

ESTUDO SOBRE A COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA MESORREGIÃO SUL MARANHENSE

Maria Josinete Araujo Costa ¹
Layane Ferreira Dias Moura ²

RESUMO

Os resíduos sólidos são gerados em ações antrópicas e suas quantidades estão relacionadas aos modos de produção e ao poder de consumo das comunidades. Este estudo buscou identificar nos dezenove municípios que compõem a Mesorregião Sul Maranhense de que forma é realizada a coleta e destinação dos resíduos sólidos, baseou-se em consultas bibliográficas e aplicação de questionários a gestores e funcionários responsáveis, indagando sobre a gestão, os recursos, a logística e as perspectivas quanto à coleta e destinação dos resíduos sólidos. Os resultados encontrados indicam que a coleta e destinação dos resíduos sólidos não está atendendo ao que está preconizado na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, quanto à destinação em aterros sanitários, quanto ao incentivo à reciclagem, a logística reversa e outras questões. Verificou-se que o poder público mantém os serviços básicos da limpeza urbana e na maioria dos municípios têm os varredores de rua, para garantir a cidade limpa. No geral, a comunidade não se envolve com a limpeza pública, os resíduos são postos em lixões, exceto no município de Carolina. Os resíduos do serviço de saúde são coletados separados e incinerados. Assim, para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos é necessário o conhecimento da legislação pelos gestores e sociedade em geral, de fiscalização, e principalmente de empenho em se pensar numa gestão adequada dessa crescente quantidade de resíduos sólidos que se produz diariamente, para uma melhor qualidade ambiental que implica em qualidade de vida para toda a sociedade.

Palavras-chave: sociedade, poder público, lixo, qualidade de vida, gestão.

INTRODUÇÃO

Segundo a Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, os resíduos sólidos são material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, e que por isso deve ter sua coleta e destinação gerenciado pelo poder público. Todas as atividades humanas geram resíduos, dentre eles os resíduos sólidos, que tem sua produção relacionada a todos os processos históricos, desde o início dos tempos. Há um crescente aumento na produção de resíduos sólidos oriundos das atividades humanas industriais, comerciais, agrícolas e mesmos das domiciliares, devido às constantes mudanças da sociedade de consumo. Numa

¹ Docente no Curso de Técnico em Agropecuária e no Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO, josinete.araujo@ifto.edu.br;

² Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA layanne.moura@gmail.com;

condição geral, estima-se entre 400g a 600g diárias por habitante, a quantidade de lixo domiciliar produzida em cidades de pequeno e médio porte.

Os resíduos domiciliares denominados de lixo domiciliar são originários de atividades domésticas em residências urbanas, constituído por sobras de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens.

Fadini e Barbosa (2001), afirmam que as associações do crescimento populacional, a intensa urbanização e as mudanças de consumo estão mudando o perfil do lixo brasileiro. Porém, essa modernidade não está sendo acompanhada das medidas necessárias para dar aos resíduos sólidos gerados um destino adequado.

Para minimizar os impactos nos grandes centros, os resíduos sólidos devem ser recolhidos com frequência e levado para locais adequados. Dionysio e Barbosa (2013) enfatizam que para isso ocorrer, é necessário conhecer a procedência desse material, porque como sua procedência é variada, o descarte do mesmo deve exigir uma série de cuidados especiais, e uma primeira providência a ser tomada é identificar de onde vem os resíduos a serem depositados.

A implementação da Política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS), aprovada por meio da Lei nº 12.305/10 depois de vinte anos de tramitação no Congresso Nacional, propôs acabar com os lixões até 2014 e implantar coleta seletiva, a logística reversa e a compostagem dos resíduos úmidos. Objetivos estabelecidos por essa lei, são desafios para o poder público e para o setor privado no País, em especial, para os municípios, titulares dos serviços de limpeza pública.

Essa política estabelece como local adequado à deposição dos resíduos sólidos os aterros sanitários, que consiste em proceder ao aterro diário de lixo em área previamente estudada e aprovada para tal utilização, onde são feitos drenos coletores de chorume e drenos para gases gerados na decomposição da matéria orgânica. Há ainda o aterro controlado como uma derivação do aterro sanitário que consiste em dispor o lixo em valas com recobrimento de terra, porém, sem todos os cuidados necessários para considerá-lo como aterro sanitário.

O acúmulo de resíduos sólidos no espaço urbano tem afetado sobremaneira a população em geral, a falta de espaço adequado e o desconhecimento de políticas públicas sobre a disposição final dos resíduos domiciliares faz parte da realidade atual da maior parte dos municípios no Brasil, o que corresponde a um dos principais problemas que deve ser tratado pelas organizações públicas. É preciso atitudes responsáveis na destinação correta e na tentativa

de diminuir a produção diária de lixo doméstico, no intuito de melhorar a qualidade de vida das pessoas e minimizar os impactos ao meio ambiente.

Esta pesquisa teve como objetivo fazer um levantamento sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos na área urbana dos dezenove municípios que formam a Mesorregião Sul Maranhense. Na realização do levantamento buscou-se dados sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos nos municípios que compõem a Mesorregião Sul Maranhense, correlacionando-os com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Investigou-se também sobre o conhecimento e cumprimento da Política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS), aprovada por meio da Lei nº 12.305/10, quanto à construção de aterro sanitário, reciclagem e coleta.

Justifica-se a realização desse trabalho como uma tentativa de disseminar informação sobre a real situação dos municípios da Mesorregião Sul Maranhense sobre a destinação dos resíduos sólidos urbanos. As informações levantadas são relevantes para a elaboração de Políticas Públicas que atendam as demandas desses municípios, constituindo uma fonte de dados para estudos posteriores de questões relacionadas a saneamento básico, impactos ambientais, sustentabilidade e qualidade de vida.

METODOLOGIA

Esta pesquisa teve caráter quantitativo e qualitativo, tendo como espaço de investigação os municípios que compõem a Mesorregião Sul Maranhense, são eles: Alto Parnaíba, Balsas, Benedito Leite, Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Feira Nova do Maranhão, Fortaleza dos Nogueiras, Lajeado Novo, Loreto, Nova Colinas, Porto Franco, Riachão, Sambaíba, São Félix de Balsas, São João do Paraíso, , São Pedro dos Crentes, São Raimundo das Mangabeiras e Tasso Fragoso, que segundo o IBGE 2010 totaliza uma área de 67.786.256 Km², com uma população de 308.333 habitantes.

O mapa a seguir mostra a localização de cada município que compõe a Mesorregião Sul Maranhense.

A coleta foi realizada no período de agosto a novembro de 2016, os questionários foram enviados por e-mail, outros encaminhados por portador e em alguns municípios o preenchimento do questionário foi feito *in loco*. Foi elaborado um termo de consentimento livre e esclarecido, com a finalidade de esclarecer os objetivos do estudo, assegurar participação voluntária e o sigilo da identidade.

O principal instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, com vinte perguntas, algumas de caracterização do município foram respondidas previamente com consultas no site do IBGE, as demais foram respondidas pelos respectivos responsáveis de cada município. A partir das questões de caracterização dos municípios foi possível identificar aspectos relevantes para compreender a dinâmica da coleta e destinação dos resíduos sólidos, as condições de atendimento as determinações da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. As visitas *in loco* foram importantes, pois possibilitaram maior conhecimento da realidade estudada e a interação com as pessoas que trabalham com a coleta e destinação dos resíduos sólidos nos municípios da Mesorregião Sul Maranhense.

Figura 1– Municípios da Mesorregião Sul Maranhense



Fonte: Rodrigues, 2016

O principal instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, com vinte perguntas, algumas de caracterização do município foram respondidas previamente com consultas no site do IBGE, as demais foram respondidas pelos respectivos responsáveis de cada município. A partir das questões de caracterização dos municípios foi possível identificar aspectos relevantes para compreender a dinâmica da coleta e destinação dos resíduos sólidos, as condições de atendimento as determinações da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. As

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

visitas *in loco* foram importantes, pois possibilitaram maior conhecimento da realidade estudada e a interação com as pessoas que trabalham com a coleta e destinação dos resíduos sólidos nos municípios da Mesorregião Sul Maranhense.

Após a aplicação dos questionários os dados foram tabulados e analisados quanto à frequência das respostas, os dados obtidos foram discutidos e relacionados a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA MESORREGIÃO SULMARANHENSE

A Mesorregião Sul Maranhense tem área de 67.786,256 Km², correspondente a mais ou menos 17% do território do estado, abriga uma população estimada de 308.333 habitantes conforme IBGE (2010), com densidade demográfica de 4,55 hab/Km². Está situado numa região que tem apresentado contínuo crescimento demográfico, com consequente aumento na produção de resíduos sólidos.

Veiga et al., (2011) afirmam que o estudo da densidade demográfica é fundamental para o processo de planejamento urbano e regional e que o entendimento sobre densidade demográfica ou populacional compreende a relação entre o número de habitantes e a área do território.

Grande parte dos problemas ambientais urbanos ocorre em razão proporcional no que tange ao aumento da densidade populacional em relação ao aumento na carga de poluente gerada pelas atividades humanas. A gestão integrada inclui todas as ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, incluindo os planos nacional, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e os de gerenciamento (JESUS, 2013).

A população do planeta vem aumentando a passos largos, haja vista que ultrapassamos a marca dos sete bilhões, num crescimento de dois bilhões em apenas 25 anos. Um maior contingente populacional e a concentração em áreas urbanas resultam em ampliação na utilização dos serviços ecossistêmicos, cuja depleção ocorre tanto pela utilização para a produção e consumo, como pelos danos decorrentes do retorno dos resíduos à natureza, após sua utilização pelo homem (GODECKE, 2013).

Mucelin e Bellini (2008) afirmam que “a criação das cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas têm contribuído para o crescimento de impactos ambientais negativos”. A quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação não só com o nível

de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo (GODECKE, 2013).

Diariamente, são coletadas no Brasil entre 180 e 250 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. Observa-se ainda que a produção de resíduos está em franca ascensão, com crescimento estimado em 7% ao ano, valor bastante superior ao 1% anual observado para o crescimento da população urbana no país recentemente. Apesar das grandes diferenças regionais, a produção de resíduos tem crescido em todas as regiões e estados brasileiros (GOUVEIA, 2012).

O desenvolvimento industrial e os avanços tecnológicos provocaram alterações na quantidade e composição de resíduos sólidos, exigindo das administrações públicas melhorias e eficiência na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na busca de soluções integradas (TAVARES e PICANÇO, 2014).

Em relação aos resíduos sólidos urbanos, no Brasil apenas 32,2% dos municípios destinam seus rejeitos em aterros - 13,8% aterros sanitários e 18,4% aterros controlados – contra 63,6% os que dispõem em lixões (DE MAGALHÃES, 2008).

Os problemas causados pelos resíduos sólidos são tão velhos quanto à humanidade, apesar de nos primórdios não haver grandes problemas a resolver porque o homem era nômade, havia muito espaço e o número escasso (RUSSO, 2003). Segundo Tavares e Picanço (2014), a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um problema global ocasionado pelas mudanças nos padrões de consumo.

A Lei Nº 12.305 de 2010 aborda os princípios, objetivos e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos; as diretrizes aplicáveis às esferas governamentais; o gerenciamento dos resíduos sólidos por parte das indústrias, comércios, empresas de serviços e construção civil; as responsabilidades dos geradores de resíduos e também do poder público; o tratamento para com os resíduos perigosos; as linhas de financiamento para atender as questões ambientais e também sobre os incentivos fiscais. Esta lei também define a estruturação e implantação do sistema de logística reversa, aplicável para alguns produtos que são altamente nocivos ao meio ambiente, tais como: agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

A referida legislação preconiza que o gerenciamento de resíduos sólidos refere-se ao conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte,

transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei. Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

Ornelas (2011) relaciona o crescimento da população com o aumento significativo na geração de resíduos sólidos, onde surge o grande desafio da sociedade moderna, o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos.

Complementando a legislação que trata dos resíduos sólidos há alguns decretos e resoluções, dentre eles vale mencionar a importância do Decreto 5.940/2006 ao instituir que os resíduos recicláveis descartados pelas organizações públicas devem ser destinados a associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, também ordena a constituição de uma Comissão para a Coleta Seletiva Solidária em cada órgão. Essa comissão deve ser formada por no mínimo três servidores, e dentre suas atribuições, está à implantação e supervisão da coleta e destinação dos resíduos (BRASIL, 2006).

Já o Decreto 99.658/1990 regulamentou a forma de desfazimento de materiais no âmbito da administração pública federal (transferência, doação, alienação), a classificação destes materiais como ocioso, recuperável, antieconômico ou irrecuperável e a destinação que deve ser dada para cada um destes materiais (BRASIL, 1990).

Os RSS (Resíduos Serviço Saúde) representam apenas uma pequena parte (cerca de 1% a 3%) do total dos resíduos urbanos gerados no Brasil. Dessa parcela, entre 10 e 25% necessitam de cuidados especiais devido ao potencial risco que apresentam à saúde e ao meio ambiente por conter componentes químicos, biológicos e radioativos (ABRELPE, 2010).

Torna-se urgente a implantação de um gerenciamento dos RSS, que constitui um conjunto de procedimentos de gestão planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (SPINA, 2015).

No atual contexto, faz-se necessário constantes deliberações sobre as questões ambientais, como as do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), como órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), que emitiu algumas Resoluções, tais como a N° 275/2001 que estabeleceu os códigos de cores para descartar os diversos tipos de resíduos: o azul foi padronizado para descarte de papel/papelão; o vermelho para plásticos; o verde para vidros; o amarelo para metal; o preto para madeira; o laranja para resíduos perigosos; o branco para resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; o roxo para resíduos radioativos; o marrom para resíduos orgânicos e o cinza para resíduos não recicláveis ou misturado, ou contaminados e não passíveis de separação.

A Resolução CONAMA N° 307/2002 estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil, classificando-os em quatro classes, bem como orientando sobre a forma que cada uma delas deve ser armazenada para ser reutilizada. Na Classe A estão os resíduos reutilizáveis na construção ou recicláveis (tijolos, telhas, blocos, fios, argamassa, concreto, entre outros); na Classe B estão os resíduos recicláveis para outras destinações (plásticos, papel, vidro, madeira, metal); na Classe C estão os resíduos que ainda não foi desenvolvido tecnologias ou aplicações economicamente viáveis de reciclagem (gesso); e na Classe D estão os resíduos perigosos (tintas, solventes, óleos e outros).

A mudança no cenário, devido ao crescimento da preocupação com as questões ambientais e a saúde das pessoas, vem ressaltando a importância de buscar novas alternativas para os resíduos que produzimos, assim como buscar a diminuição da produção desses resíduos. Essa maior conscientização das pessoas e a participação delas em ações ambientais são fundamentais para que o problema da destinação dos resíduos domiciliares seja resolvido (BORGES, 2012).

Os vários impactos ambientais decorrentes das diferentes formas de disposição de resíduos sólidos oferecem também riscos importantes à saúde humana. Sua disposição no solo, em lixões ou aterros, por exemplo, constitui uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas (GOUVEIA, 2012).

O lixo, como popularmente é conhecido o conjunto dos resíduos sólidos, pode apresentar diversos problemas relacionados ao seu mau acondicionamento ou disposição, entre eles questões relacionadas à saúde, sua disposição inadequada contribui para o desenvolvimento de agentes patogênicos responsáveis pela proliferação de diversas doenças, constituindo-se, portanto, como um problema de caráter sanitário.

Bidoni (1999) acredita que a solução, é definida através de um programa de gerenciamento geral de resíduos, com ênfase a redução na fonte, reutilização e reciclagem, com efetivo aproveitamento, e que as propostas devem ser maleáveis, respaldadas em princípios de educação ambiental e técnicas ambientalmente corretas.

Em outras palavras, a gestão integrada dos resíduos sólidos inclui todas as ações voltadas à busca de soluções, incluindo toda a sociedade, articulando as diversas formas de gestão em busca de melhor eficiência econômica, ambiental e social (JESUS, 2013).

Acrescenta-se que condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente são suscetíveis a penalidades conforme o previsto na Lei Nº 9.605/1998. Estas penalidades podem ser aplicadas para quem executou o ato, bem como para o diretor, administrador, gerente, auditor ou qualquer outra pessoa que sabia da conduta criminosa de outrem e não agiu para impedir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estado do Maranhão é o oitavo maior estado do Brasil e o segundo maior da Região Nordeste, e a Mesorregião Sul Maranhense possui dezenove municípios, a maioria com populações pouca numerosas, mas com o desafio de gerenciar os resíduos sólidos produzidos. Mucelin e Bellini (2008) afirmam que o crescimento populacional tem ameaçado a disponibilidade de recursos naturais e produzido enormes quantidades de resíduos sólidos, que são comumente chamados de lixo.

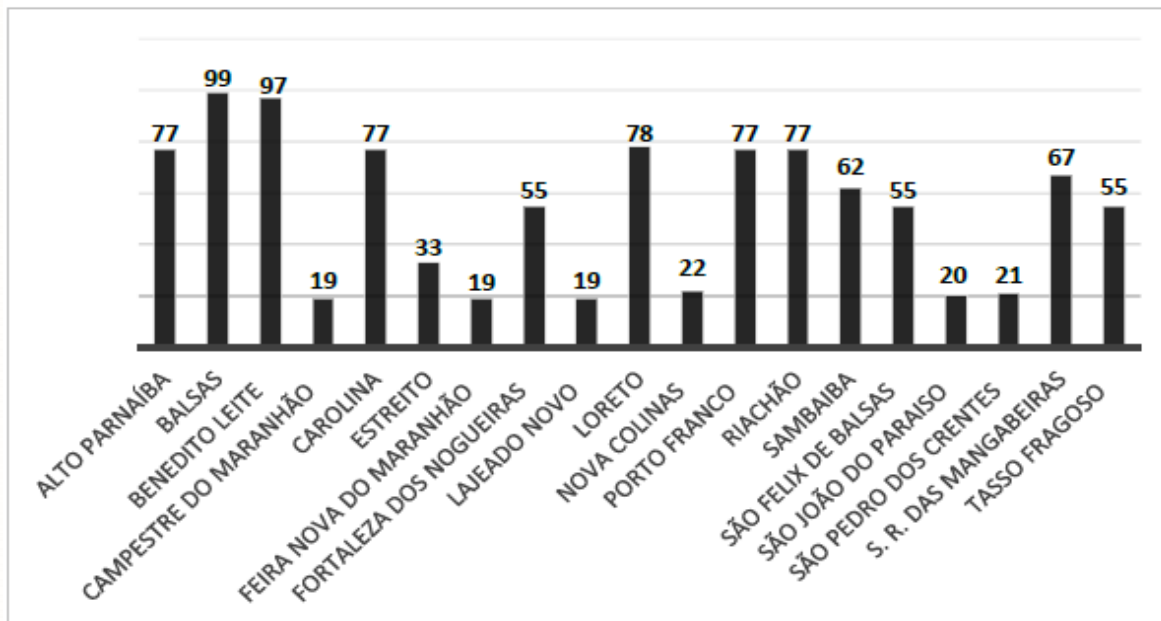
Os aglomerados urbanos tendem a produzir maior quantidade de resíduos sólidos que demandam um trabalho efetivo das gestões municipais na coleta e destinação desses resíduos. Identificou-se que nos municípios da Mesorregião sul Maranhense a coleta de resíduos é feita também nos comércios e indústrias, além dos domicílios e unidades de saúde, exceto em Lajeado Novo que a coleta é feita somente nas ruas e nos postos de Saúde.

Há algumas particularidades na dinâmica de coleta e destinação dos resíduos sólidos, como no Estreito em que é feita a coleta em 17 assentamentos, duas vezes por ano, após a coleta, os resíduos são depositados em um buraco, incinerados e/ou cobertos por terra; em Carolina a coleta é feita em apenas um assentamento; Lajeado Novo a coleta é feita uma vez por semana nos assentamentos; Porto Franco a coleta na zona rural é feita somente quando tem muitos resíduos e a comunidade local apresenta a demanda.

Os municípios da Mesorregião Sul Maranhense se emanciparam no último século, conforme Figura 2, sendo que o município mais velho, Balsas, é o mais populoso. Há também

municípios bem novos, como Campestre, Feira Nova, Lajeado, Nova Colina, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes, que são os menores municípios da região.

Figura 2 – Idade (em anos) dos municípios da Mesorregião Sul Maranhense



Fonte: IBGE, 2010

Na Mesorregião Sul Maranhense, os IDHs dos municípios estão próximos entre si, variando de 0,532 (Feira Nova do Maranhão) a 0,687 (Balsas), e estão abaixo do IDH nacional (0,699), o que sinaliza baixo desenvolvimento econômico e a qualidade de vida comprometida, visto que nem toda população tem acesso aos direitos preconizados na Constituição Federal, a todos os cidadãos brasileiros, com o direito a saneamento básico, visto que em 18 (dezoito) municípios da Mesorregião os resíduos sólidos são coletados e destinados a lixão.

O Departamento de Limpeza Pública destes municípios empregam pessoas na atividade de dirigir os carros utilizados, coletar o lixo na rua e jogar no caminhão, seja o de prensar (compactador) ou um comum, e também há os varredores das ruas, principalmente dos centros comerciais ou áreas de lazer. Dos municípios pesquisados observou-se que apenas Balsas, Riachão, Carolina, Porto Franco e Estreito, tem os caminhões compactadores (prensas), as vantagens de um caminhão prensa é que eles tem a capacidade de transportar muito mais resíduos que os outros caminhões sem compactação, traz uma altura de carregamento adequada, facilitando o serviço dos coletores, aumentando a produtividade e rapidez no descarregamento do material. Em Riachão utilizam carrinhos de mão, que servem para recolher os resíduos menores das ruas.

A disposição final ambientalmente adequada de rejeitos implica a construção de aterros sanitários e a eliminação de passivos ambientais decorrentes da existência de lixões. Além da

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

própria dificuldade em obter recursos para a construção de aterros, o município enfrenta o desafio de conseguir recursos para manter a operação do aterro e de inserir socialmente contingente de catadores que sobrevivem no entorno dos lixões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que o gerenciamento dos resíduos apresenta muitos desafios e merece atenção especial dos gestores públicos municipais. Constataram-se falhas nos sistemas de gerenciamento da coleta de resíduos e disposição inadequada nos municípios pesquisados, isso ocorre em função de uma cultura de negligenciamento às questões ambientais, da passividade da população e o desconhecimento e/ou descumprimento da legislação vigente, por parte dos gestores, em relação à destinação correta dos resíduos sólidos produzidos no município.

De maneira geral foi possível inferir que os resíduos gerados são derivados de residências, comércios, unidades de saúde e indústrias e são despejados em lixões municipais, a céu aberto, sem os cuidados sanitários e ambientais pertinentes, fazendo com que essa área seja seriamente impactada.

Acredita-se que o tratamento mais eficaz seria com a colaboração da própria população, ao informar-se sobre a legislação, tomaria atitudes mais sustentáveis, reduzindo a produção de resíduos sólidos e cobrando dos gestores o devido cumprimento da legislação. Além de ao conhecer a dinâmica de coleta do município, colaboraria ao acondicionar adequadamente o seu “lixo” e colocar na calçada/suporte no dia e horário adequado à coleta.

Uma comunidade informada e consciente empenhar-se-ia em reduzir a quantidade de resíduos, evitando o desperdício, reaproveitando, reutilizando os materiais, e separando os recicláveis, que seriam encaminhados às pessoas que estão empenhadas nessa missão, o que fortaleceria as iniciativas existentes e estimularia outras pessoas.

REFERENCIAS

ABRELPE – (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2010. Acesso em: 18 nov. 2016.

ANVISA – (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Resolução RDC n. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://www.Anvisa.gov.br/arquivos>. Acesso em 10 de setembro de 2016.

BIDONE, Francisco Ricardo de Andrade. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.

BORGES, Martiele Cortes. Comportamento dos porto-alegrenses na separação do lixo residencial. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2010.

DE MAGALHÃES, Déborah Neide. Elementos para o diagnóstico e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de dores de campos–MG. Dores de Campos, MG, 2008.

DIONYSIO, Luís Gustavo Magro; BARBOSA, Renata. Lixo urbano: descarte e reciclagem de materiais. CCEAD/PUC Rio, 2013.

FADINI, Pedro Sérgio; BARBOSA, Almerinda Antônia. Lixo: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, v. 1, 2001.

GODECKE, Marcos Vinicius; NAIME, Roberto Harb; FIGUEIREDO, João Alcione Sganderla. O consumismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 8, n. 8, p. 1700-1712, 2013.

GOUVEIA, Nelson. Solid urban waste: socio-environmental impacts and prospects for sustainable management with social inclusion. Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. [on-line]. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=211160> Acesso em 10 Março 2016.

JESUS, W.F. de. Caracterização das formas de destinação final impostas pela política nacional de resíduos sólidos e identificação de seus principais aspectos e potenciais impactos, 2013.

MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Sociedade & natureza, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

ORNELAS, Adilio Rodrigues. Aplicação de métodos de análise espacial na gestão dos resíduos sólidos urbanos. 2011.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. Tratamento de resíduos sólidos. Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil, 2003.

SPINA, Glauco Antônio et al. Logística reversa do pós-venda de medicamentos: uma análise da política nacional de resíduos sólidos no varejo farmacêutico na cidade de São Paulo, 2015.

TAVARES, Fernanda Glaucia Ramos; PICANÇO, Heloany Suelen. Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP, 2014.

VEIGA, Artur José Pires; VEIGA, DAM; MATA, JMB. Densidade demográfica como instrumento de planejamento urbano: um estudo de caso sobre Vitória da Conquista–BA. II Simpósio Cidades médias e pequenas da Bahia, Vitória da Conquista/BA, 2011.