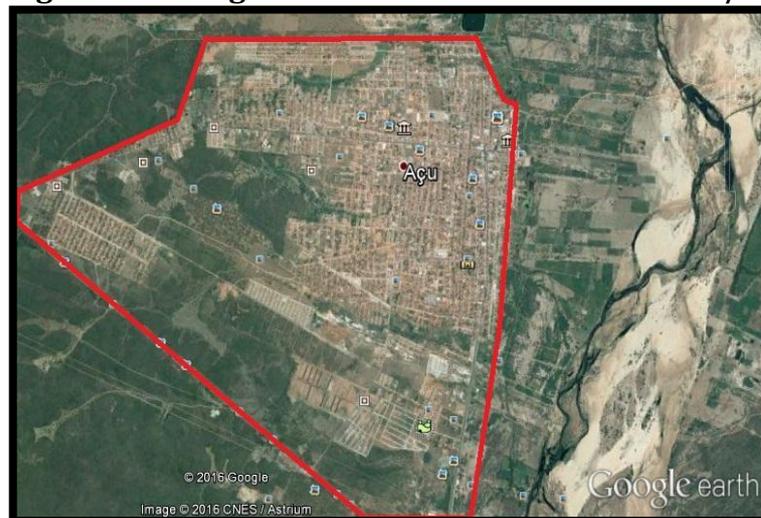
METODOLOGIA

LOCAL DE ESTUDO

O trabalho foi desenvolvido na cidade de Assú, no estado do Rio Grande do Norte - RN (Figura 01), no período de Outubro de 2015 a Fevereiro de 2016. O município possui cerca de 53.227 habitantes, e uma área territorial de 1.303,442 Km². Situa-se na microrregião do Vale do Açu e está distante 207 Km da capital do estado, que se tem acesso por meio da BR 304 (IBGE, 2010).

Limita-se, segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (Idema, 2008), com os municípios de Carnaubais e Serra do Mel, ao norte; de São Rafael, Espírito Santo do Oeste e Jucurutu, ao sul; de Ipanguaçu, Alto do Rodrigues, Afonso Bezerra e Itajá, ao leste, e Upanema, Mossoró e Espírito Santo do Oeste, ao oeste.

Figura 01 - Imagem via satélite da cidade do Assú/RN



Fonte: Adaptado Google Earth. (Janeiro/2016).

ETAPAS METODOLÓGICAS

Para a realização da pesquisa, a princípio foram realizadas algumas visitas. Inicialmente, foram realizadas visitas no mês de outubro de 2015, aos bairros no entorno do lixão, com o intuito de conhecer a situação socioambiental dos referidos bairros habitacionais. Durante as visitas foi realizado um relatório fotográfico dos bairros adjacentes (Bairro Meus Amoures e Bairro Lagoa do Ferreiro) ao lixão (Figura 02).

Figura 02 - Imagem via satélite dos bairros adjacente ao Lixão



Fonte: Adaptado *Google Earth*. (Janeiro/2016).

Posteriormente, foram realizadas visitas no mês de novembro de 2015 ao lixão do município do Assú, tendo como objetivo verificar e diagnosticar os resíduos presentes, bem como realizar o registro fotográfico para identificar os possíveis impactos ambientais pertinentes. Além disso, foi observado o sistema gerencial dos trabalhos feitos para a disposição final dos resíduos sólidos gerados na cidade.

Em um terceiro momento, realizamos uma visita no mês de janeiro de 2016, à Secretaria Municipal de Infraestrutura, especificamente, na Secretária Adjunta de Serviços Públicos, que figura como setor responsável pela limpeza pública da cidade. Nessa oportunidade, em diálogo com o secretário municipal, verificamos na pasta os procedimentos e os dados operacionais que o setor realiza para a gestão dos resíduos sólidos gerados na cidade do Assú.

Por fim, em fevereiro de 2016, visitamos a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação e o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), com o intuito de obter informações sobre programas sociais de inclusão para os

catadores de materiais recicláveis que estão instalados no lixão.

Após as visitas realizadas, levantamos as descrições da área de estudo, permitindo elaborar bancos de dados com as informações coletadas e observadas durante os meses supracitados.

Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se a pesquisa de caráter exploratória. A pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, ou seja, caso o problema proposto não apresente aspectos que permitam a visualização dos procedimentos a serem adotados, será necessário que o pesquisador inicie um processo de sondagem, assumindo uma postura de estudo de caso (Gil, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O destino final dos resíduos sólidos produzidos na cidade do Assú/RN se dá diretamente no lixão municipal sem nenhum cuidado e controle ambiental. Os resíduos gerados são heterogêneos, conforme mostra a figura a seguir, e originados dos serviços de limpeza pública dos tipos comercial e domésticos, chamado de lixo domiciliar. Unido com o lixo público, e caracterizado por varrição das vias públicas, resto de produção e entulhos proveniente de construções, acarretam uma grande porção de resíduos produzidos na cidade.

Figura 03 - Resíduos sólidos no lixão



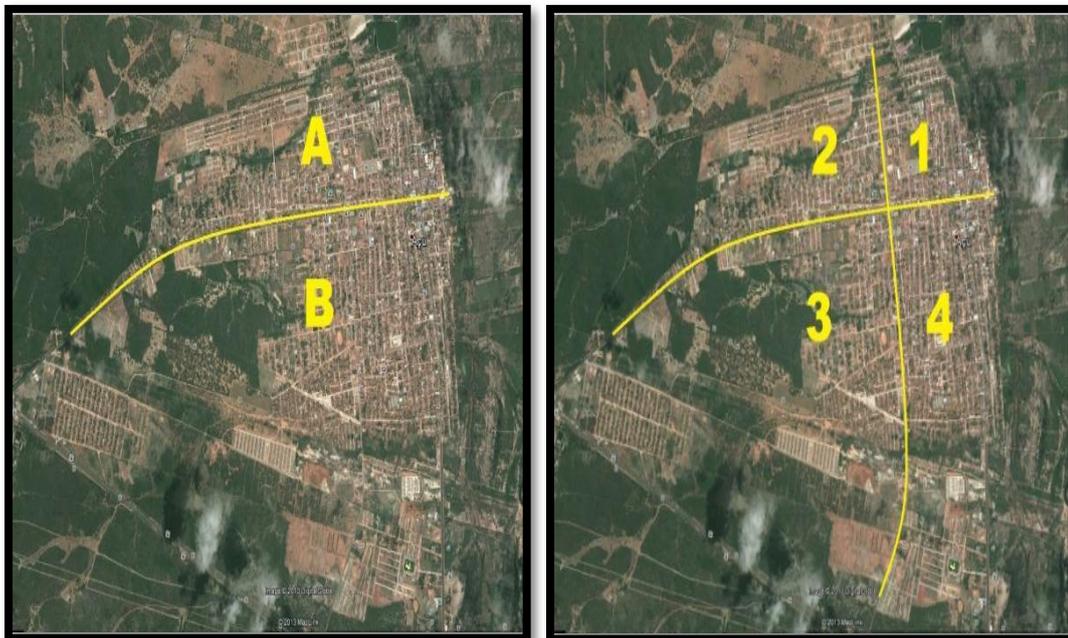
Fonte: Acervo do Autor. (Novembro/2015).

O lixão municipal do Assú/RN está localizado às margens da RN - 016, trecho que liga as cidades de Assú/RN e Carnaubais/RN. Devido ao crescimento urbano da cidade, a instalação da área do lixão encontra-se aproximadamente a 80 metros da primeira edificação residencial, também próximo a presença de corpos aquáticos. Jacobi e Besen

(2011) ressaltam que a destinação inadequada de resíduos sólidos causa consequências sociais e ambientais, como a degradação do solo, fontes de água e nascentes. Além do mais, segundo as informações de Andrade (2013, p. 30), “o lixão possui uma área de 900 m² que é alugada à prefeitura e funciona no mesmo local a mais de 50 anos”.

A coleta dos resíduos sólidos no município investigado é realizada por uma empresa licitada, na qual realiza diariamente a coleta nos bairros da cidade. Nesse sentido, existe uma gestão operacional em que a cidade é dividida em dois lados e cada lado é subdividido em duas partes para facilitar o percurso da coleta de lixo (Costa & Alcântara, 2013).

Figura 04 - Sistema operacional de gestão da coleta dos resíduos sólidos



Fonte: Adaptado Google Earth. (Costa e Alcântara, 2013).

O roteiro de coleta nos bairros é determinado pela empresa responsável. São realizadas coletas 3 (três) vezes por semana em todos os bairros da cidade por meio de veículos que trafegam nas ruas recolhendo os lixos residenciais e comerciais, de forma estratégica para atender todos os bairros de forma igualitária. Atualmente, a coleta é realizada por 3 (três) compactadores de 12m³, 3 (três) caminhões basculante de 12m³ e 3 (três) caçambões. Constatou-se que os resíduos são divididos em 4 (quatro) grupos: resíduos domiciliares, poda, produção e entulho.

Jacobi e Besen (2011) enfatizam que “no Brasil, a prestação dos serviços de manejo de resíduos urbanos se encontra distante de ser equacionada”, certamente em função da sustentabilidade financeira dos serviços prestados, ou seja, muitos municípios brasileiros não cobram pelos serviços prestados de limpeza pública.

A Prefeitura Municipal do Assú realiza semanalmente o nivelamento do lixão (FIGURA 5), onde é realizado por um trator/enchedeira, tornando o nivelamento abaulado, fazendo uma mistura dos resíduos e deixando em uma forma mais homogênea. Isso permite um nivelamento que facilitará o acesso para entrada dos veículos.

De acordo com Andrade (2013), todos os meses são depositados 2.200 toneladas de lixo ao lixão sem receber nenhum tratamento.

Figura 05 - Nivelamento do Lixão



Fonte: Prefeitura Municipal do Assú (2016).

Os resíduos sépticos provenientes do Hospital Regional, Centro Clínico, Centro Odontológico e PSF's da cidade são coletados por uma empresa especializada chamada SERQUIP, com sede na capital do estado, em que a coleta é realizada toda semana por um caminhão baú especial, em que os resíduos são levados para a incineração na capital do estado.

Nas visitas realizadas ao lixão, diagnosticou-se que a estrutura do solo encontra-se com características de degradação devido à disposição inadequada dos resíduos de forma direta ao solo, sem nenhum cuidado e tratamento ambiental. Há uma diversidade de resíduos como: pneus, lâmpadas, embalagens de lubrificantes e lixos eletrônicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010) dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Nesse contexto, Jacobi e Besen (2011) abordam que as administrações públicas municipais são responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos, que devem ser ambientalmente seguros desde a coleta até a disposição final. Lixo produzido, mas não recolhido, despejado irregularmente em ruas, rios, córregos e espaços abertos, causando assoreamento de rios e córregos, entupimento de esgotos, causando consequências como enchentes em épocas de

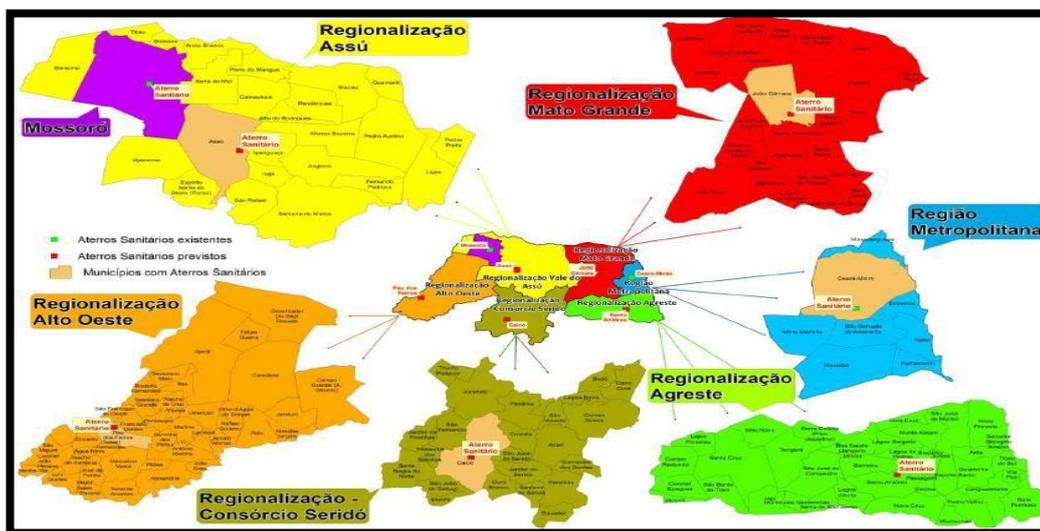
chuva, além de danos a áreas verdes, mau cheiro, moscas, baratas e infestação de ratos, têm sérias consequências diretas e indiretas para a saúde pública.

De acordo com informações cedidas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação e ao Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), a Prefeitura do Assú realiza um acompanhamento junto aos catadores de lixo que residem nas proximidades do lixão municipal, Bairro Lagoa do Ferreiro.

Ainda mediante as informações cedidas pela Prefeitura do Assú, os catadores e suas famílias estão sendo capacitados com palestras, bem como está sendo feito um trabalho para criação de uma cooperativa de catadores. Atualmente, existe um cadastro por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação, com aproximadamente 50 (cinquenta) catadores que trabalham nos 3 (três) turnos de forma individual, e os materiais recicláveis são vendidos para empresas do interior do RN.

A Prefeitura do município vem trabalhando para desativar o local onde são depositados os resíduos sólidos, que será na forma de consórcio com a Secretária de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), a qual elaborou um estudo sobre o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS) que tem como objetivo a erradicação dos lixões em todo o estado, conforme estabelecido pela Lei Nº 12.305/10. Com a implantação do PEGIRS, o estado se dividiu em 6 (seis) regionalizações para a criação e implantação de consórcios que sediarão os aterros sanitários (Figura 06).

Figura 06 - Mosaico da Regionalização do Rio Grande do Norte por agrupamento territorial



Fonte: Relatório Síntese, (SEMARH, 2012).

Nesse momento, há 22 (vinte e dois) municípios que fazem parte do consórcio com o objetivo de construir um aterro sanitário, porém, devido ser um processo demorado e complexo, está em fase de estudos e de captação de recursos para sua execução através de uma PPP- Parceria Público Privada.

Conforme a Prefeitura do Assú, os valores envolvidos são elevados. Apenas a construção do Aterro Sanitário custa aproximadamente 15 (quinze) milhões de reais, e somando-se a infraestrutura de funcionamento, pode chegar a 50 (cinquenta) milhões

de reais.

A Prefeitura do Assú conseguiu autorização do Ministério Público e do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - IDEMA para construir, provisoriamente na localidade de Sítio Maniçoba, Zona Rural, um aterro controlado. Para isso, elaborou um projeto e desapropriou a área que foi destinada a referida construção.

De acordo com Carvalho (2014), o estado do Rio Grande do Norte possui somente as cidades de Mossoró e Natal com aterros, o que se configura como algo preocupante. Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12. 305 de 2 de Agosto de 2010) estabelece a erradicação dos lixões, bem como a responsabilidade do gerador no tocante ao gerenciamento de resíduos. A meta inicial era acabar com os lixões até o ano de 2014, sendo prorrogada para as capitais e municípios da região metropolitana, passando para a data de 31 de julho de 2018, para dar conta de acabar com os lixões. Com base no Censo de 2010, os municípios deveriam, em um intervalo de um ano, programar os aterros sanitários. No que diz respeito as cidades que possui entre 50 e 100 mil habitantes, essas teriam um prazo até 31 de julho de 2020. Nessa ordem, os municípios com menos de 50 mil habitantes teriam um prazo até 31 de julho de 2021.

Portanto, os resultados aqui elencados indicam a necessidade de ações educativas e de políticas públicas, com a intenção de vislumbrar as medidas necessárias para a gestão dos resíduos sólidos no município. Associa-se a importância de tais ações à necessidade do município se preparar para as resoluções da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

CONCLUSÃO

Em linhas conclusivas foi possível notar que a instalação do lixão encontra-se em local inadequado, próximo a edificações, residências e corpos aquáticos, que geralmente aumentam os riscos de contaminação aos recursos naturais, como também, riscos de saúde para a população. Pode-se citar que há uma grande heterogeneidade de materiais dispostos no lixão municipal, e que a maior parte dos resíduos sólidos urbanos é simplesmente descartada sem nenhum cuidado técnico-operacional de engenharia e gestão ambiental pertinentes, fazendo com que a área do lixão esteja submetida a pressões antrópicas.

Vê-se a necessidade premente que o município em estudo defina medidas mitigadoras emergenciais para que os impactos ambientais sejam reduzidos. E que atualmente o município se encontra na busca de medidas regulamentadoras no tocante da gestão adequada dos resíduos sólidos conforme recomendado pela Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, nº 12.305/2010.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004) *Norma NBR 10.004. 2004.* <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>.

ABRELP - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2014). *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm.

Andrade, A. T. S. (2013). *Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Assú/RN e impactos socioambientais no bairro “Lagoa do Ferreiro”*. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos.

BRASIL. (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>.

Butzke, A.; Dalla Rosa, M. (2011). *Queimadas dos campos: o homem e o campo – A natureza, o fogo e a lei*. Caxias do Sul, RS: Educs.

Cavalcante, S.; Franco, M. F. A. (2007). *Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu*. Revista Mal Estar e Subjetividade, v. 7, n. 1, p. 211-231.

Carvalho, E. (2014). *Lei exige fim de lixões até este sábado; 60% das cidades não se adequaram*. Site G1, <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/08/lei-exige-fim-de-lixoes-ate-este-sabado-60-das-cidades-nao-se-adequaram.html>.

Costa, H. D. G.; Alcântara, R. L. (2013). *Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Assú/RN*. In: Seminário de Iniciação Científica – SEMIC, 19, Mossoró/RN. Anais Mossoró/RN: UFERSA. CD-ROM.

Ferraz, Lucimare; Gomes, M. H.; Busato, M. A. (2012). *O catador de materiais recicláveis: um agente ambiental*. Cadernos EBAPE. BR, v. 10, n. 3, p. 763-768.

Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Programa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 2008: Abastecimento de água chega a 99,4% dos municípios, coleta de lixo a 100%, e rede de esgoto a 55,2%*. Rio de Janeiro: IBGE. <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1691>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Pesquisa de informações básicas municipais: Perfil dos municípios Brasileiros. 2008*. Rio de Janeiro: IBGE. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2008/munic2008.pdf>

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. (2008). *Perfil do seu município: Assú*. Natal, RN, 2008. http://www.idema.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/idema/socio_economicos/arquivos/Perfil%202008/Assu.pdf.

Jacobi, P. R.; Besen, G. R. (2011). *Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade*. Estudos Avançados, v. 25, n. 71, p. 135-158.

Monteiro, J. H. P. et al. (2001). *Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. In: Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. IBAM.

Mucelin, C. A.; Bellini, M. (2008). *Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano*. Sociedade & natureza, v. 20, n. 1, p. 111-124.

ONU, Organização das Nações Unidas. (1998). *Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: FGV.

Pereira Neto, J. T. (2007). *Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais*. Minas Gerais: Miro Saraiva, p. 13-51.

Philippi Jr, A. (2010). *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. In: Ambiental. Manole.

Philippi Jr, A.; Romero, M. de A.; Bruna, G. C. (2004). *Curso de gestão ambiental*. In: Ambiental. Manole.

PREFEITURA DO ASSU. (2016). *Informativo Municipal: Prefeitura do Assú intensifica trabalho para desativação do lixão*. Recuperado de <http://assu.rn.gov.br/prefeitura-do-assu-intensifica-trabalho-para-desativacao-do-lixao/>.

RELATÓRIO SÍNTESE. (2012). *Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Norte - PEGIRS/RN*, Natal - RN: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH, 158p.

Veiga, T. B. et al. (2014). *Elaboração de uma lista preliminar de indicadores para gestão de resíduos sólidos - Brasil*. IN: XII SIMPÓSIO ÍTALO- BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 12., 2014, Natal. Anais Natal: ABES, P. 1 - 6.

Yamawaki, Y.; Salvi, L. T. (2013). *Introdução à gestão do meio urbano*. Curitiba: Intersaberes.

Cronologia do Processo Editorial

Editorial Process Chronology

Recebido em: 20/01/2023

Aprovado em: 22/02/2023

Received in: January 20, 2023

Approved in: February 22, 2023