

III-238 - GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAMPINA GRANDE, NA PARAÍBA, BRASIL, E EM NIJMEGEN NA HOLANDA: LEGISLAÇÃO X PRÁTICA

Maria Albiege Sales de Oliveira

Graduada em Engenharia Elétrica/UFCG; Graduada em Desenvolvimento de Sistemas/DAN/Holanda; Especialista em Gestão de Projetos em TI/Faculdade Internacional Signorelli. Email: Albiege@gmail.com

Edvaldo de Oliveira Alves

Graduado em Licenciatura em Física/UEPB; Graduado em Engenharia Elétrica/UFPB; Especialista em Física/UFPB; Mestre em Física/UFRN; Mestre em Meteorologia/UFCG; Doutor em Meteorologia/UFCG. Email: caboco@uol.com.br

Monica Maria Pereira da Silva

Graduada em Ciências Biológicas/UEPB; Especialista em Educação Ambiental; Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente/UFPB; Doutora em Recursos Naturais/UFCG. Email: monicaea@terra.com.br.

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho analisar a gestão municipal de resíduos sólidos nas cidades de Campina Grande (Estado da Paraíba, Brasil) e Nijmegen (Estado de Gelderland, Holanda), observando-se a relação prática e legislação ambiental instituída pelas prefeituras e as contribuições para melhoria do clima do planeta. A princípio foram estudadas, através de pesquisa documental, fontes diversas, como relatórios, documentos e sites de órgãos oficiais, leis existentes em cada país e as respectivas práticas. Em seguida, utilizou-se a pesquisa, também documental para conhecer as diretrizes municipais, elaboradas em consonância com as Leis Federais e feitas imagens para ilustrar a descrição das ações governamentais no âmbito municipal quanto à execução de seu Plano municipal de gestão de resíduos sólidos. As cidades estudadas apesar de guardarem estreitas semelhanças em vários aspectos apresentam diferenças consideráveis quanto à Gestão de Resíduos Sólidos. Ambas possuem leis elaboradas com a participação de vários segmentos da sociedade, entretanto, a execução da Política Municipal de Resíduos Sólidos em Campina Grande apresenta distintas lacunas: a Prefeitura não estimula a coleta seletiva, através de Educação ambiental e com a disponibilização de coletores; comumente, não exige, nem fiscaliza as ações dos geradores de resíduos sólidos, tais como: indústrias, comércios e instituições de saúde; não há preocupação com a destinação e disposição final dos resíduos sólidos eletroeletrônicos; os resíduos sólidos orgânicos são dispostos misturados aos demais resíduos ao aterro sanitário que não detém política de tratamento e/ou aproveitamento destes resíduos; não há ações voltadas para a efetivação do princípio da logística reversa; há poucos incentivos às Associações de catadores de materiais recicláveis. A institucionalização da coleta seletiva na cidade de Campina Grande com a participação efetiva dos catadores de materiais recicláveis favorecerá o aumento da quantidade de resíduos sólidos recicláveis secos que retornará ao setor produtivo (indústria), diminuirá a quantidade de resíduos sólidos disposta em aterro sanitário e, conseqüentemente, amortizará os possíveis impactos negativos de ordem ambiental, social e econômico, além de aumentar a vida útil do aterro sanitário. O sucesso obtido na gestão de resíduos sólidos em Nijmegen dá-se, principalmente, porque a Prefeitura além de tomar a iniciativa para prover contêineres para coleta seletiva em locais estratégicos da cidade, e providenciar a sua recolha, estimula, através de ajuda financeira, organizações ambientalistas na divulgação e estímulo à população a abraçar a ideia de preservar e conservar o meio ambiente. Há também rigorosa fiscalização no cumprimento de suas leis e, embora o cidadão não esteja obrigado a fazer a coleta seletiva, ele não deve descartar os resíduos inadequadamente, são, inclusive, impostas sanções financeiras a quem for flagrado descumprindo as normas gerais de disposição de resíduos sólidos. Enfim, a questão de resíduos sólidos tem recebido atenção especial nas cidades estudadas, no entanto, em Campina Grande há várias lacunas a serem preenchidas, embora, já detenha uma lei complementar que estabelece a política municipal de resíduos sólidos e tem ocorrido debates para inserção socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis, sobretudo, no que se refere à contratação dos seus serviços prestados. Urge, em Campina Grande, por em prática as ações delineadas na política municipal.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Gestão Municipal, Normas e Diretrizes.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos é um dos maiores desafios enfrentados pelos gestores municipais. A sociedade está cada vez mais consciente com relação aos problemas ambientais. Termos como problemas climáticos, poluição, preservação, reciclagem, gerenciamento, aquecimento global, aparecem atualmente com mais frequência em escolas, nas conversas informais, nas mídias, inclusive nas sociais.

Resolver o problema da geração de resíduos sólidos, bem como da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos gerados, é um dos maiores desafios com que se depara a sociedade moderna (JACOBI, BESEN, 2011).

Na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992 (RIO-92), mais de 170 países se comprometeram a envidar esforços para estabilizar a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera (BRASIL, 2016). Através da Agenda 21, instrumento de planejamento para construção de sociedade sustentáveis, os países teriam um norte a seguir, a despeito de diferenças geográficas, sociais e econômicas, e para planejarem, com a participação da sociedade local, diretrizes para alcançarem as metas propostas na Conferência ECO-92.

O Brasil e a Holanda foram dois destes países que assinaram a Convenção das Nações Unidas para o Meio Ambiente, com o propósito de reduzir a emissão de gases de efeito estufa (GEE) em todos os setores de sua economia. As mudanças climáticas estão intimamente relacionadas aos resíduos sólidos. O acúmulo de resíduos em aterros e lixões descartados sem a preocupação com a reciclagem; a disposição inadequada e o não tratamento dos mesmos, tanto domésticos quanto industriais, são fatores contribuintes para a geração e concentração de gases de efeito estufa na atmosfera (LIMA, 2009).

Estudos da Environmental Protection Agency – EPA, mostram a influência desta problemática na geração dos gases de efeito estufa, o qual provoca, comprovadamente, mudança climática no planeta Terra (EPA, 2010). Entretanto, o setor de resíduos sólidos pode passar a ser um importante cooperador para redução global desses gases, caso sejam a gestão desses resíduos centrada no princípio de sustentabilidade e corresponsabilidade, visando dentre outros objetivos, a recuperação dos recursos de energia (UNEP, 2010). Executar um Plano de Gestão Municipal desses resíduos é, portanto, fator decisivo na contribuição da redução de GEE.

Há, atualmente nos EUA mais de 50 iniciativas com o objetivo de reduzir a emissão de gases GEE através da minimização da geração de RS bem como no incentivo à reciclagem.

Para ajudar a atingir este objetivo, a Agência EPA dá suporte a vários programas incluindo o “*Wastewise Program*” (resíduo inteligente), que consiste num convênio entre indústrias americanas, governo federal, estadual e municipal, empresas sem fins lucrativos, comunidades locais e instituições para prevenir a geração de resíduos, estimular a reciclagem e a compra de produtos feitos com materiais recicláveis. Atualmente mais de 1200 organizações participam destes projetos.

Há também os “*Pay-as-you-throw programs*” (Programas de taxas variáveis) no quais a EPA provê assistência técnica e de cooperação para encorajar comunidades a implementar os sistemas de taxa variáveis para gerir os resíduos sólidos. Sob esses sistemas os consumidores, sejam industriais ou residenciais, são taxados com base nos RS que eles descartam. Isto os obriga a não descartar tão facilmente os resíduos e, em consequência, cria um incentivo a reciclá-los. No momento, cerca de 5000 comunidades nos EUA que adotaram esse sistema de taxas variáveis. Estas comunidades já perceberam que após a implementação desse sistema, ocorreu a redução de 14 a 27% na geração dos resíduos sólidos (EPA, 2010). Além disso, somente no ano 2000, observou-se considerável redução na emissão dos gases de efeito estufa equivalente à emitida por aproximadamente 24 milhões de automóveis, basicamente 35 milhões de toneladas de m³ de CO₂. (EPA, 2010).

Nota-se que esses alvos são alcançados com uma combinação de esforços voluntários, baseados em incentivos governamentais e também de políticas públicas coercitivas, embora que após a posse do novo presidente dos EUA, Donald Trump, o cenário tem sido modificado e desperta entre os ambientalistas, um sentimento de inquietude.

Em relação às cidades alvo deste trabalho, Nijmegen, Estado de Gelderland, na Holanda e Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil, ambas têm um comércio bastante ativo, cujo PIB depende quase que exclusivamente dele, e não comporta grandes indústrias. Devido a estes fatos e, porque ambos os países assinaram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança Climática na Conferência Rio-92, surgiu o desejo de verificar as ações municipais que foram adotadas pelas Prefeituras de ambas as cidades e comparar até onde as medidas assinaladas por ambos os países e registradas pelas Nações Unidas em seu *Framework Convention on Climate Change*, (UNITED NATIONS, 2015) chegaram efetivamente a se transformar em Políticas públicas municipais e, de que forma, cada cidade contribui com seu país para atingir o alvo estipulado na Rio-92 de cooperação em favor do Meio Ambiente.

O objetivo principal deste trabalho constituiu analisar a gestão municipal de resíduos sólidos nas cidades de Campina Grande (Estado da Paraíba, Brasil) e Nijmegen (Estado de Gelderland, Holanda), observando-se a relação prática e legislação ambiental instituída pelas prefeituras e as contribuições para melhoria do clima do planeta.

2 METODOLOGIA

A princípio foram estudadas, através de pesquisa documental, fontes diversas, como relatórios, documentos e sites de órgãos oficiais, leis existentes em cada país e as respectivas práticas. Em seguida, utilizou-se a pesquisa, também documental para conhecer as diretrizes municipais, elaboradas em consonância com as Leis Federais (CAMPINA GRANDE, 2014; MARN, 2015) e feitas imagens para ilustrar a descrição das ações governamentais no âmbito municipal quanto à execução de seu Plano municipal de gestão de resíduos sólidos (GEMEENTE NIJMEGEN, 2016).

As cidades de Campina Grande e Nijmegen foram escolhidas porque guardam estreitas semelhanças entre si. Ocupam a segunda posição em relação à área e à população em seus respectivos Estados e tem um comércio bastante diversificado, que atrai consumidores de cidades circunvizinhas e também de outros estados. Somada à vasta estrutura de Escolas Técnicas e de Universidades, recebem estudantes de todo o país e também de outros países.

Nas Figuras 1 a 4 estão localizadas as cidades focos deste trabalho: Campina Grande, na Paraíba, Estado do Nordeste do Brasil (Figuras 1 e 2) e Nijmegen, no Estado de Gelderland, na Holanda (Figuras 3 e 4).



Figura 1. Campina Grande no mapa da Paraíba



Figura 2. Vista parcial de Campina Grande¹



Figura 3. Nijmegen no mapa da Holanda



Figura 4. Vista parcial da cidade de Nijmegen

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Políticas Públicas Ambientais Adotadas Na cidade de Nijmegen, Estado de Gelderland, Holanda

A Holanda assinou a UNFCCC comprometendo-se a reduzir em 50% a emissão de óxido nitroso (N₂O) e de gás carbônico (CO₂) em relação ao ano de 1990. Desde então, o país tem elaborado várias políticas públicas para alcançar esse objetivo. Estes vão desde incentivos financeiros, mecanismos e acordos voluntários através de redução de taxas de impostos às indústrias que conseguem reduzir a emissão de N₂O, até implantação de sanções àquelas que não seguem o acordado (UNITED NATIONS, 2015).

À medida que o governo utiliza tais incentivos e sanções fiscais no sentido de tornar o comportamento das empresas sustentáveis, novas diretrizes estão sendo desenvolvidas e mais empresas se unem ao mesmo para perseguir o alvo estipulado.

Foi elaborada pela Connekt, empresa holandesa, sem fins lucrativos, um programa de estímulo para empresas no intuito de reduzir a emissão de CO₂, conhecido como *Lean and Green*. Este consiste em diminuir o impacto ambiental através da utilização de logística, mobilidade inteligente e sustentável no transporte terrestre na cadeia de abastecimento de contêineres. São distribuídos prêmios dentro de várias categorias às empresas que conseguem, através de um plano de ação, reduzir as emissões de CO₂. Atualmente, devido ao sucesso da ideia, existem cerca de 400 membros da *Lean and Green* em várias comunidades europeias e em 2015 foi anunciada, com orgulho, a redução de 400 mil toneladas de CO₂.

Além da Connekt, outra empresa holandesa Royal Dutch Shell, mais conhecida mundialmente como Shell, empresa petrolífera, cujas principais atividades são a refinação de petróleo e a extração de gás natural, emprega U\$ 40,00 por tonelada de CO₂ em projetos para quantificar as regulamentações governamentais existentes, bem como monitorar e investigar detalhadamente os riscos associados às emissões de CO₂, além de executar políticas de planejamentos estratégicos de longo prazo na redução de emissão de CO₂.

Outra medida tomada pelo governo holandês foi o maior incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte (Figura 5). Foram feitos melhoramentos nas pistas de ciclismo, criação de ciclovias sinalizadas e iluminadas, a fim de incentivar o deslocamento de longas distancias, além de editar e regulamentar leis de segurança no trânsito para impingir maior respeito ao ciclista por parte de motoristas de automóveis (UNITED NATIONS, 2015).



Figura 5. Estacionamento de bicicletas na Estação Central de transportes (trem & ônibus) ¹

Nijmegen tem uma área de 57,6 km², sendo 53,62 km² de terra firme e 3,98 km² de água. Seu ponto mais alto fica a apenas 29 metros e o seu ponto mais baixo fica a 8 metros acima do nível do mar. Situa-se no Estado de Gelderland, ao leste da Holanda, fazendo fronteira com a Alemanha. É considerada a cidade mais antiga da Holanda, comemorou seus 2000 anos em 2005 (GEMEENTE NIJMEGEN, 2016).

O governo municipal coloca como prioridade nas estratégias de governo, a saúde e a natureza. Seu objetivo é uma cidade saudável, verde e limpa. Para tanto são tomadas medidas que ajudam a impedir ou reduzir as

¹ Fonte fotos: Disponível em: <<https://engvagnerlandi.com/2017/03/01/capital-verde-da-europa-2018-nijmegen-holanda-green-capital-of-europe/>>,. Acesso em 04 jan. 2017

mudanças climáticas. Mesmo “*sendo pequena em relação ao mundo, a cidade assume sua responsabilidade em relação ao Meio Ambiente*”, palavras do prefeito, e por esta razão recebeu em junho de 2016, o título de Capital Verde 2018, da Comissão Europeia que a elegeu a cidade mais verde da Europa, título disputado entre a cidade sueca Umea e outra cidade holandesa, Den Haag. (GEMEENTE NIJMEGEN, 2016).

Dentre as iniciativas para poupar energia, a prefeitura está financiando a juros baixíssimos, reparos e isolamentos de casa, contra o frio, e, por isto, minimizando a necessidade de utilizar gás para aquecimento, no inverno. Como também projetos para instalação de energia solar e de teto verde, para que, no verão a casa não aqueça em demasia, requerendo ar-condicionado e/ou ventiladores (GEMEENTE NIJMEGEN, 2016), Junto a isso, para estimular o uso de energia sustentável, financia projetos de utilização de energia solar e eólica; estimula o uso de transportes públicos coletivos e de bicicletas.

Em relação à gestão de resíduos sólidos, a prefeitura contratou a empresa DAR (GEMEENTE NIJMEGEN, 2012) para proceder a coleta mensal de materiais recicláveis gerados por pessoas físicas, tais como papel, plástico, vidro, bem como dos resíduos orgânicos e rejeitos, constituídos daqueles resíduos que não podem ser recicláveis. Também são distribuídos, anualmente, o calendário de coleta dos resíduos sólidos para cada bairro da cidade. Aqueles que quiserem receber essa informação de forma digital podem baixar o aplicativo “DAR” e terá todas as informações atualizadas em seu celular. (GEMEENTE NIJMEGEN, p. 10, Art.6, 2012).

As empresas e indústrias devem celebrar contrato com a empresa DAR para entregar o resíduo sólido gerado por elas. A prefeitura cede contêineres para colocar em pontos estratégicos da cidade, como vizinhança de supermercados e shoppings, onde o cidadão pode, facilmente, enquanto vai fazer compras, depositar os seus resíduos (Figura 6). A prefeitura estimula a população a fazer a coleta seletiva por meio da distribuição, de forma gratuita, em supermercados, de sacos plásticos, para colocar os resíduos plásticos. (GEMEENTE NIJMEGEN, 2012).



Figura 6. Contêineres instalados para coleta seletiva de plásticos e vidros em praças e escolas públicas²

Obedecendo a Lei de Gestão Ambiental Federal, o LAP-2 (Plano de Gestão de Resíduos para 2009-2021), o município tem o dever de recolher e prover o tratamento dos resíduos sólidos domiciliares. O objetivo nacional em 2015 era conseguir separar pelo menos 65% dos resíduos sólidos domésticos para reciclagem. Em 2011 a média nacional conseguida foi de 52% (GEMEENTE NIJMEGEN, p.16. Art. 4, 2012).

Por fim, a Prefeitura de Nijmegen em seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, enfatiza que “a execução é a principal garantia de sucesso da política de resíduos sólidos” assim, assume o papel de principal executor de seu Plano, servindo de exemplo para que os habitantes da cidade abracem a causa ambiental (GEMEENTE NIJMEGEN, p. 11, art. 7, 2012).

3.2 Políticas públicas ambientais adotadas em Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil

Assim como a Holanda, o Brasil também tomou algumas medidas para cumprir o convênio acordado na Conferência Rio-92, dentre elas: a redução do desmatamento no bioma Amazônia. Entretanto, em 2004 registrou-se o segundo maior aumento relativo ao desmatamento deste bioma, atingindo mais de 27.800 km².

Neste mesmo ano entrou em vigor o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia

² Fonte: Plastic Heros < <http://www.plasticheroes.nl/>> Iniciativa de indústrias de embalagens representada pelo Fundo de resíduos de embalagens.

Legal, o que possibilitou a redução deste desmatamento em 79%, considerando o ano de 2004 (UN, 2015). Atesta-se esta diminuição aos incentivos econômicos concedidos às empresas que adotassem medidas preventivas de proteção ao meio ambiente, atrelados à efetiva comprovação do cumprimento das regulamentações ambientais.

Várias medidas foram tomadas para aprimorar a prestação de serviços de ecossistemas urbanos, favorecendo dessa forma, o aumento da capacidade de adaptação das cidades. Fornecendo um mecanismo de incentivo à adaptação às mudanças climáticas, capitais de grande porte como Fortaleza-CE, Belo Horizonte-MG, Curitiba-PR e Recife-PE, receberam incentivos para melhoria dos transportes urbanos de passageiros e de carga e para o planejamento urbano.

O exemplo tradicional compreende a adesão por ônibus de trânsito rápido, na cidade de Curitiba, conhecidos como BRT (*Bus Rapid Transit*) construído desde 1974, que teve seu modelo ampliado e adotado também em outras capitais. Além destes, foram elaborados incentivos financeiros às indústrias para estimular a redução das emissões de N₂O através de mecanismos e acordos voluntários (UN, 2015).

Além das diversas medidas tomadas pelo Brasil no sentido de cumprir o acordo assinado na Conferência Rio-92, um importante passo foi dado na Legislação Brasileira: a elaboração da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei 12.305/2010 que veio institucionalizar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, servindo de marco regulatório para todos os órgãos públicos tanto na escala federal, estadual e municipal.

Esta Lei foi um mecanismo de suma importância, pois além de definir claramente o que são tais resíduos, instituiu a ideia da responsabilidade compartilhada, na qual, cada agente gerador de resíduos é responsável por sua gestão. Surge também, oficialmente, nesta Lei, um importante protagonista da gestão de resíduos sólidos, catador de materiais recicláveis. Através do estímulo à criação de organizações, a exemplo de associação e cooperativa para melhor a execução de suas atividades e de maneira mais digna.

Ressalta-se que os avanços alcançados por meio da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010) decorreram do amplo processo de mobilização daqueles que defendem o meio ambiente, fato reafirmado pelo tempo que a mesma tramitou no congresso nacional e no senado: foram 20 anos de espera. Outro ponto importante é que o movimento nacional de catadores de materiais recicláveis participou de forma decisiva para a inserção desta categoria de profissionais na gestão integrada de resíduos sólidos.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os catadores de materiais recicláveis são essenciais nas ações que envolvem a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos. No entanto, há carência de ações que permitam a emancipação econômica deste grupo de profissionais, uma vez que persistem sem atingir renda mensal superior ao salário mínimo (R\$ 937,00). De acordo com os dados divulgados pelo IPEA (2013), no Brasil a renda mensal média obtida pelos catadores de materiais recicláveis é de R\$ 571,56. No estado da Paraíba, onde está localizada a cidade de Campina Grande, a renda mensal média desses profissionais é de R\$ 391,93 (IPEA, 2013).

Em Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil, em maio de 2014 a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio ambiente (SESUMA) publicou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Este contém o prognóstico, as diretrizes, estratégias e metas para o alcance dos objetivos da gestão de resíduos sólidos no âmbito municipal.

No citado plano estão contemplados diferentes tipos de resíduos sólidos, no entanto, os dados sobre os resíduos sólidos industriais são incipientes, devido à carência de informações no próprio município. O mesmo ocorreu com os resíduos eletroeletrônicos, cujas informações têm por base apenas aquelas disponíveis pelo Censo Demográfico de 2010 publicado pelo IBGE.

O Plano Municipal de resíduos sólidos de Campina Grande (CAMPINA GRANDE, 2014), elaborado em consonância com a Lei 12.305/2010, tem três horizontes: ações a serem adotadas em curto prazo (1 a 4 anos- 2015 a 2018), médio prazo (5 a 12 anos- 2019 a 20133) e em longo prazo (13 a 20 anos – 2027 a 2030; 2031 a 2035). Neste artigo serão analisadas as ações de curto prazo do PMGIRS, principalmente, as proposituras recomendadas e implementadas.

Para se analisar a taxa de geração de resíduos sólidos de Campina Grande, tomaram-se por base os dados de 2010, fornecidos pela SESUMA (CAMPINA GRANDE, 2010), uma vez que não há dados registrados no

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (Tabela 1), GIRS. O Quadro 2 mostra os dados estimados, considerando o crescimento populacional que determina também o consumo e geração de RS.

Tabela 1 - Quantidade coletada de resíduos sólidos urbanos em Campina Grande.

Ano	População atendida (hab.)	Quantidade coletada (média kg/dia)	Quantidade gerada per capita (kg/hab.dia)
2010 ¹	365.952	233.331	0.637
2011 ²	371.441	250.617	0.675
2012 ²	377.013	240.269	0.637
2013 ²	382.668	226.632	0.592

Fonte: ¹ Adaptado de SNIS (2010) ² Campina Grande (2014)

A Lei Orgânica Municipal do município de Campina Grande, no Art. 10 da Seção II, declara que ao município compete proteger o meio ambiente e para isto, pode organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (PMCG, 1990).

O Plano Municipal de Resíduos Sólidos apresenta-se bem elaborado, fato advindo da participação efetiva dos atores sociais vinculados às universidades públicas (Universidade Federal de Campina Grande-UFCG e Universidade Estadual da Paraíba-UEPB) e às organizações sociais sem fins lucrativos (como CENTRAC-Centro de Ação Cultural) que motivaram a participação de diferentes setores da sociedade e propiciaram a inclusão dos catadores de materiais recicláveis organizados e informais. A participação dos pesquisadores e extensionistas da UFCG e UEPB favoreceu o embargue duas audiências, consideradas públicas pelo governo municipal, cujo tempo disponível para o debate e a participação popular não ultrapassava a 30 minutos.

A pressão dos atores sociais culminou com a reorganização da metodologia de trabalho adotada e a participação eficaz dos diferentes atores sociais, culminando com a aprovação do Plano, como também sanção complementar 087/2014 que cria a Política Municipal de Campina Grande.

A lei complementar 087/2014 abrange os diferentes objetivos, estratégias e metas desenhadas para a gestão integrada de resíduos sólidos, no entanto, poucas ações foram postas em prática. Dentre aquelas postas em prática, encontram-se a cessão de um espaço para construção de dois galpões, visando contemplar duas associações de catadores de materiais recicláveis; disponibilização de um caminhão para coleta dos resíduos sólidos recicláveis secos (papel, papelão, metal, plástico e vidro), inserção dos catadores de materiais recicláveis nas ações relativas à festa tradicional do São João, O Maior São do Mundo, com encaminhamento dos materiais recicláveis aos grupos cadastrados e elaboração de um contrato de prestação de serviço entre a prefeitura e os grupos organizados de catadores de materiais recicláveis (associações e cooperativas). A assinatura do contrato de prestação de serviços pelos catadores de materiais recicláveis implicará em melhoria significativa das condições de trabalho destes profissionais, pois receberão por um trabalho executado há mais de 20 anos de forma voluntária.

Em relação à coleta seletiva, ainda não é institucionalizada no município, ocorrendo apenas de forma pontual em cerca de 1.000 residências. São aqueles moradores sensíveis a causa ambiental que destinam aos catadores de materiais recicláveis a parte reciclável passível de comercialização e desta forma, contribuem para o sustento de mais de 600 famílias (SILVA, 2016).

Verifica-se que população não é incentivada, pela prefeitura, a fazer coleta seletiva de resíduos sólidos. Também não há aterro sanitário conforme as Normas de Saneamento Básico, por conseguinte, os gestores públicos não tem como exigir comprometimento por parte da população com relação aos cuidados e preservação do Meio Ambiente.

Os resíduos sólidos coletados pelo município são dispostos em um aterro sanitário privado projetado para atender 50.000 habitantes, custando aos cofres públicos, R\$ 126,09 por tonelada coletada.

Diariamente é gerada e disposta inadequadamente uma média de 0,64 kg/hab./dia de resíduos sólidos, que são acumulados juntamente com os rejeitos, deixando de ser aproveitada toda energia que há nesses resíduos, além de exigir da prefeitura um maior investimento para o gerenciamento do aterro sanitário, para os quais esses resíduos são destinados. Há, oficialmente, apenas duas Associações e duas Cooperativas de catadores de materiais recicláveis na cidade (CAMPINA GRANDE, 2014) que conseguem recuperar uma pequena parte desses resíduos totalizando uma média de 1,4 toneladas por dia.

Para obedecer ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos disposto e em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, foram propostas diversas diretrizes, a serem seguidas pela prefeitura, em curto prazo:

- a) Reduzir a geração de RSU.
- b) Planejar e implantar programa de coletas de resíduos diferenciados.
- c) Planejar a operação e coleta dos resíduos de limpeza pública.
- d) Reduzir a quantidade de resíduos sólidos úmidos disposta em aterro sanitário.
- e) Eliminar e recuperar os lixões e aterros controlados.
- f) Atender 100% da população urbana e de distritos com coleta de resíduos sólidos domiciliares.
- g) Implantar aterro sanitário como forma de disposição final ambientalmente adequada.
- h) Planejar e implantar programa de coleta seletiva para os resíduos sólidos recicláveis secos.
- i) Planejar e implantar programa de coleta seletiva para os resíduos sólidos recicláveis orgânicos para promover o tratamento através do processo da compostagem e, assim, transformá-los em composto orgânico e fertilizantes orgânicos.
- j) Reduzir a quantidade de resíduos sólidos recicláveis secos disposta em aterro sanitário;
- k) Promover a inclusão socioeconômica dos catadores.

Além dessas diretrizes, o município deveria dar atenção especial aos resíduos de serviços de saúde, e de equipamentos eletroeletrônicos, através da implantação da Logística Reversa, fato que não foi observado no município. A falta de gestão destes tipos de resíduos põe em risco a saúde dos trabalhadores que lidam direta e indiretamente com os resíduos sólidos. Submete os catadores de materiais recicláveis a condições degradantes, pois estes tipos de resíduos representam riscos biológicos e químicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010, exige que os Municípios executem a Gestão de resíduos sólidos, no entanto, no caso de Campina Grande, que não difere dos demais municípios brasileiros, há lei complementar, há ações, mas, o alcance dos objetivos previstos ainda demandará tempo e pressão dos diferentes segmentos sociais.

CONCLUSÃO

As cidades estudadas Nijmegen (Estado de Gelderland, Holanda) e Campina Grande (Estado da Paraíba, Brasil), apesar de guardarem estreitas semelhanças em vários aspectos, apresentam diferenças consideráveis quanto à Gestão de Resíduos Sólidos.

Ambas possuem leis elaboradas com a participação de vários segmentos da sociedade, entretanto, a execução da Política Municipal de Resíduos Sólidos em Campina Grande apresenta diferentes lacunas:

- A Prefeitura não estimula, através de Educação ambiental, como também de disponibilização de coletores, a coleta seletiva.
- Comumente, não exige, nem fiscaliza as ações dos geradores de resíduos sólidos, tais como: indústrias, comércios e instituições de saúde.
- Não há preocupação com a destinação e disposição final dos resíduos sólidos eletroeletrônicos.
- Os resíduos sólidos orgânicos são dispostos misturados aos demais resíduos ao aterro sanitário que não detém política de tratamento e/ou aproveitamento destes resíduos.
- Não há ações voltadas para a efetivação do princípio da logística reversa.
- Há poucos incentivos às Associações de catadores de materiais recicláveis. Com exceção dos convênios feitos na época de grandes eventos, essas associações não são utilizadas em seu real potencial.

A institucionalização da coleta seletiva na cidade de Campina Grande com a participação efetiva dos catadores de materiais recicláveis favorecerá o aumento da quantidade de resíduos sólidos recicláveis secos que retornará ao setor produtivo (indústria), diminuirá a quantidade de resíduos sólidos disposta em aterro sanitário e, conseqüentemente, amortizará os possíveis impactos negativos de ordem ambiental, social e econômico, além de aumentar a vida útil do aterro sanitário.

O sucesso obtido na Gestão de Resíduos Sólidos em Nijmegen dá-se, principalmente, porque a Prefeitura além de tomar a iniciativa para prover contêineres para coleta seletiva em locais estratégicos da cidade, e providenciar a sua recolha, estimula, através de ajuda financeira, organizações ambientalistas na divulgação e estímulo à população a abraçar a ideia de preservar e conservar o meio ambiente. Há também rigorosa fiscalização no cumprimento de suas leis e, embora o cidadão não esteja obrigado a fazer a coleta seletiva, ele não deve descartar os resíduos inadequadamente, sendo inclusive, impostas sanções financeiras a quem for flagrado descumprindo as normas gerais de disposição de resíduos sólidos.

No caso de Campina Grande, há ainda muito que fazer principalmente por parte da prefeitura e demais órgãos governamentais para que as metas prevista no Plano Municipal de Resíduos Sólidos sejam alcançadas.

A cidade tem todo potencial para ser exemplo para as demais cidades, uma vez que conta com mais de 1000 famílias que voluntariamente aderiram à coleta seletiva; tem quatro organizações de catadores de materiais recicláveis formadas a partir de um amplo processo de formação realizado pelas universidades e organizações não governamentais, conta com um significativo arcabouço teórico sobre o tema resultante de centenas de pesquisas realizadas pelas universidades; é vanguarda na elaboração do plano e na inserção dos catadores de materiais recicláveis neste debate, como também na cessão de espaço para construção de galpões e na logração de contrato para prestação de serviços dos catadores de materiais recicláveis.

Enfim, a questão de resíduos sólidos tem recebido atenção especial nas cidades estudadas, no entanto, em Campina Grande há várias lacunas a serem preenchidas, embora, já detenha uma lei complementar que estabelece a política municipal de resíduos sólidos e tem ocorrido debates para inserção socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis, sobretudo, no que se refere à contratação dos seus serviços prestados. Urge, em Campina Grande, por em prática as ações delineadas na política municipal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 20 dez. 2016.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)**. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>>. Acesso em 19 dez. 2016.
3. BRASIL. **Decreto nº. 5.940**, de 25 de outubro de 2006. Separação dos resíduos recicláveis pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na forma geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Brasília, DF, 25 de out. 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm>. Acesso em 20 dez. 2016.
4. CAMPINA GRANDE. **Lei Orgânica do Município**. Seção II, Art. 10 VII. 1990. Disponível em: < <http://pmcg.org.br/wp-content/uploads/2014/09/Lei-Organica-do-Municipio.pdf>>. Acesso em 19 dez. 2016.
5. CAMPINA GRANDE. Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande – PB**. Diagnóstico da situação atual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município. Anexo I. maio de 2014. Campina Grande. Disponível em: < <http://sesuma.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Diagnostico-ANEXO-I-VF.pdf>>. Acesso em 20 dez. 2016.
6. CAMPINA GRANDE. Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campina Grande – PB. **Prognóstico, diretrizes, Metas, Programas, Projetos, Ações e custos do PMGIRS_CG**. Anexo II. maio de 2014. Campina Grande. Disponível em: < <http://sesuma.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Prognostico-ANEXO-II-VF.pdf>>. Acesso em 20 dez. 2016.
7. CENTRAAL BUREAU VOOR STATISTIEK (CBS). **Bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat en regio**, 1 januari. 16 september 2016. Disponível em: <<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=03759ned&D1=0-2&D2=129-132&D3=31,546&D4=1&VW=T>>. Acesso em 20 dez. 2016.
8. NIJMEGEN. GEMEENTE. 2016. **Creatief met Afval** - minder afval meer grondstoffen

- UitvoeringsPlan voor afval Nijmegen 2013 – 2016. Dec. 2012. (Gestão de Resíduos – Nijmegen - Criativo com Resíduos – Menos resíduos, mais energia – tradução livre) - Disponível em: <http://www2.nijmegen.nl/mmbase/attachments/1588854/Uitvoeringsplan_voor_afval_Nijmegen_2013-2016>. Acesso em 20 dez. 2016.
9. GEMEENTE NIJMEGEN. **Green Capital Award 2018**. 2016. Disponível em: <http://www2.nijmegen.nl/content/1520589/green_capital_award_2018>. Acesso em 20 dez. 2016.
 10. GEMEENTE NIJMEGEN. **Energiezuinig wonen**. 2016. Disponível em: <http://www2.nijmegen.nl/wonen/milieuenafval/klimaat/energiezuinig_wonen>. Acesso em 20 dez. 2016.
 11. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.silvaporto.com.br/admin/downloads/CATADORES_BRASIL_IPEA_2012.pdf>. Acesso em: 28 Maio 2014.
 12. JACOBI, P. R., BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.
 13. LIMA, D.G.G.A. A gestão dos resíduos sólidos urbanos e sua relação com as mudanças climáticas. ELECS, 2009. **Anais**. V Encontro Nacional e III Encontro Latino-Americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. Recife. Out. 2009. Disponível em: <<http://residuozero.org.br/wp-content/uploads/2015/09/A-gestao-dos-residuos-solidos-urbanos-e-mudan%C3%A7as-climaticas.pdf>>. Acesso em 08 jan. 2017.
 14. MARN. Milieusamenwerking en Afvalverwerking Regio Nijmegen. 2015. Tekst Gemeenschappelijke Regeling Milieusamenwerking en Afvalverwerking Regio Nijmegen. Disponível em: http://www2.nijmegen.nl/mmbase/attachments/1548617/GR_MARN.pdf>. Acesso em 04 jan. 2017.
 15. SILVA, M. M. P. **Manual teórico metodológico de Educação Ambiental**. ISBN 978 85 62198-8. Campina Grande-PB: Maxgraf Ltda., 2016. 174 p.
 16. UNITED NATIONS (UN). 2015. **Policy Options**: 10. Framework Convention of Climate Change. Disponível em: <http://climateaction2020.unfccc.int/tep/policy-options/>. Acesso em 19 dez. 2016.
 17. UNEP. **Waste and Climate Change** – Global Trends and Strategy Framework. United Nations Environment Programme, 2010. Disponível em: <<http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Waste&ClimateChange/Waste&ClimateChange.pdf>>. Acesso em 18 dez. 2016.