

SUSTENTABILIDADE E PRECAUÇÃO: UMA AVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE MACAÉ REFERENCIADOS NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**SUSTAINABILITY AND PRECAUTION: AN ASSESSMENT OF THE MACAÉ MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT PLAN REFERENCED IN THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY****Augusto Eduardo Miranda Pinto¹****Raphael Motta Nascimento²****Resumo**

A produção de resíduos sólidos cresceu exponencialmente na segunda metade do século XX e início do século XXI. O problema da destinação final destes resíduos sólidos é o principal ponto da agenda de qualquer sociedade humana. A crescente geração de resíduos se sobrepõe ao crescimento populacional, o que coloca esta questão como um dos principais pontos da gestão pública. A lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) exige que cada município elabore e implemente um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS). O município de Macaé, localizado no estado do Rio de Janeiro, cumpriu a exigência, elaborou o seu PMGRS no ano de 2012. Este artigo se fundamenta nos princípios do direito ambiental e de uma revisão bibliográfica para fazer uma avaliação da implementação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Macaé de acordo com os princípios da Sustentabilidade e Precaução.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos; PNRS; Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Macaé; Resíduos Sólidos

Abstract

Solid waste production has grown exponentially in the second half of the 20th century and in the early 21st century. The problem of the final destination of these solid wastes is the main point of the agenda of any human society. The growing generation of waste overlaps with population growth, which is the issue of one of the main points of public management. Law No. 12,305 / 2010 that establishes the National Solid Waste Policy (NSWP) requires each municipality to develop and implement a Municipal Solid Waste Management Plan (MSWMP). The municipality of Macaé, located in the state of Rio de Janeiro, fulfills a requirement, to prepare its MSWMP in the year 2012. This article is based on the principles of environmental law and a bibliographic review to make an evaluation of the implementation of the Municipal Plan of Macaé Waste Management in accordance with the principles of Sustainability and Precaution.

¹ Doutor em direito pela UERJ. Professor do curso de pós-graduação Stricto Sensu em engenharia ambiental pelo Instituto Federal Fluminense. E-mail: augustoepinto@gmail.com

² Acadêmico do curso de pós-graduação Stricto Sensu modalidade profissional em engenharia ambiental pelo Instituto Federal Fluminense. E-mail: rmnhidros@yahoo.com.br

Keywords: National Solid Waste Policy; NSWP; Municipal Solid Waste Management Plan; Macaé; Solid Waste

INTRODUÇÃO

O acúmulo de resíduos é um elemento exclusivo das sociedades humanas. Sistemas naturais não antropogênicos, por exemplo, não geram resíduos: seres vivos absorvem o que não serve mais para os outros de maneira contínua. No caso humano, entretanto, produz-se diariamente uma vasta quantidade de resíduos, muitas vezes tóxicos, ocasionando a poluição das águas, do solo e do ar, o que propicia a proliferação de doenças e acentua a *causa mortis* (HESS, 2002).

Neste contexto, o tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU), bem como sua disposição final ambientalmente adequada são fatores estratégicos para questões de saúde da população e do ambiente. O artigo 225 da Constituição Federal, a fim de garantir o direito ao equilíbrio ambiental a partir do *princípio da equidade intergeracional*, por parte do Poder Público e da coletividade, determina que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

O gerenciamento dos aterros sanitários é uma questão diretamente ligada ao *princípio dos limites ambientais*, pois uma vez que os limites da realização deste tipo de atividade humana forem ultrapassados, o mal causado pode ser irreversível devido a deterioração do ecossistema. Por isso, as sociedades precisam de serviços ambientais tais como a disposição ambientalmente adequada de resíduos (CARRERA, 2005). Entretanto, dada a dificuldade em determinar os limites da capacidade de carga dos ecossistemas locais, o Tratado de Maastricht estabeleceu, na União Europeia, *um dos princípios mais importantes do Direito Ambiental, o princípio da precaução*. A conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio-92, votou a ‘Declaração do Rio de Janeiro’, cujo Princípio 15 diz:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (MACHADO, 2015, p. 54).

Em acordo com o *princípio da gestão da procura* (CARRERA, 2005), que determina que os governos têm de regular as atividades públicas, incluídos a configuração e o funcionamento das cidades, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) dispõe de seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. De acordo com a PNRS, a coleta, manejo e disposição final ambientalmente adequada do RSU é de responsabilidade da gestão municipal. Esta, dada ao poder público, é descrita no Art. 26, onde:

O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento (BRASIL, 2010).

Um sistema de gerenciamento de resíduos bem planejado é uma peça estratégica para manter-se de acordo com o *princípio da eficácia ambiental*, que consiste em conseguir o máximo benefício econômico por unidade de recurso utilizada e de resíduos produzida. Portanto a elaboração de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS), nos termos previstos por lei, faz-se essencial não somente para atender a PNRS ou para ter acesso aos recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de RSU.

Entre os primeiros municípios do país, Macaé elaborou o seu PMGRS no ano de 2012, entretanto não participa de consórcio intermunicipal nem pratica coleta seletiva, como incentiva a PNRS através de prioridade no acesso aos recursos da União.

Por meio de programas federais de apoio à elaboração de planos intermunicipais, metropolitanos e municipais de resíduos sólidos, e por meio de esforços próprios, aproximadamente 33,5% dos municípios (representando 1.865 municípios) declararam possuir Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos pela PNRS (IBGE, 2013).

Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC (IBGE, 2013), apenas 33,5% dos municípios declaram possuir PMGRS nos termos estabelecidos pela PNRS. Este é um número preocupante, visto que prazos como o do programa “lixão zero” acabaram em 2014 e, por falta de cumprimento por parte dos municípios, foi prorrogado para 2018.

O art. 36 da PNRS aponta as responsabilidades do titular dos serviços públicos de limpeza, em que havendo o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, o mesmo

deverá: adotar procedimentos para o reaproveitamento de resíduos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; estabelecer um sistema de coleta seletiva; estimular os agentes econômicos e sociais a adotar medidas que visem a viabilidade do retorno de resíduos reutilizáveis e recicláveis coletados na limpeza urbana ao ciclo produtivo; a implantação da compostagem para resíduos orgânicos, entre outras ações (BRASIL, 2010).

MÉTODO DE PESQUISA

Este trabalho utiliza como metodologia a revisão bibliográfica de caráter descritivo, métodos histórico e comparativo, objetivando avaliação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS) do município de Macaé, situado no estado do Rio de Janeiro. A presente avaliação foi feita através da lista de conteúdo mínimo descrita no art. 19 da lei nº 12.305 que institui a PNRS e abordagem aos princípios para a gestão da cidade sustentável. O trabalho teve por objetivo, também, salientar os pontos que necessitam melhoria no PMGRS de Macaé.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A degradação ambiental começou a ser percebida a nível global a partir da segunda metade do século XIX, ocasionando um dos mais importantes movimentos sociais dos últimos anos, a chamada *Revolução Ambiental*, que promoveu significantes transformações nas organizações sociais, industriais, políticas e econômicas, originando também os primeiros estudos relacionados a fórmulas e métodos para diminuição dos danos ambientais.

A partir desses estudos e mudanças, houve uma maior preocupação relacionada a prevenir e precaver os danos relacionados ao meio ambiente, mas o conceito de *desenvolvimento sustentável* nasce em 1968, quando constitui-se o Clube de Roma, composto por políticos, industriais e cientistas, que tinham como objetivo comum analisar e discutir os limites do crescimento econômico levando em conta o uso crescente de recursos naturais. Esses estudos serviram para fundamentar a concepção de que o desenvolvimento e a preservação ambiental são conceitos que devem estar ligados um ao outro (VIEIRA, 2012).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano – CNUMAH, realizada em Estocolmo no ano de 1972, preconizou essa ideia no seu princípio 1, que diz:

“O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. A este respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o *apartheid*, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas”³.

No ano de 1983, a ONU criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD, que teve como objetivos⁴:

1. Propor novas formas de cooperação internacional nesse âmbito, de modo a orientar políticas e ações necessárias e disseminar uma maior compreensão dos problemas existentes que tangem o meio ambiente e desenvolvimento;
2. Discutir e reexaminar as questões críticas relacionadas ao meio ambiente a fim de reformular propostas realistas para abordá-las (1991).

A CMMAD (1991) propôs que o desenvolvimento econômico fosse integrado à questão ambiental, criando um novo conceito para *desenvolvimento sustentável*, que foi definido por: “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades dos presentes sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades”.

Em 1992, no município do Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, que difundiu amplamente o conceito de desenvolvimento sustentável⁵ ao incluí-lo como objetivo da Agenda 21, aprovada nessa oportunidade.

A Agenda 21 é um plano de ação para ser adotado a nível global, nacional e local, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas as quais a ação humana impacta o ambiente⁶.

Passados 10 anos, em 2002, realizou-se a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+10, na África do Sul, que teve como principal objetivo discutir as soluções já propostas pela Agenda 21 e sua aplicabilidade. Em 2012, novamente no município do Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Natural, a Rio+20, cujo objetivo foi discutir a renovação do compromisso político com o *Desenvolvimento*

³ Consulta disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc. Acesso em 07 jul. 2017

⁴ Nosso futuro comum. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991

⁵ O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Baseado no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991).

⁶ UN – Department of Economics and Social Affairs, Division for Sustainable Developments. Disponível em: http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/human_settlements/hsd.htm. Acesso em: 4 jul. 2017.

Sustentável. Considerado o maior evento já realizado pelas Nações Unidas, contou com a participação de chefes de Estado de 193 nações que propuseram mudanças relacionadas a questões sociais e ambientais.

1. DESENVOLVIMENTO

Trazendo um importante avanço em relação às questões dos resíduos sólidos, considerados um problema estratégico que tange o social e ambiental na gestão municipal e no desenvolvimento urbano, a lei Nº. 12.305/2010, no seu art. 6º define como seus princípios tem como princípios:

1. “A prevenção e a precaução”;
2. “O poluidor-pagador e o protetor-recebedor”;
3. “A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública”;
4. “O desenvolvimento sustentável”; entre outras.⁷

O conjunto de princípios nos quais a PNRS se baseia são combinados a fim de, segundo o art. 7º da lei, alcançar os seguintes objetivos:

1. “Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental”;
2. “Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”;
3. “Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços”;
4. “Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais”;
5. “Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos”;
6. “Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados”;
7. “Gestão integrada de resíduos sólidos”; dentre outras.⁸

⁷ (...) “V – a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX – o respeito às diversidades locais e regionais; X – o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI – a razoabilidade e a proporcionalidade”.

⁸ VIII – articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; IX – capacitação técnica continuada na área de resíduos

A PNRS baseia-se nos princípios e objetivos expostos para prever diversos mecanismos indutores voltados a adequação do comportamento de agentes econômicos às práticas ambientalmente responsáveis (VIEIRA, 2012).

A lei designa no artigo 42 que o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender às iniciativas⁹, e no artigo 44 prevê instituição de incentivos fiscais, financeiros ou crediários por parte do Estado, à destinatários específicos, sendo eles:

1. “Indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional”;
2. “Projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”;
3. “Empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.”.

Ao analisar a Lei nº. 12.305/2010, Petechust e Casimiro (2016) concluem que, apesar de representar um importante avanço em relação ao problema dos resíduos sólidos, a PNRS pecou em não estabelecer um rol de instrumentos de incentivo voltados ao consumidor, fator que prejudica e coloca em risco o desenvolvimento socioambiental das cidades, uma vez que o único mecanismo de indução ao adequado tratamento dos resíduos sólidos pelo principal agente gerador, reside no sistema de coleta seletiva. Em seu artigo 35, parágrafo único, a PNRS estabelece que “o poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos

sólidos; X – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007; XI – prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: a) produtos reciclados e recicláveis; b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis; XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; XIII – estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; XV – estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

⁹ “Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de: I – prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo; II – desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida; III – implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; IV – desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional; V – estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa; VI – descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs; VII – desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos; VIII – desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal”

O rigor do gerenciamento de resíduos sólidos é um fator estratégico de modo a possibilitar ou não a eficiência do sistema, potencializando sua viabilidade econômica e a mitigação dos passivos ambientais gerados. Por esse, entre outros motivos, a PNRS incentiva a criação de consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário. Os custos com projeto, operação e pós operação de um aterro sanitário podem representar até 55% do PIB municipal médio, por isso para que seja viável, faz-se necessária uma análise da relação custo benefício de modo a garantir a qualidade ambiental do sistema a um custo acessível ao município (BRANDÃO; SILVA, 2011).

A Lei nº 12.305/2010 estabelece, em seu artigo 14, que sejam desenvolvidos instrumentos de gerenciamento em formato de planos de resíduos sólidos nos âmbitos nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, municipal e industrial, definidos por:

1. “O Plano Nacional de Resíduos Sólidos”;
2. “Os planos estaduais de resíduos sólidos”;
3. “Os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas”;
4. “Os planos intermunicipais de resíduos sólidos”;
5. “Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos”;
6. “Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos”.

Em âmbito municipal, o artigo 18 determina que a elaboração de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos pela lei, é condição para o acesso municipal aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Mediante à lei, o município de Macaé apresentou o seu Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PMGRS logo em 2012, no mesmo ano em que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares foi elaborado, contudo o PMGRS de Macaé nunca passou por revisão desde a sua elaboração (GARABINE, 2012).

O Art. 19 da PNRS lista, em tópicos, os seguintes itens que devem constar no plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos como conteúdo mínimo, entretanto o PMGRS de Macaé, como exposto a seguir, não aborda todos os conteúdos:

1. “Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas”;

O diagnóstico proposto facilita a gestão nas tomadas de decisão relativas ao *Princípio do poluidor-pagador e o protetor-recebedor*, e o PMGRS de Macaé, logo no capítulo II do seu documento, traz um diagnóstico da situação atual, apontando o desenvolvimento socioeconômico nas suas adjacências e apresenta um diagnóstico completo de gravimetria, logística, planejamento por classificação de resíduo, equipe e infraestrutura disponível (MACAÉ, 2012).

2. “Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver”;

O comprometimento de áreas destinadas à disposição de resíduos está relacionado aos princípios de prevenção e precaução, de ecoeficiência e da razoabilidade e proporcionalidade, expostas no artigo 6º dessa lei, pois trata do uso do espaço e condicionamento responsável dos resíduos, muitas vezes em locais adjacentes à corpos hídricos, comunidades, entre outros fatores sociais e ambientais a serem levados em consideração.

Relativo a este quesito, o PMGRS de Macaé descreve o perfil necessário das possíveis áreas e faz uma lista com locais adequados a receberem futuros projetos de construção de aterro sanitário (MACAÉ, 2012).

3. “Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais”;

Fundamentados principalmente nos princípios de visão sistêmica e ecoeficiência, entre outros também listados no artigo 6º, o item 3 da lista de conteúdo mínimo é estratégico para a evolução da problemática representada pelos resíduos sólidos e sua gestão, pois, considerando variáveis ambientais, sociais, econômicas e tecnológicas, a implementação de uma solução consorciada com outros municípios pode tornar o gerenciamento de resíduos mais eficiente e menos custoso para todos os participantes.

O PMGRS de Macaé fala apenas em sugerir a celebração de consórcios ao chefe do poder executivo, mas sem listar possíveis parcerias ou abordar o assunto com qualquer profundidade, diferentemente do Plano Municipal de Gestão Integrada (PMGIRS) de São Paulo

que cita os consórcios já em operação e a respectiva responsabilidade de cada município participante no documento.

O município de Macaé apresenta um nível de industrialização acima da média, portanto levando em consideração estas condições atípicas, o ideal é que seja feito um estudo entre os bônus e ônus que uma solução consorciada pode trazer. Apesar dos consórcios intermunicipais reduzirem os custos operacionais dos aterros sanitários para cidades com menos de 450,000 habitantes (TCU, 2011), os custos ambientais em forma, também devem ser considerados.

4. “Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS”;

A identificação destes, como designa o item quatro do artigo 6º da PNRS se faz de extrema importância no que tange o gerenciamento municipal de resíduos, pois serve como ferramenta de controle e auxílio para a tomada de decisão dentro dos princípios e objetivos que fundamentam a lei em questão.

O documento de Macaé fala da responsabilidade compartilhada, esclarece, no item 4.1.5 as responsabilidades de fabricantes e importadores e descreve a responsabilidade dos geradores em cada área, de acordo como requisitado pela PNRS (MACAÉ, 2012).

5. “Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007”;

Uma vez que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são serviços de responsabilidade municipal, além de peça estratégica na gestão ambiental, a elaboração de procedimentos operacionais e especificações mínimas são ferramentas fundamentais para o controle e qualidade dos serviços prestados à população.

O PMGRS de Macaé descreve os serviços de limpeza pública, mas fala repetidas vezes que a limpeza urbana é feita por empresa concessionária, sem dar especificações ou procedimentos a serem seguidos nem especificar como será realizada a fiscalização do serviço prestado (MACAÉ, 2012). Diferente do documento apresentado pelo município de Macaé, o PGIRS de São Paulo, junto ao diagnóstico de limpeza urbana, lista procedimentos operacionais, assim como para o manejo de resíduos sólidos (SÃO PAULO, 2014).

6. “Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos”;

O controle da gestão de resíduos sólidos faz-se essencial para a garantia dos *princípios da eficácia ambiental e da eficácia social* que devem ser considerados na objetivação do *princípio da gestão da procura*, que determina que os governos têm de regular a configuração e o funcionamento das cidades, considerando as aspirações de melhoria da qualidade de vida com a gestão de determinadas procuras sociais, em lugar de as satisfazer com risco para o meio ambiente (CARRERA, 2005).

O PMGRS de Macaé menciona a criação indicadores de desempenho, contudo não esclarece sua metodologia e só aborda o assunto uma única vez o termo em todo o documento:

A partir do cruzamento do conjunto de informações obtidas no diagnóstico do PGIRS (população urbana e rural); taxa de crescimento da população; características ambientais do município; caracterização física, estimativa da geração, composição dos resíduos sólidos coletados, entre outros, realizaram-se diversas análises e estudos para a avaliação e adequação dos setores e rotas de coleta, dimensionamento da frota, definição de turnos e equipes.

Todos esses indicadores são fundamentais para direcionar no planejamento e gerenciamento integrado dos resíduos de todo o sistema de Limpeza Pública, principalmente no momento do dimensionamento de instalações e equipamentos (MACAÉ, 2012).

O PMGIRS de São Paulo fala em criar metas e estabelecer indicadores de desempenho e avaliação logo no começo do documento. Na página 292 há um tópico “indicadores de desempenho para serviços públicos”, que diz que o sistema deverá produzir indicadores, cita o Sistema Nacional De Informação Sobre Saneamento Básico (Sinisa), que fornece indicadores, mas não diz quais são ou qualquer detalhe (SÃO PAULO, 2014).

7. “Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual”;

O tópico “transporte de resíduos” do PMGRS de Macaé aborda as normas e regras de forma clara, de modo a abordar indiretamente os princípios norteadores da cidade sustentável elencados por Carrera (2005) e seguindo os princípios e objetivos expostos respectivamente pelos artigos 6º e 7º da PNRS.

8. “Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público”;

Abordando indiretamente os princípios que tangem o conceito de cidade sustentável¹⁰, o item 8 descrito acima se faz de grande importância, pois designar os respectivos encarregados para cada função e manter as responsabilidades bem definidas são primordiais na busca pela gestão de excelência.

O PMGRS de Macaé (MACAÉ, 2012) trata superficialmente no tópico “implementação de programas”, mas sem delegar responsabilidade bem determinada para cada ponto, enquanto o PMGIRS de São Paulo (SÃO PAULO, 2014), aborda o assunto de maneira detalhada nos tópicos “agenda de implementação”, “estrutura geral da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - Amlurb para implementação”, “estratégia de implementação nas redes de manejo...” e ao longo do documento.

9. “Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização”;

Este item do artigo 19º da PNRS engloba princípios fundamentais para que sejam alcançados os objetivos da lei, pois a capacitação técnica os vincula, visando ao bom funcionamento do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e ao cumprimento da lei em questão.

O PMGRS de Macaé cita que a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Macaé deve fomentar a capacitação de capital humano. O documento pede exigência de capacitação de treinamento dos funcionários prestadores de serviço e da educação ambiental, mas não entra em detalhes sobre a capacitação em relação ao plano municipal e sua respectiva gestão do conhecimento.

10. “Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos”;

A redação do artigo 225 da CR/1988 é taxativa ao tratar do meio ambiente enquanto direito de todos e, de modo enfático lançando o primeiro fundamento jurídico da chamada ética transgeracional (VIEIRA, 2012). Confira-se: “VI – Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. (Grifo nosso).

¹⁰ “Os princípios norteadores da cidade sustentável podem ser encontrados no documento denominado Cidades Europeias Sustentáveis, que se baseou nas ideias expostas em Framework for local sustainability do Local Government Management Board (UK). O referido documento destaca alguns princípios de grande importância para a compreensão e adaptação dos modelos sustentáveis de cidades. São eles: o princípio dos limites ambientais; o princípio da gestão da procura; o princípio da eficácia ambiental e; o princípio da equidade” (CARRERA, 2005).

Em relação aos programas e ações de educação ambiental e promoção do conceito dos 3R's, o PMGRS de Macaé trata o assunto de maneira contínua, apresenta um tópico específico e outro tópico para apresentar projetos de educação ambiental.

11. “Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver”;

De acordo com o *princípio da equidade*, visto que os cidadãos mais desfavorecidos sofrem mais os problemas ambientais e têm menos possibilidades de resolvê-los, a solidariedade, como princípio do *desenvolvimento sustentável*, implica o tratamento justo das pessoas desfavorecidas, assim como o tratamento justo das futuras gerações (CARRERA, 2005).

O PMGRS de Macaé ressalta a importância das cooperativas, coloca como objetivo incentivar novas cooperativas ou associações de catadores de material reciclável, mas não expõe como isso seria feito ou entra em detalhes sobre a participação cooperativa, enquanto o PMGIRS de São Paulo aborda a inclusão de grupos interessados em cada parte do plano, além de apresentar iniciativas no tópico “iniciativas relevantes”.

12. “Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos”;

Apesar do tocante às questões sociais abordadas pelo princípio da equidade já mencionado acima, o PMGRS de Macaé cita o termo uma vez, mas não aprofunda o assunto nem diz como efetivar ou como transformar em ações concretas nem exhibe qualquer mecanismo para a criação enquanto o PMGIRS de São Paulo tem como objetivo incentivar a valorização dos resíduos e traça medidas que poderão ajudar a criar mecanismos.

13. “Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007”;

O PMGRS de Macaé não aborda o tema, mesmo apesar de que este esclareça se os serviços prestados estão sendo devidamente pagos, trazendo transparência à gestão.

14. “Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada”;

A quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada é um dos fatores estratégicos para uma gestão de resíduos, fundamentada nos princípios para a gestão da cidade sustentável, contudo a própria lei nº 12.3015/2010 não trata

de instrumentos suficientes de modo a incentivar a redução, reutilização, a reciclagem e a compostagem por parte do consumidor gerador, que é o principal vetor de geração e ao mesmo tempo, que detém potencial poder para mudar o quadro problemático que a gestão de resíduos representa. O PMGRS de Macaé cita o conceito dos 3 R's, mas não apresenta as metas propostas pelo item 14 do artigo 19 da lei em questão.

15. “Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”;

A logística reversa e a coleta seletiva são ferramentas estratégicas no tocante da gestão de resíduos sólidos à luz da eficácia ambiental, pois a qualidade destes resulta em retornos diversos ao meio ambiente e à sociedade, como por exemplo redução do custo ambiental e aumento da economia em torno da reciclagem e reutilização. O PMGRS de Macaé esclarece a participação de cada órgão e dos seus limites como exige a PNRS.

16. “Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33”;

À luz do *princípio da gestão da procura*, que determina que os governos têm de regular os mercados e as atividades públicas, o PMGRS de Macaé expõe meios para controle e fiscalização da implementação e operacionalização dos PGRS e dos sistemas de logística reversa, além de assumir a “Responsabilidade do poder público local” em cumprir as respectivas operações (CARRERA, 2005).

17. “Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento”;

Tido como um dos princípios mais importantes do direito ambiental, o princípio da prevenção e precaução prega que quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência absoluta de certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (MACHADO, 2015). O PMGRS de Macaé não aborda o assunto, negligenciando um princípio importante e entrando em desconformidade com a PNRS.

18. “Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras”;

Ao que reza o *princípio dos limites ambientais*, se os limites da realização de determinadas atividades humanas forem ultrapassados, os ecossistemas deterioram-se, e o mal pode ser irreversível. Em virtude disso, as sociedades precisam de serviços ambientais. Uma vez que nem sempre é fácil determinar os limites ambientais, a identificação dos passivos, áreas contaminadas e suas respectivas medidas saneadoras se fazem essenciais para garantir a proteção continuada ao meio ambiente. O PMGRS de Macaé não identifica quaisquer passivos ambientais, áreas contaminadas e, portanto, não aborda medidas saneadoras.

19. “Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal”:

O PMGRS de Macaé não deixa claro qual é a periodicidade de revisão nem vigência. Os planos municipais de resíduos sólidos devem permanecer vigentes por um período máximo de 20 anos, com revisão periódica a cada 4 anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Macaé, por ter sido elaborado logo após a promulgação da lei nº 12.305/2010, apresenta várias imprecisões e dubiedades, deixando muitas lacunas que permitem vários tipos de ações que podem ser executadas sem que haja conflito com o plano, mesmo que essas estejam de encontro com os princípios que fundamentam a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dentre os 19 itens listados como conteúdo mínimo pelo art. 19 da PNRS, o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Macaé aborda apenas 8, apresentando desconformidade nos outros 11 itens não abordados, ou abordados de forma parcial ou superficial. Resultante que denota o descompromisso com fundamentos essenciais para a gestão da cidade sustentável, bem como os princípios e objetivos representados pela lei nº 12.305/2010. O PMGRS de Macaé necessita de melhoria nos seguintes pontos, pois deixa itens importantes do conteúdo mínimo de fora:

1. Período de vigência e periodicidade de revisão;
2. Identificação dos passivos ambientais e suas respectivas medidas saneadoras;
3. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
4. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;

5. Sistema de cálculos dos custos da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU);
6. Mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda;
7. Programas e ações para a participação de cooperativas e outras formas de associações de catadores de material reciclável interessadas;
8. Programas de capacitação técnica da força de trabalho;
9. Definição de responsabilidades quanto a sua própria implementação e operacionalização;
10. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços de limpeza urbana e manejo dos RSU;
11. Identificação das possibilidades de implementação de soluções consorciadas.

O Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ser elaborado como ferramenta estratégica no gerenciamento municipal, possibilitando o município, através dos seus gestores e servidores, a alcançar melhoria contínua nos seus processos de modo a proteger os interesses coletivos relativos ao meio ambiente e, por isso, representa uma importância muito além da exigida pela PNRS. O documento acima analisado não aborda o conteúdo mínimo, o que, no meu entender obrigaria uma revisão minuciosa do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Macaé para que se torne um instrumento que faça a gestão municipal de resíduos sem os atuais conflitos, dúvidas e ausências.

A redução dos passivos ambientais, como áreas degradadas sem recuperação, lixões a céu aberto e aterros sanitários com pouca vida útil são problemas-chave na gestão municipal. Para a gestão estratégica da questão ambiental, é necessário que a gestão de resíduos sólidos utilize o plano municipal como principal instrumento de redução do volume de resíduos junto com uma coleta seletiva universal e com a participação das cooperativas de catadores.

2. REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Alberto de Oliveira; SILVA, Glauber Nóbrega da. Impactos econômicos da implantação de aterros sanitários individuais nos municípios. **Revista HoloS**, Natal, v. 3, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 5 jul. 2017

_____. **Lei nº 12.305**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 3 out. 2016.

CARRERA, Francisco. **Cidade sustentável: utopia ou realidade?** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2005.

CMMAD. **Nosso futuro comum. Tradução de Our common future. 1a ed. 1988. 2ª ed.** [s.l.] Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

GARABINE, T. **Macaé formula Plano de Gerenciamento de Resíduo.** Macaé, p. 1, 8 jun. 2012.

HESS, Sonia. **Educação Ambiental: Nós no Mundo.** 2º ed. [s.l.] Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, UFMS, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros - 2013.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

MACAÉ. **Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos - Macaé,** 2012. Disponível em: <<http://www.macaerj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1355198333.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro.** 24a edição., revista, ampliada e atualizada ed. São Paulo, SP: Malheiros Editores, 2015.

PETHECHUST, Eloi Rodrigues Barreto; CASIMIRO, Ligia Maria Silva Melo de. O direito à cidade: eficiência da política nacional de resíduos sólidos à luz da análise econômica do direito / The right to the city: efficiency of the national solid waste policy in the perspective of economic analysis of law. **Revista de Direito da Cidade**, v. 8, n. 1, p. 294–307, 20 fev. 2016.

SÃO PAULO. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo,** 2014. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-014.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

TCU, Tribunal de Contas da União. **Relatório de Auditoria Operacional - Monitoramento no Programa Resíduos Sólidos Urbanos.** Tribunal de Contas da União, 2011. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A14D92792C014D9286CE3777FB>>. Acesso em: 10 out. 2016.

VIEIRA, Juliana de Souza Reis. Cidades Sustentáveis. **Revista de Direito da Cidade**, v. 4, n. 2, p. 1–39, 31 dez. 2012.

Trabalho enviado em 14 de julho de 2017.

Aceito em 11 de novembro de 2017.