

ANÁLISE SOBRE A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNEUS DA CIDADE DE APARECIDA DE GOIÂNIA E SUA CONFORMIDADE COM A LEI Nº 12.305/2010

Daniela Gislane de Oliveira, Isabella Luciana Alves de Oliveira, Isadora Alves Lovo, Ítalo Camilo da Silva Nogueira.

RESUMO

O crescimento gradativo da geração de resíduos sólidos é um problema que vem se agravando com o aumento da população dos países em desenvolvimento. Os resíduos pneumáticos apresentam, em sua maioria, uma estrutura formada por diversos materiais como borracha, aço, *nylon* ou poliéster, e seu destino final incorreto transformou-se em sério risco ao meio ambiente. Pneus são resíduos que ocasionam um passivo ambiental considerável, sendo essencial a criação, desenvolvimento e implantação de um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Pneumáticos – PGIRPN, e estando em conformidade com na Lei nº 12.305/2010.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Pneus, Logística reversa.

INTRODUÇÃO

Atualmente o município possui uma área territorial de 288,342 km². Conforme dados do IBGE, 2010, neste ano apresentou uma população de 455.657 habitantes, sendo 455.193 correspondentes a população urbana.

A municipalidade apresenta 136.319 domicílios particulares permanentes. Destes, 136.144 são urbanos e 176 são rurais (IBGE, 2010). Formado aproximadamente por 239 bairros, muitos deles têm mais de 10 mil habitantes (Secretaria Municipal da Fazenda – Aparecida de Goiânia). Conforme Francisco (entre 2010 e 2012), sua densidade demográfica equivalente a 1.580,27 hab./km² é considerada elevada, visto que a do Estado é de 17,6 hab./km².

De acordo com a Câmara de Aparecida de Goiânia, o município possui cinco distritos industriais, sendo quatro municipais – DIMAG, DAIAG, Pólo Empresarial Goiás, Parque Industrial Aparecida – e um particular, Cidade Empresarial. Desse modo, tem se destacado como um dos mais promissores do Estado no que diz respeito à industrialização. Ao todo o município conta com 8.969 empresas locais, sendo 8.760 atuantes (IBGE, 2012). Assim, a cidade de Aparecida de Goiânia, em poucos anos de existência passou por um vertiginoso crescimento populacional, mas ainda existem muitas áreas de vazios urbanos (AGUIAR e ROMÃO, 2008), o que tem acarretado maior pressão sobre os ambientes naturais do município, ocasionando a necessidade de cuidados por parte do poder público na manutenção da adequada qualidade de vida para todos.

O município de Aparecida de Goiânia ao longo dos anos vem apresentando um grande crescimento populacional, o que ocasiona também grandes desafios sociais e ambientais. O uso e ocupação do solo nos municípios por meio da urbanização resultam na interação entre os aspectos físicos, bióticos e a ação do homem no meio. Assim sendo, a complexidade da ação humana faz com que a interação homem-ambiente não ocorra segundo um modelo cujas leis físicas e químicas sejam determinantes. Isto significa que está ligada a uma dinâmica social e econômica as quais os modelos biológicos não conseguem explicar e que imprimem alterações mais rápidas do que as naturais, cujos efeitos são mais intensos e irreversíveis (MOTA, 2003).

Esse processo de urbanização traz como consequência uma série de impactos ambientais que representam riscos tanto à manutenção do equilíbrio ecológico quanto à manutenção da qualidade de vida das pessoas. Dentre as

principais alterações impostas pelo homem nos processos de urbanização, destacam-se: retirada da cobertura vegetal, perda de biodiversidade das espécies da fauna e flora, impermeabilização do solo, movimento de terra, assoreamento de rios e riachos, modificações nos ecossistemas, poluição ambiental e demais aspectos.

O crescimento desordenado de Aparecida de Goiânia nos últimos anos induziu o surgimento de espaços urbanos de forma desorganizada e, incapaz de promover um ordenamento urbanístico racional sobre o controle do poder público. Aparecida de Goiânia conta com a presença do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) no município. De acordo com o IBGE, em 2012 a frota de veículos teve um quantitativo elevado, chegando a 204.564 frotas de veículos.

OBJETIVOS

Avaliar se a gestão dos resíduos pneumáticos está em conformidade com a Lei nº 12.305/2010.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi baseada em pesquisas bibliográficas em artigos científicos, teses, dissertações, livros, revistas, sites, dentre outros, relacionados com a gestão dos resíduos pneumáticos e sua conformidade com a Lei nº 12.305/2010.

RESULTADOS

A quantidade e a composição do resíduo sólido gerado por cada habitante variam conforme os hábitos e costumes, bem como o nível de desenvolvimento do município, incluindo a qualidade de vida e renda da população, sendo assim, as características dos resíduos gerados em Aparecida de Goiânia, e em outros municípios, variam em função dos aspectos sociais, econômicos e culturais, ou seja, fatores que influenciam diretamente a composição gravimétrica dos resíduos; composição essa correspondente ao percentual de cada tipo de resíduo gerado, seja, ele orgânico ou reciclável (plástico, papel, vidro, metal, e rejeitos) em relação ao total de resíduos gerados no município.

Do mesmo modo, o aumento da geração de resíduos sólidos no município está relacionado ao aumento populacional e ao aumento no desenvolvimento social e econômico. Devido a esses aspectos, o município não pode adotar um único modelo de tecnologia no PMGIRS para realizar o tratamento e disposição final dos resíduos gerados, uma vez que o planejamento deste Plano é para um horizonte de 20 anos, e a variação destes aspectos citados inicialmente, influenciam muito no custo e em qual seria a melhor forma de tratamento e disposição ambientalmente adequada dos resíduos a ser utilizada em todo este período.

Nos últimos dez anos, a população em Aparecida de Goiânia era de 465.092 habitantes em 2011, enquanto a quantidade de resíduos gerada foi equivalente a 135.891 toneladas, uma média de 0,810 kg/hab.dia. Em 2013 a estimativa é que haviam 500.619 munícipes, que geraram 138.147,40 toneladas de resíduos sólidos, com geração média per capita de 0,767 kg/hab.dia; em parte, esta pequena diminuição da média per capita pode ser explicada pela implantação do programa municipal de coleta seletiva no ano de 2012.

O município não possui um programa efetivo de Educação Ambiental voltado para um processo de conscientização na área de manejo e gestão de resíduos sólidos. Algumas ações são realizadas de forma paliativa em parceria com outras secretarias, principalmente com a Secretaria de Comunicação, que disponibiliza carros de sons para divulgação do serviço público de coleta seletiva desde setembro de 2012.

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano, por meio da Diretoria de Resíduos Sólidos, vem buscando promover sempre mobilizações onde são transmitidas à população informações sobre o serviço público, nos bairros onde este será

implantado ou onde há alguma queda na qualidade do material segregado na fonte geradora (residências). Com isso, sempre foram obtidos resultados positivos diante da sensibilização e participação dos munícipes sobre a importância de realizar a coleta seletiva.

Além do mais, são distribuídos antecipadamente nos bairros, panfletos informativos e ilustrativos quanto à forma de separação e manuseio correto dos resíduos gerados nos domicílios, apresentando orientações como a maneira de se separar os materiais (em resíduos secos e úmidos), o dia da coleta no bairro, além de toda a sistematização do programa (coleta, transporte, destinação, etc.).

Os resíduos citados abaixo foram definidos na Lei nº 12.305/2010 como os resíduos que devem fazer parte de logística reversa, instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou destinação final ambientalmente adequada. O processo da logística reversa também responsabiliza as empresas e estabelece uma integração visando as responsabilidades compartilhadas na gestão desses resíduos no município, sendo assim, estes resíduos deixam de ser responsabilidade apenas do poder público e passam a ser de todos os que estão inseridos no ciclo de vida do produto.

Ressalta-se que o município fará a logística reversa de tais resíduos abaixo, assim que os acordos setoriais forem finalizados por parte do governo federal.

- a) Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- b) Pilhas e baterias;
- c) Pneus;**
- d) Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- e) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- f) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS - (Lei Nº 12.305/2010) impõe o desafio de superar as dificuldades existentes, assim como melhorar a capacidade institucional e operacional para a gestão dos serviços, atendendo todas as responsabilidades estabelecidas nas legislações vigentes. De acordo com a PNRS, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição para os Municípios terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos.

Desta forma, e buscando atender outras determinações da legislação e atingir a melhoria da gestão dos serviços, seja de forma direta ou indireta, o município de Aparecida de Goiânia vem realizando há algum tempo obras de revitalização de seu atual aterro (reestruturação dos taludes, introdução da cobertura vegetal nos mesmos, ampliação da drenagem pluvial, dentre outros), antecipando-se ao prazo estabelecido na lei para a erradicação dos lixões no Brasil.

A principal contribuição para o êxito deste resultado consiste na efetivação do serviço público de coleta seletiva, e a assessoria e acompanhamento das cooperativas de catadores existentes no município, incluindo a constituída pelos catadores que atuavam no antigo lixão, assim realizando várias ações que são integrantes do

“Programa Municipal Aparecida Cooperando e Reciclando com Dignidade”, que inclui a responsabilidade social com os catadores de materiais recicláveis, e a universalização do acesso ao serviço público de coleta seletiva nas residências, empresas e comércios do município.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Aparecida de Goiânia (PMGIRS), foi desenvolvido em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece a Política Nacional de Saneamento, e seu Decreto regulamentador nº 7.217/10

PNEUS – LOGÍSTICA REVERSA

Composição

Os componentes utilizados para a fabricação da borracha necessária à produção de pneus têm uma mistura de borracha sintética, borracha natural, óleos, enxofre, negro de fumo, óxido de zinco, entre outros componentes químicos.

Existem dois tipos de pneu:

- radial: possui uma estrutura interna de aço, o que dificulta um pouco mais o processo de reciclagem, assim como exige máquinas mais sofisticadas para fazer a separação do aço, incorrendo em um custo mais alto para a trituração;
- diagonal: tem uma estrutura interna à base de tecidos, sendo assim bem mais fácil de reciclar.

Classificação

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10.004/2004, classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais devem ter manuseio e destinação mais rigorosamente controlados. Os resíduos são classificados da seguinte forma:

- Classe I: perigosos
- Classe II: não perigosos
- **Classe II A: não inertes**
- Classe II B: inertes

As redes de estabelecimentos que comercializam produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração desses resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos, em concordância com os procedimentos definidos nos acordos setoriais, que ainda estão em fase de elaboração. Após a aprovação do PMGIRS de Aparecida de Goiânia o órgão responsável pelo manejo dos resíduos sólidos deverá buscar parceria com a Secretaria Municipal de Indústria e Comércio, Secretaria de Regulação Urbana e Secretaria de Meio Ambiente para incentivar todas as entidades de representação das indústrias e comércios situadas no Município, entre outras, a se engajarem na discussão de como se dará a aplicação da logística reversa.

Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão responsável pela gestão, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados. Além disso, os responsáveis pelos resíduos

deverão apresentar em seus planos de logística reversa, as ações públicas de divulgação sobre as obrigações do consumidor quanto à segregação e destinação adequada dos resíduos, e as penalidades previstas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a remuneração do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, quando o município exercer alguma atividade do sistema de logística reversa, como, por exemplo, a captação e concentração de resíduos; o órgão responsável pela gestão e manejo dos resíduos poderá, através de elaboração de acordo, parceria pública-privada (PPP), termo de compromisso ou, quando for o caso, contrato com o setor empresarial, fixar preço público pelos serviços prestados, a exemplo, da utilização consorciada da rede dos Ecopontos.

O município de modo geral tem desenvolvido ações para minimizar os impactos ocasionados pela disposição inadequada por resíduos pneumáticos, como a queima a céu aberto dos resíduos contamina o ar com uma fumaça altamente tóxica composta de carbono e dióxido de enxofre, além de poluir o solo por liberar grande quantidade de óleo que se infiltra e contamina o lençol freático. Quando abandonados ou dispostos em depósitos irregulares, os pneus servem de local para procriação de vetores de doenças. É importante orientar que não devem ser enterrados, principalmente com resíduos sólidos urbanos, pois ocupam grande volume dos aterros sanitários e dificultam a operação de recobrimento e compactação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, V. G. E ROMÃO, P. A. **A dinâmica espacial da Bacia do Córrego Granada em Aparecida de Goiânia (GO) e a fragilidade do relevo aos processos erosivos antrópicos**. Dissertação (Mestrado em geografia). Universidade Federal de Goiás – UFG, 2008. Disponível em: <http://egal2009.easyplanners.info/area05/5596_VINICIUS_GOMES_DE_AGUIAR.pdf> Acesso em: Janeiro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.004. **Resíduos Sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BERTOLLO, S. A. M. et al. **Pavimentação asfáltica: uma alternativa para a reutilização de pneus usados**. Revista de Limpeza Pública. São Paulo, n. 54, p. 23-30, jan. 2000. Disponível em: <http://www.lixo.com.br/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=150>. Acesso em: 20 set. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico Brasileiro**, 2010. www.ibge.gov.br. Acesso em: 02/11/2016

SEGPLAN. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. **Instituto Mauro Borges**. www.imb.go.gov.br. Acesso em: 02/11/2016.

PDDU. **Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Aparecida de Goiânia**, agosto de 2011