

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

Luciara Melo Fantinel

**PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE
APLICABILIDADE LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA
MARIA – RS**

Santa Maria, RS

2019

Luciara Melo Fantinel

**PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE APLICABILIDADE
LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE INDICADORES DE
SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Direito, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo

Santa Maria, RS

2019

MELO FANTINEL, LUCIARA
PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE
APLICABILIDADE LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA
MARIA - RS / LUCIARA MELO FANTINEL.- 2019.
92 p.; 30 cm

Orientador: Luiz Ernani Bonesso de Araujo
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Direito, RS, 2019

1. Lei 12. 305 de 2010 2. Políticas Públicas 3.
Desenvolvimento Urbano Sustentável 4. Indicadores de
Sustentabilidade 5. Santa Maria - RS. I. , Luiz Ernani
Bonesso de Araujo II. Título.

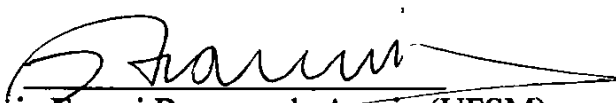
Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.


Luciara Melo Fantinel

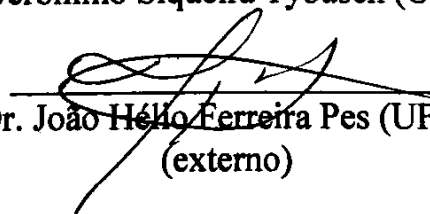
**PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE APLICABILIDADE
LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE INDICADORES DE
SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS**

Dissertação apresentada ao Curso de **Pós-Graduação em direito**, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Direito**.

Aprovado em 28 de fevereiro de 2019:


Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo (UFSM) -
(Presidente/Orientador)


Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM)


Dr. João Hélio Ferreira Pes (UFN)
(externo)

RESUMO

PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE APLICABILIDADE LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS

AUTORA: Luciana Melo Fantinel

ORIENTADOR: Luiz Ernani Bonesso de Araujo

Este estudo tem como tema a efetividade da Lei 12.305 de 2010 para o gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) circundado pelo objetivo central acerca de seus parâmetros, no fim de delimitar para o cenário de aplicabilidade local no município de Santa Maria, situado no Estado Rio Grande do Sul – RS. No desenvolvimento buscar-se-á possíveis conclusões para os seguintes problemas: “Quais fatores podem ser levantados como entraves de efetividade da Lei 12.305 de 2010 nos meios citadinos?”, “Em âmbito local, qual o panorama de gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos por aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 no município de Santa Maria – RS?”. Subdividido em dois capítulos, intitulados “A lei 12.305 de 2010 e sua condução jurídica na formulação de políticas públicas para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos” (Cap. I), “Panorama de aplicabilidade da lei 12.305 de 2010 no município de Santa Maria – RS: análise sistêmica da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos” (Cap. II). O método de abordagem fundamenta-se no método sistêmico complexo, os procedimentos técnicos adotados voltam-se a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, e estudo de caso. Caracterizando-se como pesquisa qualitativa, com enfoque quantitativo por levantamento de dados estatísticos e pelo emprego de indicadores oriundos do Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável. Concluiu-se que dadas as interfaces do consumismo e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto nos meios citadinos, a Lei 12.305 de 2010 traz a visão sistêmica como princípio a ser seguido na busca de ações e elucidações direcionadas ao adequado gerenciamento e gestão dos RSU. Não obstante, apesar da Lei 12.305 de 2010 possuir conceitos congruentes a busca de uma sustentabilidade urbana, possuindo metas, princípios e objetivos, resta entraves para a sua efetividade e aplicabilidade no âmbito nacional, assim como, evidenciado na realidade concreta local.

Palavras-chaves: Lei 12.305 de 2010; Políticas Públicas; Desenvolvimento Urbano Sustentável; Indicadores de Sustentabilidade; Santa Maria – RS.

RESÚMEN

PARÁMETROS DE LA LEY 12.305 DE 2010 Y EL ESCENARIO DE APLICABILIDAD LOCAL POR EL EMPLEO METODOLÓGICO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARIA - RS

AUTORA: Luciana Melo Fantinel
ORIENTADOR: Luiz Ernani Bonesso de Araujo

Este estudio tiene como tema la efectividad de la Ley 12.305 de 2010 para la gestión y gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) rodeada por el objetivo central de sus parámetros, a fin de delimitar el escenario de aplicabilidad local en el municipio de Santa María, ubicado en el estado de Rio Grande do Sul - RS. En el desarrollo, se buscarán posibles conclusiones para los siguientes problemas: "¿Qué factores pueden plantearse como barreras para la efectividad de la Ley 12.305 de 2010 en la ciudad? ", " A nivel local, ¿cuál es el panorama de gestión y gestión de residuos sólidos municipales por la aplicabilidad de la Ley 12.305 de 2010 en el municipio de Santa María - RS? ". Subdividido en dos capítulos, titulados "Ley 12.305 de 2010 y su conducta legal en la formulación de políticas públicas para la gestión y gestión de residuos sólidos urbanos" (Capítulo I), "Resumen de la aplicabilidad de la Ley 12.305 de 2010 en el municipio de Santa María - RS: análisis sistémico de la gestión y gestión de residuos sólidos urbanos" (Capítulo II). El método de enfoque se basa en el método sistémico complejo, los procedimientos técnicos adoptados son la investigación bibliográfica, la investigación documental y el estudio de casos. Se caracteriza por ser una investigación cualitativa, con un enfoque cuantitativo mediante la recopilación de datos estadísticos y el empleo de indicadores del Modelo de gestión sostenible de residuos sólidos urbanos. Se concluyó que, dadas las interfaces del consumismo y la responsabilidad compartida del ciclo de vida de un producto en la ciudad, la Ley 12.305 de 2010 presenta la visión sistémica como un principio a seguir en la búsqueda de acciones y aclaraciones dirigidas a la gestión y gestión adecuadas. de los RSU. Sin embargo, a pesar de que la Ley 12.305 de 2010 tiene conceptos congruentes, la búsqueda de sostenibilidad urbana, con metas, principios y objetivos, todavía obstaculiza su efectividad y aplicabilidad a nivel nacional, como se evidencia en la realidad concreta local.

Palabras-Clave: Ley 12.305 de 2010; Políticas públicas; Desarrollo urbano sostenible; Indicadores de sostenibilidad; Santa María - RS.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Dimensão Ambiental	49
Tabela 2: Dimensão Social	51
Tabela 3: Dimensão Técnico-operacional	53
Tabela 4: Dimensão Econômico-financeira	58
Tabela 6: Dimensão Ambiental Quantificada	62
Tabela 7: Dimensão Social Quantificada	64
Tabela 8: Dimensão Técnico-operacional Quantificada	66
Tabela 9: Dimensão Econômico-financeira Quantificada.....	69
Figura 1: Mapa Censo Populacional do Município de Santa Maria – RS.....	46

ANEXOS

ANEXO 01 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: entrevista junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santa Maria – RS.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I – A LEI 12.305 DE 2010 E SUA CONDUÇÃO JURÍDICA NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA GERENCIAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	13
1.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E O CONSUMISMO: a Lei 12. 305 de 2010 e os reflexos da (in) sustentabilidade ambiental urbana	14
1.2. O PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO: a promoção de políticas públicas e os segmentos de efetividade da Lei 12.305 de 2010.....	27
CAPÍTULO II – PANORAMA DE APLICABILIDADE DA LEI 12. 305 DE 2010 NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS: análise sistêmica da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	41
2.1 O CENÁRIO A SER DESCORTINADO E AS DIMENSÕES DA PROPOSTA METODOLÓGICA DO MGRSUS: conhecendo a realidade concreta	42
2.2 O EMPREGO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E AS IMPLICAÇÕES LEVANTADAS NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS: conhecendo a efetividade local da Lei 12. 305 de 2010	59
CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS	79
ANEXO	84

INTRODUÇÃO

Quando o estilo de vida da sociedade contemporânea alia-se a questões como o desenvolvimento sustentável urbano, a reflexão acerca do modo pelo qual conduzimos os espaços e como são efetivados os prismas jurídicos, tornam-se aspectos chaves para as proposições de um desenvolver conexo com o meio habitado. Isso por que, a coletividade e os diferentes eixos de praticabilidade de sustentabilidade nos meios urbanos, constituem-se como instrumentos de alcance da harmonia entre a natureza e o homem. Por essa razão, o tema do presente estudo tangencia a efetividade da Lei 12.305 de 2010 para o gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) nos meios citadinos.

A produção e consumo de produtos perpassam o estilo de vida da sociedade contemporânea e associam-se as responsabilidades dos geradores para tratativa acerca dos resíduos sólidos no meio urbano (art. 3º, inciso XVII, da Lei 12.305/2010). Por conseguinte, na medida que se identifica as responsabilidades dos geradores para gerenciar e gestar adequadamente os resíduos sólidos, urge a necessidade de reputar acerca dos limites e os desafios na tratativa da Lei 12.305 de 2010 na sociedade.

Conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei 12.305 de 2010 possui o objetivo central de ampliar as possibilidades ambientalmente adequadas para os resíduos sólidos, mediante entendimento de que são bens comuns, dotados de valor econômico, social e ambiental (art. 6º, inciso XIII, da Lei 12.305/2010). Não obstante, nas interfaces do desenvolvimento urbano, ao considerar-se os produtos consumidos meramente de fim, tanto no âmbito de produção, quanto no de destinação ambientalmente incorreta pós consumo, insurgem diversas problemáticas de ordem urbanísticas ambiental, econômica, jurídica e social.

A concepção sistêmica própria da gestão de RSU na sociedade e nas esferas governamentais, revela um caminho alternativo e em consonância com as premissas da Lei 12.305 de 2010. Como também, um desafio a ser processado individual e coletivamente. Partindo dessas premissas, no presente estudo tal normativa é inserida para formar um contraponto frente as realidades concretas dos meios citadinos.

Caracterizando-se como Pesquisa Qualitativa, com enfoque quantitativo por levantamento de dados, o presente estudo utiliza-se do método de abordagem sistêmico complexo para versar o tema proposto, outrossim, para tratar acerca das conceituações e prospectos para implementação de políticas públicas voltadas aos resíduos sólidos urbanos. Para tanto lança-se mão do apoio doutrinário de escritores juristas que possuem em suas narrativas cunho sistêmico para análise de sustentabilidade e desenvolvimento.

O objetivo central focado nos parâmetros da Lei 12.305 de 2010, possui a delimitação voltada para o cenário de aplicabilidade local no município de Santa Maria, situado no Estado Rio Grande do Sul – RS. Nessa esteira, perante a premissa maior de adequação dos entes federativos do Brasil às premissas da Lei 12.305 de 2010 (art. 4º, da Lei 12.305/2010), o presente estudo levanta dois problemas: “Quais fatores podem ser levantados como entraves de efetividade da Lei 12.305 de 2010 nos meios citadinos? ”, “Em âmbito local, qual o panorama de gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos por aplicabilidade da Lei 12. 305 de 2010 no município de Santa Maria – RS? “.

Para alcance de uma mensuração do grau de aplicabilidade/ praticabilidade dos parâmetros da Lei 12.305 de 2010 no município de Santa Maria – RS, dar-se-á o emprego metodológico de indicadores de sustentabilidade voltados à gestão de resíduos sólidos urbanos, oriundos do *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável* (MGRSUS)¹. Os procedimentos técnicos adotados serão três: Pesquisa Bibliográfica; Pesquisa Documental; Estudo de Caso. Consistirão assim, em: i) pesquisa bibliográfica, mediante pesquisas em doutrinas, artigos científicos, periódicos e sites da internet; ii) pesquisa documental, atendendo pesquisas em leis, decretos e normativas; iii) estudo de caso, orientado a avaliação pelo MGRSUS do gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Maria – RS.

O aspecto quantitativo deste estudo encontra-se na pesquisa dados estatísticos junto a centros de pesquisa especializados no tema, assim como, em instrumentos de coleta de dados como: i) aplicação de Entrevista de Consentimento Livre e Esclarecido junto ao Poder Público local e, ii) aplicação de indicadores de sustentabilidade no estudo de caso. Já a delimitação territorial estabelecida, advém da necessidade de se obter um objeto viável para exploração empírica e para elaboração de uma amostra metodológica do estudo proposto no MGRSUS.

Como também, pelas singularidades que se apresentam no município de Santa Maria-RS. Dentre elas, a tendência ao crescimento demográfico desde os anos 1950, quando possuía um total de 83 mil habitantes², até a estimativa populacional atual de 282.123 mil habitantes³. Apresentando um dos maiores índices de urbanização da região central do Estado do Rio

¹ Os indicadores do MGRSUS são oriundos da tese de doutorado “Aplicação de método multicritério e multidecisor na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos da Região Metropolitana de Campina Grande/PR”, na área de concentração Sociedade e Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, desenvolvidos pela Dra. Suellen Silva Perreira. Pesquisa de origem, disponível em: <<http://www.gota.eng.br/downloads/teses/tesesuellen.pdf>>.

² Estimativa populacional apresentada pela Prefeitura Municipal de Santa Maria – RS. Disponível em: <<http://santamariaemdados.com.br/sociedade/8-1-demografia/>>. Acesso: 09 de set., 2018.

³ Estimativa populacional tabulada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível para acesso em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/santa-maria.html>>. Acesso: 05 de jan. 2019

Grande do Sul⁴. O que vem a demandar a necessidade de políticas públicas eficazes e sustentáveis para o setor de resíduos sólidos e para o desenvolvimento urbano.

Diante disso, buscar-se-á por este estudo reconhecer a efetividade da Lei 12.305 de 2010 por seus preceitos normativos no meio urbano e, notadamente, na realidade concreta do município de Santa Maria – RS. Assim, o tema e o objetivo de análise dos parâmetros da Lei 12.305 de 2010 e o cenário de sua aplicabilidade local, firma-se no interesse jurídico-social relevante para a pesquisa científica jurídica e para a sociedade.

Outrossim, firma-se na justificativa pessoal. Apoiada na concepção de que, pesquisar acerca das temáticas em torno dos resíduos sólidos urbanos de forma sistêmica, incluindo o estudo de caso, insurge do intuito de observância das causas e efeitos provenientes das relações humanas. Dando luz ao que também é evidenciado no corpo normativo da Lei 12.305 de 2010, pois possui a premissa de subvenção e vocação ao Poder Público, ao setor produtivo e a coletividade, o alcance de eficácia jurídica e social de suas diretrizes e demais determinações.

A estrutura do presente estudo consistirá em dois capítulos. No Capítulo I abordar-se-á os aspectos da condução jurídica da Lei 12.305 de 2010 na formulação de políticas públicas para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos. Para tanto, o Capítulo I subdividir-se-á em dois subcapítulos, onde serão abordados eixos de entendimento da Lei 12.305 de 2010 em âmbito federal frente as simultaneidades e antagonismos do desenvolvimento do meio urbano (1.1). Outrossim, nos segmentos de tutela e os contrapontos para a efetividade da Lei 12.305 de 2010 diante do Princípio da Responsabilidade Compartilhada (1.2).

O Capítulo II encaminhar-se-á no ensejo de construção de um panorama de gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos por aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 para no município de Santa Maria – RS. Por essa prospecção, o Capítulo II subdividir-se-á em dois subcapítulos, onde serão apresentados aspectos do Município e da proposta metodológica do MGRSUS (2.1). Concluindo com o emprego de indicadores de sustentabilidade e as implicações levantadas, com o fim de traçar um estudo da efetividade da Lei 12.305 de 2010 na realidade concreta local (2.2).

⁴ IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/panorama>.> Acesso: 05 de jan., de 2019

CAPÍTULO I – A LEI 12.305 DE 2010 E SUA CONDUÇÃO JURÍDICA NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA GERENCIAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Multifacetado entre uma crise de juízo que se tem para com o meio habitado e, uma crise da relação que se propõe a ter com o meio ambiente, o desenvolvimento e costumes adquiridos nos meios citadinos localizam-se entre uma crise de vínculo e uma crise de limite (OST, 1995). Por assim dizer, o ímpeto da sociedade por apropriações das mais variadas concepções de propriedade privada abrupta o vínculo do homem com o meio em que habita, ao ponto de instituir um paradigma de distanciamento e extrapolação de limites.

Nessa lógica, subsidia-se desde os primórdios da civilização humana, a satisfação de necessidades básicas/ habituais como quociente histórico, denotando a origem do consumo (BAUDRILLARD, 1995). Em contrapartida, tal quociente histórico revela a alteridade entre consumo *versus* poluição. Dado o entrelaço à vida cotidiana do homem, o consumo é assim constantemente remodelado e transformado. Reestruturação essa, que vem deixando rastros negativos quando o seu elemento propulsor sobrevêm de uma percepção distorcida, de desejos findáveis e imediatistas, daquilo que é útil e necessário produzir, consumir e descartar.

Desta forma, a amplitude de aplicabilidade de uma norma jurídica vem a ser comensurada por sua eficácia também social. Ou seja, por sua efetividade além do campo formal. Tanto no plano de seu real cumprimento quanto, no plano de atingimento de suas finalidades (CASTRO, 2019). A combinação de diferentes modelos volta-se às necessidades contingenciais dos sistemas no meio urbano, de modo que a condução jurídica na formulação de políticas públicas para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos torna-se um instrumento essencial, para que aconteça de modo harmonioso a relação entre a sociedade e o meio ambiente (SILVA, 2013).

Na busca por uma qualidade de vida ao homem e ao meio ambiente, o ordenamento jurídico doméstico foi se moldando. Como marco legislativo de coligação de interesses coletivos e individuais, transmutando eixos econômicos, sociais e também ambientais, têm-se a Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988. De forma a abarcar para o âmbito jurídico doméstico, o eixo ambiental como proposição de unidade e de pluralidade (BRASIL, 1988, Art. 225). Formando um ideal a ser buscado desde então, a partir do preceito constitucional normativas específicas foram elaboradas com o intuito de dar vazão a exigências ambientais contemporâneas, tal como a Lei 12.305 promulgada em 02 de agosto de 2010.

A Lei 12.305 de 2010 retoma a ideia de necessária interconexão entre diferentes eixos/categorias para compreensão e aferição de um desenvolvimento urbano sustentável presente na CRBF/88. Outrossim, firma a concepção de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto. A sustentabilidade e/ou a insustentabilidade urbana pode ser retratada então, também pelos contrapontos de efetividade da Lei 12.305 de 2010 nas formas de destinação dos resíduos sólidos provindos das residências urbanas e os recolhidos pelos serviços de limpeza de vias/ logradouros públicos (art. 13, inciso I, Lei 12.305/2010).

Isto posto, como viés de compreensão dos segmentos de tutela na Lei 12.305 de 2010, concebe-se a importância de trazer em voga a problemática construída envolta dos resíduos sólidos resultantes do processo dinâmico da vida do meio urbano, tanto no espectro de consumo, quanto nos prismas jurídico e socioambiental.

1.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E O CONSUMISMO: a Lei 12.305 de 2010 e os reflexos da (in) sustentabilidade ambiental urbana

O termo “meio ambiente” é conceituado juridicamente pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as formas” (Art. 3, inc. I, Lei n.º 6.938/81). Para José Afonso da Silva (2004), a definição de meio ambiente abrange “toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico” (SILVA, 2004, p. 20).

Conforme o entendimento de Luiz Ernani B. Araujo (2013), a sociedade e a natureza representam um contexto de sociobiodiversidade (ARAUJO, 2013). Depreende-se assim, que para cogitar uma análise ambiental contemporânea acerca das simultaneidades e antagonismos presentes no desenvolvimento do meio urbano, mister se faz o entendimento que a tratativa ambiental não é restrita.

Nessa esteira, falar em meio ambiente e desenvolvimento sustentável é tratar do lugar onde vivem os seres vivos, em todas as suas características geopolíticas⁵. Não sendo apenas os recursos naturais, mas também tudo aquilo que rodeia as espécies. Contudo, Michel Serres (2011) aduz que “a luta contra a poluição segue, exatamente, o processo de hominização”, invocando razões existenciais e de desenvolvimento na intervenção do homem na natureza (SERRES, 2011, p. 106).

Por vezes predatórias e insustentáveis, as visões fomentadas pela satisfação de necessidades artificiais e superficiais com relação a natureza e aos bens de consumo que perpassam a sociedade, distanciam-se da percepção de que o meio ambiente não é somente o que está ao entorno do ser humano, mas sim, toda a bio. A qual somos parte, não o centro. Nisso, os produtos de consumo desaguam nos meios citadinos como contrariedade quando a ação antrópica, não pondera os efeitos de uma produção pujante somatizada ao encurtamento do ciclo de vida dos produtos de consumo.

Por este ângulo, Scott Lash (2005) aduz que vivemos em uma época em que os fluxos de bens tem seus paralelo em fluxos de males, ou seja, em fluxos de bens convertidos em males pela ordem da informação deturpada que conduz a uma irrelacionalidade e a uma desordem, levando a um tipo de desinformação pela informação (LASH, 2005). Onde podemos, por analogia, dizer que a produção e descarte de resíduos ambientalmente insustentáveis, incluindo os resíduos sólidos urbanos, para além de se acularem em redes, circulam por elas.

Produzidos em todos os estágios das atividades humanas, os bens de consumo em termos tanto de composição, como de volume, variam em função das práticas e dos métodos utilizados durante seu ciclo de vida. Ocorre que após o consumo, os bens transformam-se em objetos descartáveis, determinando o fechamento de um ciclo para abertura de um outro: a destinação e disposição desses materiais.

Para abarcar e tentar acompanhar a dinâmica do processo de desenvolvimento urbano e econômico, a legislação urbanística ambiental no país, gradativamente ao longo dos anos, foi sendo estruturada. No que concerne a temática *resíduos sólidos urbanos* (RSU), até a promulgação da Lei Federal nº 12.305 de 2010 o país não detinha de aporte jurídico que estabelecesse a formulação de políticas públicas com diretrizes específicas aplicáveis e que assim orientasse a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios ao gerenciamento e gestão dos bens de consumo que perpassam o meio urbano.

⁵ Em sentido lato, a geografia política é uma ciência que relaciona o poder do Estado e suas instituições políticas proporcionalmente ao seu espaço territorial, abrangendo desde os aspectos do relevo, recursos naturais, as características das fronteiras, etc.

Regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, a Lei 12.305 de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como um programa de políticas públicas a serem implementadas para organização e otimização dos princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas a ela (art. 1º). Integrando-a à Política Nacional do Meio Ambiente, bem como, a articulando com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795 de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445 de 2007, e com as normas gerais de contratação de consórcios públicos, regulada pela Lei nº 11.107, de 2005 (BRASIL, 2010, art. 5º).

Os Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecem um rol de propensões para a própria interpretação do texto legal e de sua regulamentação (SAIANI et.al., 2014). A nortear o modo pelo qual as diretrizes, os objetivos e os instrumentos da Lei 12.305 de 2010, eles devem ser apreciados na aplicabilidade. Expressos no artigo 6º, são eles:

- I. A prevenção e a precaução;
- II. O poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III. A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV. O desenvolvimento sustentável;
- 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 (BRASIL, 2010, art. 6º).

À luz destas disposições, importantes definições devem ser diferenciadas na abordagem da Lei 12.305 de 2010 (PEREIRA; HORN, 2015). Por este seguimento, cumpre destacar que a Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) por meio da Norma Brasileira (NBR) 10.004 de 2004 classifica como resíduos sólidos, os resíduos resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de

varrição. Incluindo nesta definição, os resíduos nos estados sólidos, semissólidos e líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água (NBR 10.004, 2004).

Concatenadas, tanto a ABNT como a Lei 12.305 de 2010, apresentam definições importantes. No entanto, de maneira mais específica, a Lei 12. 305 de 2010 categoriza os resíduos sólidos urbanos (RSU) quanto a sua origem (art. 13, incisos I e II, Lei 12. 305/2010). Os RSU a partir dela, conceituam-se em origem domiciliar, resultantes de atividades domésticas nas casas, bem como, os provindos da limpeza urbana, pela varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços realizados na cidade (art. 13, inciso I, alíneas “a”, “b”, “c”, Lei 12.305/2010).

Dado tais categorizações e o tema proposto no presente estudo, sobrevêm a necessidade de ponderar igualmente os conceitos de “gerenciamento de resíduos sólidos” e de “gestão integrada de resíduos sólidos”, abordados na Lei 12.305 de 2010, art. 3º:

X – **gerenciamento de resíduos sólidos**: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI – **gestão integrada de resíduos sólidos**: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010, art. 3º). (*grifo nosso*)

Nesse sentido, previsto está a hierarquização das atividades e a prioridade em prevenção e redução na geração de resíduos sólidos urbanos. Tendo como ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, a não geração, a redução da demanda por matérias-primas, a maximização da vida útil dos materiais, o reprocessar resíduos/ aproveitamento energético dos RSU e a destinação final dos rejeitos em aterros sanitários.

A dicotomia proposta jurídica entre a *destinação de resíduos*, levando-os a reutilização, reciclagem, recuperação e/ou aproveitamento. E, a *disposição final de rejeitos*, quando findada as oportunidades/ alternativas de destinação (art. 3º, incisos XII e XIII, Lei 12. 305/2010), evidencia assim sua proposta sistêmica e compartilhada para o gerenciamento e a gestão integrada de RSU.

A ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (artigos 25 e 30, Lei 12.305/2010), cabe ao Poder Público, sincronicamente, com o setor empresarial e a coletividade a efetividade das ações voltadas para assegurar a observância das determinações e diretrizes estabelecidas em seu corpo legal (art. 25, Lei 12.305/2010).

Dada a bifurcação entre destinação e disposição, sobrevêm a indagação do que então é resíduo e o que é de fato rejeito, de modo a minimizar os impactos ambientais e danos ou riscos adversos. A Lei 12.305 de 2010 apresenta a seguinte definição:

Art. 3º. XV - **rejeitos**: resíduos sólidos que, **depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação** por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - **resíduos sólidos**: material, substância, **objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede**, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010). (*grifo nosso*)

Nessa perspectiva, os rejeitos estão para com a disposição final tanto quanto, os resíduos sólidos estão para com a destinação ambientalmente correta. Não obstante, se no desencadear logístico e temporal transcórrer sentido diverso, consequências diretas ao homem e a natureza insurgem como problemática socioambiental (SANTOS; ROVARIS, 2017). Outrossim, a destinação e disposição ambientalmente incorreta opera negativamente no alcance de uma sustentabilidade ambiental urbana, haja vista que, em que pese o consumo constituir-se como parte pétrea da dinâmica da vida humana para satisfação das necessidades diárias, o consumismo revela um

“Desejo de consumo exacerbado, no qual o indivíduo busca produtos e serviços cada vez mais supérfluos [...] que poderiam ser deixados de lado sem que isso criasse qualquer empecilho à vida “ (Lundgren et al. 2015, p. 19)

Legando a ascensão do consumismo à característica de externalidade negativa na natureza, tem-se a formação da problemática em torno da produção, uso e descarte de resíduos sólidos urbanos. De acordo com Sirvinskias (2015), da *geração* ao *descarte* o ciclo de vida de um produto envolve uma série de etapas, percorrendo elas a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo em si, a comercialização e a disposição final do mesmo (SIRVINSKAS, 2015, p. 481).

Quando descartados de maneira imprópria, os produtos de consumo manifestam a distorcida percepção para quem fez ou pretende fazer o descarte, de materiais meramente indesejáveis (WALDMAN, 2010). Desta forma, a busca por novas apropriações de domínio atreladas aos anseios de desenvolvimento econômico presentes em diversos tipos de atividades e lugares, moldam-se de forma antagônica ao processo de conscientização e interação socioambiental positiva e conexa, necessária às tratativas ambientais.

A demonstrar os impactos dessa falseada percepção e indicar em tempo real a quantidade dos mais variados resíduos sólidos que despejamos no planeta, o *site* de estatísticas ambientais *The World Counts*⁶, aponta que em média 2,12 bilhões de toneladas de resíduos são descartadas globalmente todos os anos. Na América Latina e Caribe, o relatório *Perspectiva sobre a Gestão de Resíduos* das Organização das Nações Unidas (ONU, 2018), indica que diariamente 145 mil toneladas de resíduos tem como fim destinação incorreta.

No âmbito doméstico o cenário não é diferente. O relatório supra indica o Brasil como sendo o maior gerador de resíduos sólidos na América Latina e o terceiro maior do mundo. Ademais, segundo o último *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*, realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o montante de resíduos coletados nos meios urbanos no ano de 2017, foi de 71,6 milhões de toneladas, registrando um índice de cobertura de coleta de 91% no país (ABRELPE, 2017).

Índice significativo, entretanto, que também evidencia que 6,9 milhões de toneladas anuais de RSU não foram objeto de coleta (ABRELPE, 2017). Quanto a forma de disposição final estima-se que 59% do que é descartado de RSU no país, é coletado e disposto em aterros sanitários. Isto é, para cerca de 41% dos resíduos descartados desconhece-se o local e a forma de disposição, podendo, a grande maioria ter como destino locais ambientalmente inadequados (ABRELPE, 2017).

Sob essa ótica, mostra-se de grande relevância a contemplação de políticas públicas que objetivem evitar, diminuir e solucionar os problemas gerados por uma má gestão de

⁶ Disponível para consulta em: <<http://www.theworldcounts.com/>>. Acesso: 05 de jan., 2019.

resíduos sólidos urbanos. De modo que, para que a gestão aconteça de modo integrado e efetivo a minimizar impactos ambientais e a fomentar um desenvolvimento relacionado à sustentabilidade, substancial é mudança de paradigma durante o seu ciclo de vida incluindo todos os estados físicos que se possam se encontrar (PEREIRA, HORN, 2015).

As políticas públicas voltadas para o gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos perante ao que tem se mostrado de forma desajustada e desconexa, equivalem a uma visão ampla originária (GRISA; CAPANEMA, 2018). Por assim dizer, se trazidas à baila por um conjunto integrado, podem representar um acervo de princípios ambientais e economicamente apropriados, sustentáveis e de maneira social.

Assim, a aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 no que tange a suas prerrogativas para gerenciamento e gestão dos RSU nos meios citadinos, há três Princípios que cabem destaque:

1º O *princípio da visão sistêmica*, por consistir na observação de forma conjunta e de maneira combinada, das variáveis que circundam o meio urbano – como por exemplo, as variáveis sociais, econômicas e ambientais. Entende-se que no processo de gerenciamento e gestão dos resíduos, a adoção de uma visão sistêmica por quem quer que a aplique, abre caminho à projeção de uma efetiva sustentabilidade urbana e para a praticabilidade também dos outros princípios da Lei 12. 305 de 2010.

2º O *princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto*, por instituir a participação de todos os geradores⁷ nos processos de produção, manejo e disposição dos resíduos sólidos urbanos. De modo que, englobando todos os que participam do ciclo de vida do produto como responsáveis de maneira solidária à destina-lo/ dispô-lo de maneira ambientalmente adequada, se observada quebra a ideia utilitarista e de responsabilidade subsidiária que se tem perante os bens de consumo.

3º O *princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido urbano reutilizável e reciclável como bem econômico e de valor social*, haja vista que se tomado como estratégia de desenvolvimento sustentável pelo setor produtivo, pelo Poder Público e pela sociedade no exercício da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, pode fornecer alternativas para reduzir os danos da crescente geração de resíduos sólidos, e fomentar interligações de cunho econômico e socioambiental.

Associados aos princípios, a PNRS no artigo 7º aborda seus objetivos. Seguindo Santin et. al., (2017), dentre os quinze objetivos positivados, contextualmente merecem ênfase os seguintes:

⁷ Conceituação jurídica de *geradores de resíduos sólidos*, artigo correspondente na Lei 12.305/2010: art. 3º, inciso IX.

- a. proteger a saúde pública e a qualidade ambiental: se do manejo dos resíduos sólidos resultar algum dano ambiental ou à saúde humana, caberá ao Poder Público amenizar ou cessar o dano;
- b. não gerar resíduo, estimulando a **adoção de padrões sustentáveis de consumo e produção de bens e serviços**: não se pode acolher a ideia de que todos podem produzir livremente resíduos sólidos, sem nenhum limite;
- c. **valorização do catador**: se refere às pessoas que se dedicam a coletar e a transportar os resíduos produzidos por toda a sociedade, as quais tem papel essencial neste processo e precisam ser valorizadas tanto social quanto economicamente¹³;
- d. **incentivo à indústria da reciclagem, à rotulagem ambiental** e ao consumo sustentável;
- e. quanto a resíduos perigosos, é preciso reduzir seu volume e periculosidade, bem como dedicar especial **atenção à sua adequada destinação**;
- f. adoção, desenvolvimento e aprimoramento de **tecnologias limpas**;
- g. **gestão integrada de resíduos sólidos, com articulação e cooperação técnica e financeira entre diversos entes federativos, esferas de poder e destes com o setor empresarial**;
- h. **capacitação técnica** continuada daqueles que labutam na área dos resíduos sólidos;
- i. **regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos**, adotando-se mecanismos gerenciais que assegurem a sustentabilidade operacional e financeira, observada a lei 11.445/2007;
- k. estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- j. **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 (SANTIN et. al., 2017). (*grifo nosso*)

Depreende-se assim que, ajustados à realidade prática, os princípios e objetivos da PNRS possibilitam a inovação de tecnologias, a formulação e aperfeiçoamento de políticas públicas locais. Igualmente, ao desenvolvimento de modelos sustentáveis para gerenciamento e gestão dos RSU, cuja a essência deva estar em reduzir o potencial poluidor ao meio ambiente, diminuir os impactos sanitários prejudiciais ao homem e, evidenciar os benefícios socioeconômicos dos resíduos. Pois, em sentido inverso, está o potencial dos RSU de impactar à graves riscos à saúde e à qualidade de vida do planeta.

Tendo como base a Resolução n° 01 de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, pode-se considerar como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de

matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota⁸; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Nessa perspectiva, atenta Soliani et.al. (2019), para o fato que RSU comuns nos meios urbanos podem apresentar pesticidas, solventes e metais pesados, dentre outros contemplados em sua produção (SOLIANI et.al., 2019). Características essas que, em contato com o solo, consistem numa significativa fonte de substâncias tóxicas. Da mesma forma, nos processos de decomposição pode haver contaminação para além do solo, atingindo o ar e as águas superficiais ou subterrâneas pela formação de gases tóxicos, asfixiantes e explosivos, que ficam no solo ou vão para a atmosfera (SOLIANI et.al., 2019).

Assim, lugares impróprios de armazenagem ou disposição final, fomentam riscos relevantes também à saúde humana. O descarte em pontos irregulares/ inadequados dão luz à proliferação de vetores e de outros agentes com potencial de transmissão de doenças, como por exemplo, a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, que no ano de 2016 causou a epidemia tríplice de dengue, zika e chikungunya no país (PORTAL SANEAMENTO BÁSICO, 2016).

Ainda, a disposição inadequada de RSU pode ser um elemento significativo para as mudanças climáticas. Nesse sentido, Gouveia (2012) indica que o processo de decomposição da matéria orgânica produz grandes quantidades de Gases de Efeito Estufa (GEE), principalmente o Metano (CH₄), segundo gás mais importante dentre os causadores do aquecimento global (GOUVEIA, 2012). O qual, se eleva a depender das condições dos ambientes de disposição dos resíduos sólidos (GOUVEIA, 2012).

Em termos de tempo de decomposição natural dos bens de consumo que perpassam o dia a dia no meio urbano, igualmente a estimativa é variável conforme as condições do local em que forem dispostos e da composição e material utilizado na sua produção. Apesar de comumente fazerem parte da logística das cidades, a decomposição de um único material pode levar muitos anos para ser concluída naturalmente. A guisa de exemplo, os copos descartáveis, cuja decomposição varia entre 200 e 450 anos; as pontas de cigarro com tempo variável de 2 a 5 anos; as latas de alumínio entre 100 a 500 anos; as garrafas de plástico se decompõem a partir dos 500 anos; as fraldas descartáveis, mais 600 anos. E até por tempo indeterminado, como é o caso de vidros, borrachas e pneus (GRIPPI, 2006).

⁸ Fauna e flora de uma região.

Estas compreensões demonstram que as atividades humanas no meio ambiente se encontram em um caminho de simultaneidades e antagonismos pelo descarte inadequado de mercadorias. Caracterizando a subversão do que vem ser resíduo e do que vem ser rejeito, ao passo que também torna evidente a cultura de consumo da sociedade atual. Disso, se depreende a necessidade de se buscar formas de satisfazer as demandas da geração atual, sem afetar o potencial das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades (RELATÓRIO DE BRUNDTLAND, 1987).

Nesta direção, sob a premissa do desenvolvimento sustentável torna-se importante estabelecer o equilíbrio entre as dimensões econômica, social, institucional, cultural e ambiental no arranjo institucional e nos modelos de gestão de RSU (art. 3º, Lei 12.305/2010). Nesse ínterim, Vital et.al. (2014), apontam que no intento de controlar os reflexos prejudiciais dos RSU e para empreender meios de reutilização dos mesmos em cumprimento às determinações da Lei 12. 305 de 2010, as principais tecnologias empregadas para valorização e tratamento dos RSU no país, estão voltadas para os aterros sanitários, incineração, compostagem e reciclagem (VITAL et. al., 2014).

Cada uma dessas formas de tratamento e valorização, possui características e meios de aplicação mediante a situação e as condições locais. Por esse ângulo, consoante proposições da Lei 12. 305 de 2010, independente da observância total das diretrizes, o licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de RSU pelo órgão competente do Sisnama, é obrigatório (art. 19, § 4º, Lei 12.305/2010).

A importância dos seguimentos operacionais e ambientais na infraestrutura e na execução das atividades em um aterro sanitário, se ampara outrossim, em sua própria definição apresentada pela ABNT na NBR 8419/1996:

Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia **para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível**, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário (ABNT, 1996). (*grifo nosso*)

Assim, um aterro sanitário não se constitui como uma construção estanque. É uma maneira menos prejudicial de tratar os resíduos/ rejeitos despejados em locais adversos, como terrenos baldios e encostas. No entanto, para ser de alguma forma uma medida sustentável, os

solos dos aterros sanitários necessitam de medidas específicas para servir de depósito para todos os resíduos/ rejeitos que recebem (VITAL et. al., 2014). A citar, a implantação de mantas impermeabilizantes que evitem a infiltração do chorume e retirada do líquido por sistemas de drenagem eficientes a fim de aproveitamento. Inclusive energético, uma vez que os gases liberados podem ser aproveitados como combustíveis (VITAL et.al., 2014).

Outrossim, é necessário a observância que ele é, pela Lei 12.305 de 2010, a localização dos resíduos em sua última fase, como rejeitos, após esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis (Art. 3º, inciso XV, Lei 12.305/2010). O que entra em contradição, já que cerca de 90% dos RSU coletados no país são descartados por método direto, sejam aterros ou lixões (ONU, 2018). Ou seja, não é incluso a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e ou aproveitamento energético (BRASIL, 2010, art. 3º, VII).

Alguns bens de consumo possuem potencial de reciclagem sob a ótica técnica e econômica, com o objetivo de conversão em insumos ou novos produtos (Art. 3º, inciso XIV, da Lei 12.305/2010). Como é caso dos provenientes do plástico, a partir deles é possível a produção de novas embalagens à fabricação de fibra de poliéster para a confecção de roupas⁹. Nessa esteira, o processo de reciclagem se desempenhado, favorece a separação dos RSU, a geração de postos de trabalho, oportunidades de novos negócios, estimulação da valorização da limpeza pública, prolongamento da vida útil dos aterros sanitários e, sobretudo, construção do pensamento ambiental (BARROS, 2012).

Todavia, apesar das potencialidades de valorização desses resíduos, um estudo feito pelo Fundo Mundial para a Natureza – sigla em inglês WWF, aponta o Brasil como o 4º maior produtor de materiais plásticos do mundo, atrás apenas de Estados Unidos, China e Índia, sendo que apenas 1,2% é reciclado, ou seja, 145.043 toneladas, do total de 11.355.220 milhões de toneladas de resíduos plásticos por ano produzido/ circulado no país. O estudo revela ainda que 2,4 milhões de toneladas de plástico são descartadas de forma irregular, 7,7 milhões de toneladas ficam em aterros sanitários e mais de 1 milhão de toneladas, não é recolhida no país (WWF, 2019).

A contribuição do setor informal em iniciativas de reciclagem, atingem o índice de 20% em determinadas regiões da América Latina (ONU, 2018). Embora essa mão de obra tenha sido integrada ao serviço público de saneamento urbano, a falta de reconhecimento formal é uma constante na maioria dos países da América Latina e do Caribe (ONU, 2018).

⁹ Composição e tipos de plástico: Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/material-reciclavel/plastico/>>. Acesso: 08 de out., 2018.

Como pondera Kemp e Crivellari (2008), em decorrência de crises econômicas e políticas, parte do que é reciclado nos meios citadinos advém de iniciativas individuais de catadores autônomos. Pessoas que passam a ocupar as ruas das cidades e por elas encontram na informalidade, o objeto de trabalho de renda, são “trabalhadores invisíveis da limpeza urbana” (KEMP, CRIVELLARI, 2008, p. 17).

Conseqüentemente, a prioridade à formalização e profissionalização dos trabalhadores que lidam com a coleta e reciclagem de resíduos de forma informal, insurge como um desafio para configurar um desenvolvimento sustentável, tal como, para moldar a adoção de uma conscientização a criticar os padrões dotados de irresponsabilidades e desconscientização para com o meio (SAIANI et. al., 2014). Posto que produtos precocemente considerados obsoletos, se tornam cada vez mais presentes, sendo descartados em parte indevidamente e/ou, trocados por novos (PEREIRA et. al, 2014).

À vista disso, a ponderação de políticas públicas voltadas para o gerenciamento de RSU reflete em diversos benefícios de cunho ambiental e econômico, como diminuição da exploração de recursos naturais e aproveitamento energético. Em contrapartida, a informalidade acompanha um cunho político-social sensível, uma vez que em um aspecto geral, os catadores informais de materiais recicláveis não possuem qualquer tipo de suporte para o exercício das atividades e muitas vezes estão submetidos a condições de trabalho bastante precárias e de exploração (WALDMAN, 2010).

Para os resíduos sólidos urbanos orgânicos, a compostagem é vista por diversas iniciativas em virtude de poder ser destino para a produção de adubo e até energia, possibilitando a recuperação de seu valor econômico (BRAGA; HENKES, 2017). Em contrapartida, Gouveia (2012) indica que o processo de decomposição da matéria orgânica, produz Gases de Efeito Estufa (GEE) causadores do aquecimento global, principalmente o Metano (CH₄), o qual se eleva a depender das condições dos ambientes de disposição dos resíduos (GOUVEIA, 2012). Nesse sentido, a disposição inadequada pode ser um elemento significativo para as mudanças climáticas.

Outra forma de tratamento e valorização de RSU pode advir por incineração. Nesse processo os resíduos sólidos urbanos transformam-se em matéria inorgânica, a qual pode ser utilizada para a geração de energia, quanto pode ser usada na construção civil (GOUVEIA, 2012). Apesar de, mediante a incineração ao ar livre e/ ou sem uso de equipamentos adequados, partículas poluentes podem ser lançadas na atmosfera e, os reflexos dessa situação vão além dos locais de disposição final dos RSU, atingindo a comunidade em seu entorno (SAIANI et.al., 2014).

Acerca da periculosidade dos RSU, cumpre destacar que a Lei 12. 305 de 2010 apresenta ambíguo entendimento ao positivar no art. 13, inciso II, alínea “b”, que os resíduos não perigosos são “aqueles não enquadrados na alínea ‘a’ “, ou seja, excluindo os de origem domiciliar (BRASIL, 2010). Por assim dizer, os resíduos perigosos classificados no inciso II, alínea “a” do mencionado artigo, incluiu características como inflamabilidade e toxicidade (BRASIL, 2010), todavia não dialoga com a tabulação do que vem ser resíduo sólido urbano¹⁰ ao não se ponderar que os produtos comercializados que chegam aos lares domiciliares possuem na realidade de fato, potencialidades e efeitos danosos. RSU esses que, pelo explanado, são de variadas composições que podem vir afetar negativamente toda a sociobiodiversidade e que necessitam de atenções mais precisas para sua correta destinação/ disposição¹¹.

A composição e material utilizado na produção e destinação final dos RSU consistem, portanto, em uma questão relevante e, para sua melhor compreensão, é necessário simplificar e sistematizar pontos como definições, classificações, características, viabilidade técnico-econômica e, notoriamente, seus impactos socioambientais no meio urbano (BERTICELLI et.al., 2017). Assim, as variadas formas de tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos (RSU), são uma estratégia sustentável e está em função do sincronismo das etapas empreendidas durante o seu ciclo de vida, consoante a Lei 12.305 de 2010. Não se limitando as supracitadas.

Trata-se de instrumentos que precisam ser observados como pertencentes ao conjunto de ações integradas e sistêmicas, voltadas a sustentabilidade urbana, ao meio ambiente e desenvolvimento econômico. Em consonância, as autoras Grisa e Capanema (2018) ponderam, “o país avançou ao apresentar diretrizes semelhantes às de países europeus como a Lei 12. 305 de 2010, mas não progrediu em sua implementação e pouco investiu no desenvolvimento de uma consciência cidadã” (GRISA; CAPANEMA, 2018, p. 07).

¹⁰ Vide página 17.

¹¹ À guisa de exemplo, pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos (art. 33, Lei 12. 305/ 2010). Salienta-se que Lei 12. 305 de 2010 positiva o instrumento de Logística Reversa, como o retorno de embalagens e outros materiais à produção industrial, depois do consumo e do descarte pela população, possibilitando seu reaproveitamento. O processo tem impacto direto na reciclagem e na disposição final dos rejeitos. A responsabilidade das empresas pelo ciclo de vida de seus produtos exige o comprometimento de todos os atores envolvidos na cadeia de produção. Os geradores de resíduos sólidos, por exemplo, devem segregá-los e disponibilizá-los adequadamente. Já os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa. Ainda que haja esforços nesse segmento, a implantação da logística reversa é um desafio para o Brasil. Um recente avanço foi a edição do Decreto 9.177, de 23 de outubro de 2017, que regulamenta a obrigação de logística reversa na Lei 12. 305 de 2010 e estabelece isonomia com os que já assinaram acordos. Disponível para consulta em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm>. Acesso: 14 de nov., 2018.

A gestão integrada de RSU envolve elementos funcionais para um adequado gerenciamento, dando luz a conjuntos de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos nas fases de produção, tratamento, coleta, transporte, processamento e transformação, e disposição final (PES; BRUM, 2015). De certo que, como um epistolar de diretrizes a PNRS atribuí responsabilidades conjuntas, todavia, dada as múltiplas realidades e diversidades tanto de cunho cultural quanto natural, geográfica, populacional, estrutural e institucional presentes no território brasileiro, suas prerrogativas encontram óbices na praticabilidade e estatisticamente mostram-se ainda deficitárias.

Portanto, uma verdadeira agenda de desenvolvimento sustentável deve incluir o gerenciamento e gestão adequada de resíduos, sendo de elevada importância a busca e a identificação de meios que estruturam e direcionem estes ditames, para que eles ocorram de modo coerente em todas as esferas envolvidas através do conhecimento das potencialidades e déficits de cada realidade concreta.

Mediante o exposto, gerir áreas urbanas tem se tornado um dos desafios mais importantes de médio e longo prazo no século XXI, não obstante, tanto para as grandes metrópoles dos centros urbanos, quanto para municípios de médio/ pequeno porte, a urbanização sustentável evidencia-se como chave para o desenvolvimento e manutenção das cidades.

1.2. O PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO: a promoção de políticas públicas e os segmentos de efetividade da Lei 12.305 de 2010

Como visto no tópico anterior, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS instituída pela Lei 12. 305 de 2010 traz como eixo principiológico a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público, do setor empresarial e da coletividade para gerenciar e gestar os resíduos sólidos urbanos (RSU). Por assim dizer, a Lei 12. 305 de 2010 preconiza um concurso de estratégias sustentáveis em função do sincronismo das etapas empreendidas durante o ciclo de vida dos bens de consumo.

Correspondendo as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades – nelas incluindo o consumo, o Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida de um Produto, se forma assim de maneira engendrada e sistemática (art. 3º, inciso XVII, Lei 12.305/2010).

Nessa perspectiva, para todo e qualquer processo, uma gestão consciente, estruturada e concatenada com as responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos, da vista à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos RSU. Onde, cada setor, conjuntamente com a sociedade, deve fomentar o desenvolvimento de atividades pró ativas à execução ordenada e correta aos resíduos gerados, consumidos e descartados (art. 3º, inciso IX, Lei 12.305/2010).

Na história do constitucionalismo brasileiro a Constituição Federativa do Brasil de 1988 – CFBR/88 foi “a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental”, motivo pelo qual, ficou conhecida à época como a *Constituição Verde* (SILVA, 2004, p. 46). A respeito do meio ambiente equilibrado e integralizado com os meios e com os seres vivos, a CFBR/88 em seu Título VI, Capítulo VIII, positivou o artigo 225:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem 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)

Desta positivação, tanto para a qualidade de vida do planeta, quanto dos seres vivos que nele habitam, a tratativa de questões ambientais pelas presentes e futuras gerações é de vital importância. Nesse ínterim, para um ambiente ecologicamente equilibrado fica a cargo do Poder Público¹² e da coletividade preservá-lo, de modo que alguns eixos que circundam a temática dos RSU merecem destaque à título das competências estabelecidas na CRFB/88.

Como a competência da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar concorrentemente sobre a produção e consumo; conservação da natureza; defesa do solo e dos recursos naturais; proteção do meio ambiente e controle da poluição; direito urbanístico, tributário, econômico (art. 24, incisos I, V, VI, CRFB/ 88). E a competência dos Municípios

¹² A responsabilidade do Poder Público na CF/88 aduz que para assegurar a efetividade ao meio ambiente e qualidade de vida, incube a este: Art. 225. [...] I. Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II. Preservar a diversidade e a integralidade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III. Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através da lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integralidade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV. Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V. Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI. Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente; VII. Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco a função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade; (BRASIL, 1988).

para legislar sobre assuntos de interesse local; instituir e arrecadar os tributos de sua competência; planejamento e ordenamento territorial (art. 30, incisos I, III, VIII, CRFB/ 88). Assim como, a competência para executar a Política de Desenvolvimento Urbano (art. 182, CRFB/ 88).

Por esse ângulo, se extrai em caráter geral que, a CFBR/88 firmou a responsabilidade conjunta e compartilhada desde a sua promulgação. Com efeito, pelo arranjo de políticas públicas outras normas infraconstitucionais além da Lei 12. 305 de 2010, também interligaram esferas para busca de soluções aos problemas sociais e ambientais resolutos da dinâmica de desenvolvimento do país.

À guisa de menção, a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, a qual define saneamento básico como o conjunto dos serviços da infraestrutura e das instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. E a Lei 10.257 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, que veio regulamentar a tratativa sobre a matéria Política Urbana estabelecida na CFBR/1988 como competência dos Municípios para sua execução.

O Estatuto da Cidade regulamentou a *garantia do direito a cidades sustentáveis*, como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (art.2, inciso I, Lei 10.257/01). Como instrumento, o Estatuto da Cidade apresenta o ideal de ordenação por planos, posteriormente seguido pela Lei 12. 305 de 2010. De modo que, em seu o artigo 39 aduz que o Plano Diretor de uma cidade é o "instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana", sendo parte integrante do desenvolvimento das funções sociais e do processo de planejamento municipal (BRASIL, 2001, art. 39).

Por sua vez, a Lei 12.305 de 2010 veio consolidar uma trajetória de transformações legislativas a respeito de diretrizes normativas específicas para problemas urbanísticos de ordem ambiental e social¹³ ligados à produção, manejo, destinação e disposição de resíduos sólidos. Ao passo que, firma a gestão integrada e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos para viabilizar ações de minimização da geração até a garantia de destinação adequada aos RSU. Ações essas, ordenadas mediante os planos de gestão de resíduos nas diferentes instâncias do Poder Público, quais sejam, Plano Nacional de Resíduos Sólidos; Planos Estaduais e, Planos Municipais de Gestão Integrada/ Gerenciamento de Resíduos Sólidos (art. 14, da Lei 12. 305 de 2010).

¹³ Vide p. 24-25 problemática social do desordenamento e inaplicabilidade de políticas públicas para o gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos

Desprendem-se, todavia, que romper com a tradição histórica do desenvolvimento atinente a predileção ao crescimento econômico isolado, e direcionar ações em torno da gestão mais adequada e sustentável possível dos RSU, tornou-se um ideal a ser seguido, mas também um grande dilema, em face às dificuldades para alcançar um equilíbrio entre o positivado e a prática (GRISA; CAPANEMA, 2018). Juarez Freitas (2012), aduz que na sinapse dos comandos constitucionais a sustentabilidade é um valor supremo, não obstante, “somente se esclarece, interna e externamente, se conjugado à sustentabilidade multimencional”, “adotando soluções em conformidade com a natureza” (FREITAS, 2012, p. 112-113).

Para correntes doutrinárias como a do jurista Teori Albino Zavascki (1994), o que designa a aptidão da norma jurídica para produzir efeitos na realidade social, ou seja, para produzir concretamente condutas sociais compatíveis com as determinações ou valores consagrados no preceito normativo, “é o fenômeno que se passa, não no plano puramente formal, mas no mundo dos fatos e por isso mesmo é denominado eficácia social ou efetividade” (ZAVASCKI, 1994, p. 291).

Dessa forma, nas palavras de Fredie Didier Jr. (2017) “efetivo é o processo que realiza o direito afirmado e reconhecido judicialmente”, razão pela qual “os direitos devem ser, além de reconhecidos, efetivados” (DIDIER, 2017, p. 117-118). Em conformidade, o conceito de eficácia jurídica de uma lei se produz como decorrência também de mudanças atuantes nas relações tratativas da sociedade. Nesse deslinde, a efetividade da Lei 12.305 de 2010 perpassa uma inter-relação valorativa entre seus princípios e seus objetivos de aplicabilidade, ou seja, entre o plano de seu real cumprimento e o plano de atingimento de suas finalidades.

Portanto, novos desafios se colocam para a sociedade e para as suas atividades, tanto nas dinâmicas sociais, como políticas e econômicas, a fim de minimizar os impactos ambientais (BOFF, 2014). O ciclo de “mudança”: produzir, comprar, descartar, produzir, comprar e descartar novamente em um breve espaço de tempo, somatizado ao processo de urbanização adotado ao longo dos anos, são fatores que influenciam esse limiar de atribuições a serem assimiladas pela sociedade em busca de efetividade e aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010.

Os processos de mudanças se não processados entre dimensões ambiental, econômica, social, ética e jurídico-político (FREITAS, 2012), determinam cenários de concentração econômica, segregação espacial/social e, entraves na implementação e aplicabilidade de políticas públicas capazes de estruturar o desenvolvimento destes espaços e, o desenvolver de modelos de sustentabilidade urbana (SANTILLI, 2005).

Para Jean Baudrillard, o princípio do crescimento inculcado no sistema capitalista tende a homogeneizar o corpo social em uma distorção estrutural produtivista, refletindo em um idêntico número de satisfações e insatisfações. Onde a estratégia, é manter a sociedade humana sobre suporte falso e em perpétuo déficit pela lógica feiticista constituída pela ideologia de consumo (BAUDRILLARD, 1995).

A pressusão a permanência do avanço urbano nas cidades vem ser outro fator importante no ordenamento dos meios citadinos e na implementação de políticas públicas, haja vista que quantitativamente pode-se aferir por levantamentos realizados recentemente pelo relatório Perspectiva de Urbanização no Mundo das Organização das Nações Unidas (ONU, 2018), que 80% dos habitantes da América Latina e Caribe vivem em cidades – fator que cresce continuamente a circulação de RSU. Acompanhando essa análise, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), 76% da população brasileira se concentra em áreas predominantemente urbanas. A população brasileira em 2018 foi estimada em 209 milhões de habitantes, com prospecção crescente até 2047, quando chegará a 233 milhões habitantes (IBGE, 2018).

Diante desse cenário, a complexidade para gerenciar e gestar resíduos sólidos urbanos é significativa. As cidades brasileiras diferenciam-se por características próprias, como tamanho, atividades e região em que estão inseridas, todavia, em sua grande maioria exibem problemáticas similares, como índices de desemprego, desigualdade social, serviços públicos precarizados, deficiências sanitárias, e por extensão, gerenciamento de resíduos inadequados (SAIANI, 2014).

Com relevância sob variados aspectos que descendem da imperativa noção e percepção dos resultados/ reflexos do modo como se conduz o meio urbano em cada realidade concreta, a gestão de RSU vem a demandar uma percepção do todo e para as partes de modo simultâneo (SANTOS; ROVARIS, 2017). Assim, compreendida como um conjunto de ações tomadas pelo Poder Público e que irão ocasionar efeitos específicos (SANTILLI, 2005), as políticas públicas direcionadas ao saneamento básico e, por conseguinte, a gestão de RSU, tem um propósito coletivo e em benefício da sociobiodiversidade.

Perpassando a compreensão que sustentabilidade ambiental urbana depende da convivência harmônica do homem com o meio ambiente, essa harmonia depende de ações inter-relacionadas e interdependentes capazes de assimilar a necessidade de discutir uma nova maneira de comportamento da sociedade, que não somente se expanda, mas se desenvolva de forma sustentável (FREITAS, 2012).

Importantes na ordenação das competências para gerir a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto, administrar o avanço urbano e proporcionar um desenvolvimento sustentável em todos os âmbitos federativos, a partir do artigo 8º da Lei 12.305 de 2010, encontram-se os instrumentos regulatórios dessa normativa. São eles:

- I. **Os planos de resíduos sólidos;**
- II. **Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;**
- III. **A coleta seletiva, os sistemas de logística reversa** e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV. **O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;**
- V. O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- VI. **A cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado** para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- VII. A pesquisa científica e tecnológica;
- VIII. **A educação ambiental;**
- IX. **Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;**
- X. O Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI. O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII. O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII. Os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV. Os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI. **Os acordos setoriais;**
- XVII. No que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente
- XVIII. Os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
- XIX. **O incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados**, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos (BRASIL, 2010, Art. 8º). (*grifo nosso*)

Destes se extrai que, a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos desde a sua geração até a seu descarte, preconiza o cunho sistêmico e dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social (art. 6º, inc. III, Lei 12.305/2010). Em busca dessa interligação, o

maior elo de conexão entre os objetivos da Lei 12. 305 de 2010 recai na implementação dos planos de resíduos no âmbito da Federação.

Nesse sentido, destinada a todas as instâncias de poder (nacional, estadual, microrregional, regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipal e municipal), a Lei 12. 305 de 2010 é a fim da elaboração de planos para gerenciamento e gestão integrada de resíduos sólidos como viés de compreensão de cada realidade concreta, ao modo de estabelecer uma sustentabilidade ambiental urbana.

Por eles, provem informações para alimentar os Sistemas de Informação, as condições para implementação de coleta seletiva, cooperativas e associações de catadores. Como também, para articulação à educação ambiental e a incentivos fiscais (art. 16 e 18, da Lei 12. 305 de 2010). A coleta seletiva, segundo o Ministério de Meio Ambiente¹⁴ trata-se de uma coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares selecionados e disponibilizados para a coleta separadamente.

Dessa forma, pela sua observância, firmar ações voltadas para os resíduos como meio e não apenas de fim (art. 7º, incisos II, XVI, da Lei 12. 305/2010). Todavia, se o quadro institucional é desarticulado, cria-se um vácuo de responsabilidades com poucas ações de acompanhamento e monitoramento, resultando, entre outras coisas, em uma aplicação deficiente da Lei 12.305 de 2010 tanto no setor público quanto no setor privado.

No que tange aos aspectos dos planos nos âmbitos da Federação, os parâmetros do Plano Nacional de Resíduos Sólidos na Lei 12. 304 de 2010 são dispostos à responsabilidade da União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente. Positivados no título das diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos (art. 15 e seguintes), o Plano Nacional possui a prerrogativa de elaboração mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Assim sendo, possui onze parâmetros para o seu conteúdo mínimo, dos quais destaca-se os seguintes:

- II. **Proposição de cenários**, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;
- III. **Metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;**

¹⁴ Disponível para consulta em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso: 10 de nov., 2018.

VI. Programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII. Normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, **por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;**

VIII. Medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

XI. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, **no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização**, assegurado o controle social (BRASIL, 2010, Art. 15) (*grifo nosso*)

Identifica-se que a Lei 12. 305 de 2010 ao instituir tais parâmetros para o conteúdo mínimo do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, propõe um norte a ser seguido pelos Estados, Distrito Federal e Municípios. Tendo a sua efetividade entre a otimização da gestão técnica por parte de seus destinatários e o desenvolvimento do processo de sua aplicabilidade.

Os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos também destinam-se a organizar e dar as diretrizes gerais de gestão para nos seus respectivos territórios¹⁵. Articulado ao proposto para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o conteúdo mínimo dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos está previsto no Art. 17, incisos I a XII, da Lei nº 12.305 de 2010¹⁶. Dos quais destaca-se os seguintes:

Art. 17. I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional (BRASIL, 2010).

¹⁵ Apresentação dos Planos de Gerenciamento proposto na Lei 12.305/2010 pelo Ministério do Meio Ambiente. Disponível para consulta em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/item/10611>>. Acesso: 12 de nov., 2018.

¹⁶ Disponível para consulta: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso: 13 de dez., 2018.

As variáveis entre a sustentabilidade ambiental e o meio urbano dialogam assim para compor um desenvolvimento ecologicamente equilibrado e em redes. De modo que a gestão de RSU impacta diretamente na convivência e dinâmica coletiva em uma sociedade, a qualidade de vida nas cidades do futuro, depende da forma como for estabelecido o padrão de desenvolvimento urbano no presente.

Percebíveis os impactos provenientes das ações antrópicas no desenvolvimento urbano e para o meio ambiente, deriva a necessidade de uma mudança paradigmática, de superação da visão racionalista e mecanicista da modernidade apoiada no crescimento econômico não sustentável. A passagem à visão sistêmica do homem para com a natureza e a compreensão da sociedade e do Poder Público como agentes responsáveis de avanço a sustentabilidade urbana, para Capra (2006) equivale a dileção de que

“durante mais de três bilhões de anos de evolução, os ecossistemas do planeta têm se organizado de maneiras sutis e complexas, a fim de maximizar a sustentabilidade. Essa sabedoria da natureza é a essência da eco-alfabetização” (CAPRA, 2006, p. 231).

Isto é, como um dos significativos problemas a ser encarado em uma sociedade que tem no pensamento alcançar o desenvolvimento sustentável (FREITAS, 2012), a gestão dos RSU nos meios citadinos constitui-se no palco de concretização desse pensamento. Rupturando à omissão de política pública ineficaz e permitindo um remodelamento dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos, as cidades tornam-se elementos-chave para o desenvolvimento sustentável global (WALDAM, 2010).

Acerca das competências cabíveis as municipalidades no engendramento do Princípio da Responsabilidade Compartilhada no Ciclo de Vida de um Produto e pelo devido gerenciamento desses, a PNRS dispõe em seu capítulo II, na seção IV, artigo 18 e seguintes, sobre a elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) ou de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Excetuados os Municípios com menos de 20.000 mil habitantes¹⁷, todos os demais da Unidade da Federação estão sujeitos a elaboração e implementação de PMGIRS/ PGRS.

¹⁷ O disposto não se aplica a Municípios integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação – Art. 19, § 2º e 3º da Lei 12.305/2010.

Por esse ângulo, a confecção e execução de PMGIRS/ PGRS constitui-se instrumento de concretização da política urbana no país, pois é nele que constará o *script*¹⁸ dos objetivos, princípios e instrumentos regulatórios da Lei 12.305 de 2010 traduzidos à realidade concreta de cada município. Por assim dizer, com PMGIRS/ PGRS aprovado e em vigor, proporciona ao Poder Público Municipal o ensejo de corrigir uma série de distorções urbanísticas presentes no território do município, algumas delas históricas, além de melhor planejar as ocupações futuras e seus múltiplos usos (SILVA, 2013).

O conteúdo mínimo¹⁹ para elaboração o PMGIRS/ PGRS expresso no Art. 19 da Lei 12.305/2010, do inciso I ao XIX, contempla a problemática dos diversos tipos de resíduos gerados, as alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, planos de metas, programas, projetos e ações correspondentes. Dos quais, se destaca a necessidade de ordenação dos resíduos sólidos urbanos que perpassam uma cidade tais como, o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território e, a valorização destes. O estabelecimento de metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, e também, o fomento para a educação ambiental e para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, entre outras²⁰.

A citar, dado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou com Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos na forma da Lei 12. 305 de 2010, a coleta seletiva vem ser uma grande aliada ao conjunto de ações voltadas e exercidas para a busca de soluções para os resíduos sólidos urbanos, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos²¹.

Por esse ângulo, essencial em realidades concretas variadas, o gerenciamento e a gestão de resíduos sólidos urbanos quando observados a partir do parâmetro socioambiental, formam eixos de propagação de condutas. Que, em um primeiro instante mostram-se como

¹⁸ Script - sinônimo: roteiro, itinerário. Significado disponível em: <<https://www.dicio.com.br/script/>>. Acesso: 12 de out., 2018.

¹⁹ Art. 19, § 7º, Lei 12.305/2010: O conteúdo do plano municipal de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos é disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento. A PNRS está basicamente ancorada neste Sistema de Informações Sinir e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades. Disponível para consulta em: <http://sinir.gov.br/>. Acesso: 28 de dez., 2018.

²⁰ Implementação de sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios; a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores, com indicações de desempenho operacional e ambiental; a execução de programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização.

²¹ *Idem* rodapé n. 17.

individuais, mas que são na verdade, um arranjo de responsabilidades conjuntas de onde sobrevêm uma possível aplicabilidade das medidas da Lei 12.305 de 2010 onde que sejam empregadas.

No entanto, no compilar da tratativa acerca da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto, se o Poder Público falhar, em um efeito dominó, todas as outras esferas/ medidas também serão eivadas de falhas. Pois, ao ponderar a inobservância do que vira mero objeto mercadológico pelo consumismo e o que e, principalmente, como é descartado os resíduos resultantes desse processo, marca-se dois lados: dos setores produtivos e dos consumidores.

De um lado, os setores produtivos coadunando com o já instalado modelo capitalista, propagador de visões utilitaristas e fatalistas para com o meio ambiente. Do outro lado, os consumidores que, envoltos do exigente cotidiano acelerado da modernidade, sucumbem e participam dos efeitos advindo das ações da produtividade capitalizada de produção, compra e descarte.

De acordo com Lash (2005), ciclos de obsolescência representam os fluxos dos males e dos desperdícios que sobreveem da vida cotidiana:

Brasil, por ejemplo, está muy adelantado em la circulación de información y cultura, radioteledifusión y publicidad, el circuito artístico, música e internet. Pero está muy atrasado em la circulación de basura. Esta es algo más que los meros desperdicios, las sustancias en desuso que tiramos a los cubos o hacemos correr por las cañerías. La basura es una metáfora de toda la sociedad de la información. Tiene que ver com el excedente de información. La basura es descartable. Es necesario deshacerse de ella. La información (y los bienes de consumo de alta rotación son información) también es descartable (LASH, 2005, p. 254).

Nesse sentido, extrai-se do artigo 19, inciso IV c/c artigo 20, inciso II, da Lei 12.305 de 2010, que nos PMGIRS/ PGRS também devem conter a identificação dos resíduos sólidos dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico. Assim, outro fator que merece destaque no conteúdo mínimo propostos para os planos municipais, são os planos de gerenciamento de resíduos sólidos para o setor produtivo/ empresarial.

Relativo a essa sistemática, para conduzir os mecanismos de tutela e fomentar a sua praticabilidade, estão os instrumentos econômicos trazidos pela PNRS²². Aliados as diretrizes

²² O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é o instrumento que define o conjunto de informações e estratégias integradas de gestão, destinados a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à

dos planos expostos, por eles é elucidado medidas indutoras e linhas de financiamento que o Poder Público pode instituir para atender às iniciativas que circundam o processo produtivo e de manejo dos bens de consumo, com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida.

Nessa acepção, os planos de gestão/gerenciamento para o Distrito Federal, para os Estados e Municípios da Federação, formam instrumentos facilitadores para que possam ter acesso aos recursos que a União disponibiliza. Ora, para empreendimentos e serviços relacionados aos resíduos sólidos. Ora, para incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Entretanto, dada essa condição para a liberação de recursos pela União, muitos municípios não alcançam recursos próprios suficientes para financiar a infraestrutura necessária para mitigar as principais deficiências e efetivar as políticas públicas basilaradas pela Lei 12. 305 de 2010, permanecendo inertes diante da legislação (GRISA; CAPANEMA, 2018),

De acordo com conteúdo declarado e divulgado pelo Ministério do Meio Ambiente, no ano de 2017, pouco mais da metade dos municípios (54,8%) possuíam Plano de Resíduos Sólidos. A presença do plano em municípios em relação ao porte populacional varia de 49,1% nos municípios de 5.001 a 10.000 habitantes, para 83,3% nos com mais de 500.000 habitantes. No recorte estadual os maiores índices são os do Mato Grosso do Sul (86,1%) e Paraná (83,1%) e os menores os da Bahia (22,1%) e Piauí (17,4%)²³.

Frente a essas ordenações, o conhecimento/ percepção dos Municípios para com as suas realidades concretas está vitalmente conexo a consecução do conjunto dos princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações estabelecidas na Lei 12.305 de 2010. Indicando que o objetivo central do presente estudo se estabelece a partir desse entendimento.

Os entraves para eficiência da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto e, conseqüentemente, a praticabilidade das diretrizes da PNRS na formulação de políticas públicas para gestão de resíduos sólidos urbanos nas cidades, pode ser justificada no argumento apontado pelas autoras Grisa e Capanema (2018), ao dizerem que

“Metas são importantes, mas as propostas pela PNRS não consideraram as diferentes realidades dos municípios e regiões brasileiras, alguns sem estrutura e recursos, tampouco orientaram uma evolução gradual em prazo adequado. Para que

identificação, à coleta, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento e à disposição final em conformidade com a legislação sanitária e ambiental – Art. 42 ao 46, da Lei 12.305/2010.

²³ Disponível em: <<http://sinir.gov.br/levantamento-de-informacoes-das-unidades-da-federacao/levantamentos-antecedentes>>. Acesso: 03 de jan., 2019

sejam atingidas, é imprescindível melhor articulação entre o Poder Público e a iniciativa privada e, essencialmente, uma mudança de comportamento da sociedade. (GRISA; CAPANEMA, 2018, p. 21) (*grifo nosso*)

Outro entrave que se apresenta, está na ineficiência da própria União perante a Lei 12.305 de 2010. Haja vista que, se por um lado se tem a estimativa de que mais de 40% dos municípios brasileiros não possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos, exigidos na forma desta (IBGE, 2017), por outro lado não há um Plano Nacional de Resíduos Sólidos vigente no país. Segundo Ministério do Meio Ambiente²⁴ há uma versão preliminar²⁵ do Plano Nacional. Estando a versão final ainda em tramitação, seu último ato, data ainda no ano de 2016.

Para a Confederação Nacional de Municípios – CNM o empasse para aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, está na desarticulação de apreciação pelos Conselhos²⁶. Isso por que, os requisitos de elaboração mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas (art. 15, p.ú., Lei 12. 305/2010) não foi desenvolvido com êxito. Salientando, a ausência de participação para aprovação no processo deliberativo pelo Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA)²⁷.

Ao mesmo tempo que se afirma as disposições da Lei 12. 305 de 2010 para serem cumpridas pelos geradores e manipuladores de resíduos, a noção de responsabilidade mútua com relação aos resíduos sólidos caminha em vagarosos passos (GRISA; CAPANEMA, 2018). Assim, em função da inexistência do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os meios a serem utilizados para implementação da Lei 12. 305 de 2010 no âmbito nacional, estão obstruídos, o que dificulta uma avaliação de sua operacionalização. Rupturando assim o processo de aplicabilidade/ praticabilidade da Lei, também nas outras esferas da Federação.

A contar da promulgação da Lei 12. 305 de 2010, não houve prorrogação de prazos para implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, dos Planos Estaduais e, dos Planos Municipais de Gestão Integrada/ Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Porém desde o ano de

²⁴ Disponível para acesso em: <<http://www.sinir.gov.br/planos-de-residuos-solidos>>. Acesso: 28 de dez., 2018.

²⁵ Versão preliminar instituída pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro, de 2010, que regulamentou a Lei 12.305/2010

²⁶ Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro, de 2010, Art. 47, inciso IV - apresentação da proposta daquele Plano, incorporadas as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola. Disponível para acesso em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso: 28 de dez., 2018.

²⁷ Disponível para consulta em:

<http://www.iee.usp.br/sites/default/files/CNM_Camara_Seminario.PNRS.CLP.%20CNM.pdf>. Acesso: 29 de dez., 2018.

2015²⁸, tramita o Projeto de Lei 2289/2015²⁹, que propõe a prorrogação o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o artigo 55³⁰ da respectiva Lei.

Tal Projeto Lei, propõe o prazo dilatatório de até 31 de julho de 2018 para capitais e regiões metropolitanas se adequarem; até 31 de julho de 2019, para municípios com população superior a 100 mil habitantes; até 31 de julho de 2020, para municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes e até 31 de julho de 2021, para aqueles com população inferior a 50 mil habitantes. Ou seja, mesmo que sobrevenha sua promulgação, suas metas já estão temporalmente intempestivas frente ao modo pelo qual os segmentos de aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 se exteriorizam, consoante o tratado nesse estudo.

Próximo aos nove anos de sua promulgação, o que se vislumbra é a contrapartida para dados como os da ABRELP, que apontou em 2017 o desaproveitamento entre R\$ 13 bilhões e R\$ 15 bilhões por ano com as falhas no cumprimento da Lei 12.305 de 2010 (ABRELPE, 2017). Gastos, cerca de R\$ 5 bilhões com medidas de recuperação ambiental e com tratamentos de saúde por problemas causados pelo descarte irregular de resíduos. Dos RSU que são destinados para aterros, calculou-se entre R\$ 8 bilhões a R\$ 10 bilhões inutilizados por ano pela ausência de praticabilidade da reciclagem (ABRELP, 2017).

Diante do exposto, a Lei 12.305 de 2010 encontra entraves para a sua efetividade e aplicabilidade em todos os âmbitos da Federal, isso em virtude da desarticulação dos entes federativos, inclusive para hastear recursos, da omissão do setor empresarial produtivo de bens de consumo, dos consumidores (art. 3º, inciso IX), e da desarmonia entre as metas propostas e a efetividade do Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos que circundam o meio urbano.

Eivadas por desconexão e inobservância, desde a produção até o pós-consumo, as negações para conscientização e desfomento de práticas que estejam em prol do meio ambiente, suscitam potencial de poluição e impactos negativos (LEFF, 2015). No entanto, se implementadas ações conjuntas entre poderes públicos e sociedade civil para desenvolvimento dos serviços inerentes ao gerenciamento dos resíduos nas suas mais diversas etapas, vislumbra-se possível o desenvolver urbano sustentável.

²⁸ Projeto Lei provado no Senado e em tramitação na Câmara dos Deputados. Disponível para consulta em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555331>> Acesso: 15 de dez., 2018.

²⁹ Origem: PLS 425/2014

³⁰ Art. 55, da Lei 12.305/2010. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Levantados alguns entraves para efetividade da Lei 12.305 de 2010 nos meios citadinos, parte-se para a construção de um panorama de sua aplicabilidade no que tange ao gerenciamento e gestão de RS no município de Santa Maria – RS. De forma sistemática e por análise das variáveis ambientais, sociais, política/institucional e econômicas/financeira, a utilização de indicadores de sustentabilidade para avaliação da forma pela qual o Município vem gestando os produtos de consumo que nele perpassam, insurge para clareamento dos entraves e dos potenciais locais.

CAPÍTULO 2 – PANORAMA DE APLICABILIDADE DA LEI 12. 305 DE 2010 NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS: análise sistêmica da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

No desdobramento das responsabilidades nas cidades as premissas da Lei 12. 305 de 2010 deparam-se com variáveis desconstruídas com o seu propósito. Como reflexo negativo desses desdobramentos, está o desconhecimento de aspectos-chaves da gestão de resíduos sólidos urbanos nas esferas municipais – ora por intuir pouca interação da sociedade civil com a dinâmica urbana e ambiental local, ora por induzir crítica de desarticulação do amparo institucional do Poder Público sobre o tema/ problemática.

Assim, tem-se que no processo de desenvolvimento de uma cidade aspectos urbanísticos vão sendo alterados e questões como planejamento, infraestrutura, zoneamento, saneamento básico, acesso em geral a bens e serviços, vão se tornando eixos-chaves para a qualidade de vida e ao cuidado com o meio ambiente. Repensar a concepção de sustentabilidade ambiental urbana e aplicabilidade do campo normativo em pilares de análise transdisciplinares, vem a vislumbrar uma tutela que considere a complexidade e o intercâmbio de informações em torno do gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos.

Designando essencialmente acerca de dimensões relativas ao âmbito de conexão de diferentes aspectos que impulsionam uma sustentável gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, conforme preconiza a Lei 12. 305 de 2010 (PEREIRA, 2014), o procedimento técnico de Estudo de Caso terá como norte o emprego de indicadores do Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)³¹ na proposta de estabelecer inter-relações e interdependência entre dimensões multimencionais.

³¹ Vide rodapé n. 1.

Com vistas na identificação de aspectos importantes acerca do gerenciamento e gestão adequados e, por conseguinte, da sustentabilidade urbana decorrente desta, lançar-se-á mão do emprego dos referidos indicadores à realidade concreta local. Nesse intento, buscar-se-á também avaliar o desempenho da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Santa Maria – RS no que concerne a aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010, como instrumento de visibilidade do que então é executado/ realizado no Município.

Porquanto, a avaliação pelas dimensões ambiental, social, técnico-operacional e econômico/ financeira respectivas do MGRSUS na realidade concreta do município de Santa Maria – RS, o que se vislumbra pelo presente estudo contorna a contemplação da tutela de desenvolvimento sustentável urbano. Igualmente, como “revolução, não no sentido da violência armada, mas no sentido analítico” (BOFF, 2014, p. 10) contra a leitura dicotomizada da relação ser humano e natureza, como também, como fomento de diálogo e aumento de relações cognitivas com o meio urbano.

2.1 O CENÁRIO A SER DESCORTINADO E AS DIMENSÕES DA PROPOSTA METODOLÓGICA DO MGRSUS: conhecendo a realidade concreta

São diversas as premissas chaves da Lei 12.305 de 2010 para os resíduos sólidos urbanos (RSU) de modo a promover um cenário de sustentabilidade ambiental nos meios citadinos para a presente e futuras gerações. São elas as gestões integradas, sustentáveis, compartilhadas, gestões que reciclam e também reutilizam, gerenciam, destinam e dispõem de forma ambientalmente adequada os resíduos sólidos urbanos.

De modo que, conhecer aspectos bases e descortinar singularidades locais além de recepcionar sistemicamente a interdependência e a inter-relação da questão ambiental com a questão humana, constitui-se como um viés à tomada de decisões aos processos de integração entre os agentes para gerar os subprodutos do cotidiano. Nesse sentido, as palavras do cientista ambientalista Fritjof Capra (2006):

“Quanto mais estudamos os principais problemas à nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes [...] esses problemas precisam ser vistos, exatamente, como diferentes facetas de uma única crise, que é, em grande medida, uma crise de percepção. Ela deriva do fato de que a maioria de nós, e em especial nossas grandes instituições sociais,

concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada para lidarmos com nosso mundo superpovoado e globalmente interligado” (CAPRA, 2006, p.23). (*grifo nosso*)

Nessa perspectiva, tanto pelos motivos intrínsecos quanto pelos instrumentais, transubstanciar o emaranhado em torno de questões ambientais, principalmente as que se manifestam em espaços urbanos, se interliga a dialética relação homem-natureza, configurando o limiar individual e coletivo. Cujas abordagens transdisciplinares podem configurar em novos horizontes já que, a poluição emana dos resíduos, do trabalho, das transformações energéticas e, em sua gênese, “de nossa vontade de apropriação, de nossos desejos de conquistar e de aumentar o espaço de nossas propriedades” (SERRES, 2011, p. 59).

Por essa concepção, a somar-se à discussão teórica para conhecer a realidade concreta no que tange ao gerenciamento e gestão de RSU, o presente estudo utilizar-se-á do emprego metodológico do Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS), no recorte de amostra³² no município de Santa Maria – RS. Para a prospecção do que buscar-se-á apurar, segue-se a estruturação por dimensões que perpassam a gestão dos RSU conforme o MGRSUS e a Lei 12.305/2010 (art. 3º, inciso XI).

Conceituado como indicadores de sustentabilidade, a dimensão que encabeça o método é a dimensão ambiental, seguida pelas dimensões, social, técnico- operacional e econômico/ financeira. Alicerçados em fatores interligados e interdependentes, os indicadores de sustentabilidade em voga, podem “ser aplicados para outras realidades, pensando-se nas especificidades de cada localidade” (PEREIRA et al. 2018, p. 03).

Nesse sentido, cumpre destacar acerca da metodologia dos indicadores a serem trabalhados que, o modelo matriz baseia-se na proposta de poderem ser utilizados em fins de comparação com outras localidades³³, isso porque trata-se de um método não compensatório que requer informações correspondentes especificamente para a gestão de RSU em sua totalidade, incluindo o que se entende por aspectos de gerenciamento (PEREIRA, 2014).

Essa metodologia para a idealizadora do MGRSUS, Dra. Suellen Pereira, pode

³² O que abre caminho para novas discussões e para desenvolvimento de futuras pesquisas sobre a gestão de resíduos sólidos no município de Santa Maria – RS e região.

³³ O modelo matriz baseia-se na proposta de cálculo no método de avaliação Promethee II e Copeland na intenção de analisar comparativamente a gestão de RSU de seis municipalidades da Região Metropolitana de Campina Grande/PR e, ordenar o desempenho dos municípios pesquisados (PEREIRA, 2014). Sob essa perspectiva, elucida-se que no presente estudo trabalhar-se-á apenas com a análise do município de Santa Maria – RS, de modo que não há a aplicação de tais métodos por não estar presente a proposta de análise comparativa com outros municípios.

“ser observada no momento da montagem do sistema, **haja vista que o referido método possibilita incluir análise de incertezas, valorização crescente, análise relativa, viabilizando, por conseguinte, a criação de cenários diversos**, garantindo uma maior confiabilidade dos dados a serem apresentados” (PEREIRA, 2014, p. 25).
(grifo nosso)

A análise e levantamento por dimensões distribuídas em eixos socioeconômico, ambiental e técnico-operacional, objetivará assim informações que refletirão o grau de evolução do gerenciamento e gestão dos RSU do município de Santa Maria – RS desde a promulgação da Lei 12.305 de 2010, bem como a sua aplicabilidade/ praticidade de implementação no Município.

No intento transdisciplinar do recorte de abordagem e tratativa do tema, remonta-se a história constitutiva do município de Santa Maria, situado no centro geográfico do Estado do Rio Grande do Sul. A formação de seu território iniciou-se em um acampamento estabelecido no ano de 1797 por uma comissão portuguesa e espanhola encarregada de delimitar o território de ambos impérios³⁴. Sua formação administrativa marca-se da Lei Provincial nº 6, de 17 de novembro de 1837, quando foi constituído Distrito com a denominação de Santa Maria da Boca do Monte³⁵.

Pela Lei Provincial nº 400, de 16 de dezembro de 1857, o Distrito de Santa Maria da Boca do Monte foi elevado à categoria de vila, instalada no ano de 1858. Já em 1876, pela Lei Provincial nº 1.013, de 06 de abril de 1876, passou à condição de cidade e sede do município com a denominação de Santa Maria da Boca do Monte, pela Lei Provincial nº 1.013, de 06-04-1876. O Município denominou-se *Santa Maria* entre os anos de 1936 e 1937³⁶.

A caracterização de desenvolvimento do Município de Santa Maria – RS remete-se a meados de 1885, quando desencadeou seu progresso socioeconômico com a chegada da ferrovia. Referência comercial e industrial por meio século, o período que da fundação da Viação Férrea é marcado por um surto de desenvolvimento social, econômico, cultural e populacional no Município³⁷.

Em meados do século passado, sobretudo, pela chegada de polos de ensino e a expansão técnico-profissional, o perfil socioeconômico de Santa Maria – RS começou a mudar.

³⁴ Histórico das cidades da federação divulgado pelo IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/historico>> Acesso: 02 jan., 2019.

³⁵ *Idem*

³⁶ *Idem*

³⁷ História do Município de Santa Maria – RS, dados demográficos e de estruturação. Disponível em: <<http://santamariaemdados.com.br/1-aspectos-gerais/1-3-historia-do-municipio/>>. Acesso: 09 de dez., 2018

Na década de 70 com o pleno funcionamento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a implantação da Base da Base Aérea e a criação de novas unidades do Exército e centros educacionais, sobreveio novamente um período de mudanças urbanísticas, cultural e econômica no Município³⁸.

O avanço do processo de urbanização do município de Santa Maria – RS pode ser verificado na plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil³⁹, entre 1991 e 2000, a população do Município cresceu a uma taxa média anual de 1,78%. No Estado do Rio Grande do Sul, esta taxa foi de 1,21%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 93,56% para 94,70% (ATLAS, 2010). Cenário de urbanização que permanece crescente.

Nesse aspecto, é mister consignar que segundo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), o município Santa Maria – RS, dos 5570 municípios do país é o 94º mais populoso e, dentre os 497 municípios do Estado do Rio Grande do Sul, é o 5º mais populoso, em uma densidade demográfica de 145,98 habitantes por km². A população estimada no ano de 2018 no Município é de 280.505 pessoas, dessas cerca de 260.000 mil estariam residindo em área urbana (IBGE, 2018)⁴⁰.

No ano corrente (2019), somente a UFSM registra o total de 25.003 mil alunos matriculados na universidade⁴¹. O que em números evidencia Santa Maria – RS como um dos principais polos educacionais do Estado, bem como, um Município com grande fluxo de urbanização. Em termos de divisão territorial do município, Santa Maria – RS atualmente constitui-se em 10 distritos, quais sejam, Arroio do Só; Arroio Grande; Boca do Monte; Pains; Palma; Passo do Verde; Santa Flora; Santo Antônio; São Valentim⁴².

Os dados descritos podem ser melhor visualizados na figura a seguir:

³⁸ *Idem.*

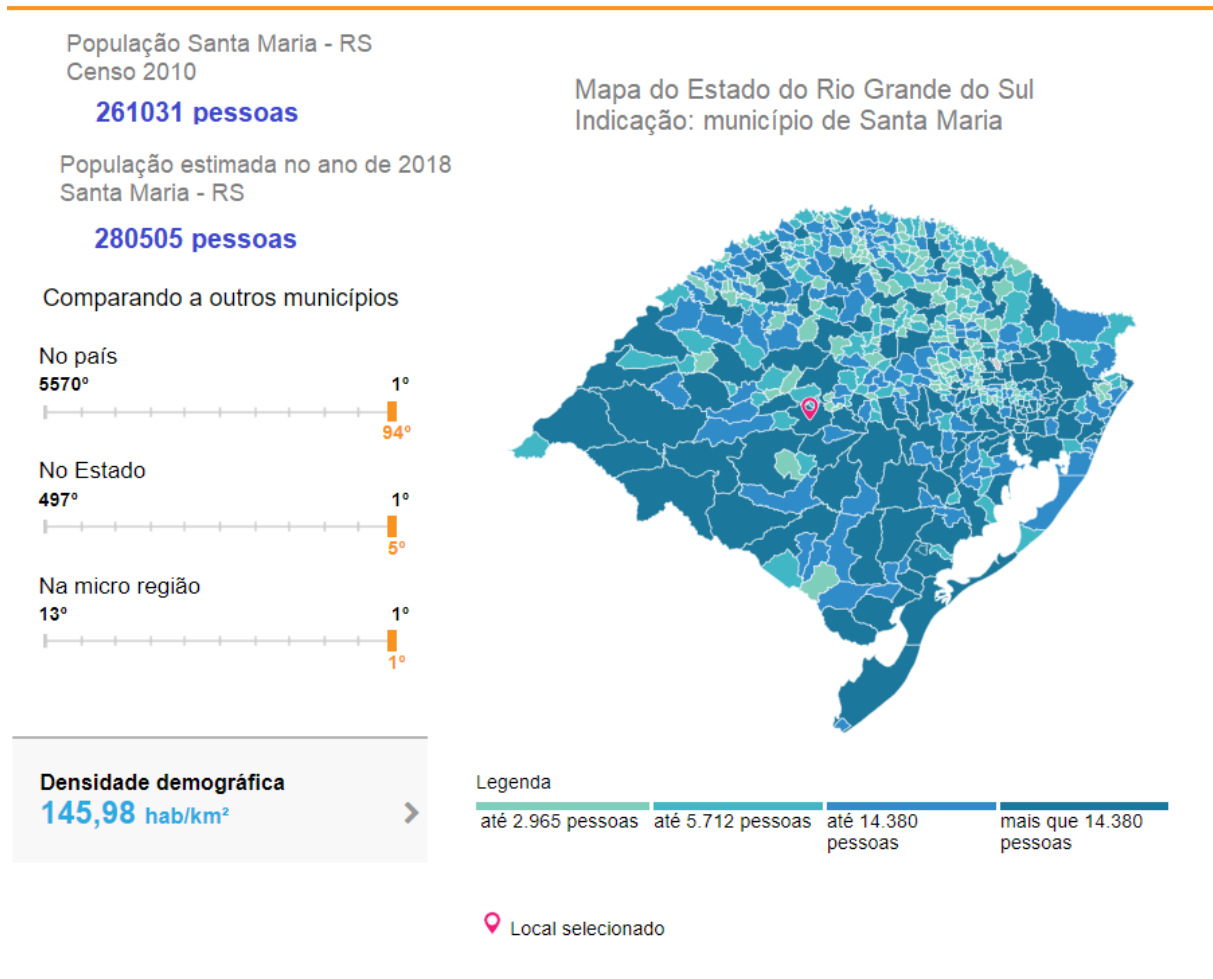
³⁹ Programa de consulta indicadores de demografia, educação, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade

⁴⁰ Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/panorama>>. Acesso: 02 de jan., 2019.

⁴¹ Disponível em: <<https://portal.ufsm.br/ufsm-em-numeros/publico/index.html>> Acesso: 02 de jan., 2019.

⁴² Disponível em: <<http://www.santamaria.rs.gov.br/rural/69-distritos>>. Acesso: 22 de dez., 2018

Figura 1 – Censo Populacional município Santa Maria – RS



Fonte: IBGE – Censo 2010/ Estimativa 2018 – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

A partir do conhecimento de algumas singularidades históricas e aspectos atuais do município de Santa Maria – RS, o cenário a ser descortinado pelos indicadores ora investigados passa a ser entendido como um processo de elucidação dos aspectos chaves da gestão de resíduos sólidos urbanos no Município pelo método sistêmico de avaliação.

Desta relação e abordagem na realidade concreta, neste tópico (2.1) se apresentará as subdivisões das categorias concernentes a cada dimensão do MGRSUS. Nessa esteira, visar-se-á neste a elucidação do método para que assim, pós aplicação na realidade concreta se possa traçar um panorama da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Maria – RS.

Na organização dos indicadores que compõem o modelo MGRSUS, os instrumentos de coleta de dados propõem fontes de origem primárias e de origem secundárias. Os instrumentos metodológicos a ser utilizados no presente estudo para subsidiar a busca das

informações primárias, realizar-se-á o emprego metodológico de entrevista analisando conjuntamente a visão do Poder Público local sobre todos os indicadores pertencentes ao MGRSUS⁴³.

A escolha da Secretaria deu-se em virtude dela ser o departamento responsável por, dentre outras atividades correlatas, promover a gestão integrada dos resíduos de qualquer natureza; ações visando o gerenciamento integrado de resíduos sólidos gerados no município; ações de defesa do meio ambiente; em estreita colaboração com o Sistema Único de Saúde; como também, por promover a educação ambiental; propor e executar programas de proteção ao meio ambiente⁴⁴.

Já, o levantamento de informações com base de dados em origem secundárias, parte de consulta a bases de dados, como a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB (IBGE, 2010); o Censo Demográfico (IBGE, 2010); a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio - PNAD (IBGE, 2010); o Atlas de Saneamento Básico (IBGE, 2011); o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (BRASIL, 2012); e o Banco de Dados do Sistema Único de Saúde – DATASUS (BRASIL, 2009).

A mensuração de como ponderar os provenientes resultados, apoiar-se-á no eixo efeito de cálculo do MGRSUS. O qual, na metodologia a seguir exposta em tabelas, baseia-se nas estruturas denominadas como “Unidade de Medida/ Valor Relativo Pretendido”, no intento de compreensão dos dados quantitativos a ser pesquisados e, “Tipo de Relação/Justificativa do Indicador”, que propõem a “maximização” ou “minimização” do resultado por premissas coadunadas ao gerenciamento e gestão de RSU ambientalmente corretos.

Para fins didáticos, optar-se-á por estratificar no primeiro momento a estrutura das tabelas referentes a cada dimensão proposta pelo MGRSUS a seguir representadas, em: *categoria, indicador, unidade de medida/ valor relativo pretendido pretendida* e por fim, *tipo de relação/ justificativa do indicador* para quantificação dos resultados gerados na futura aplicação dos indicadores definidos.

Posto isso, trabalhar-se-á neste tópico (2.1) do presente estudo, as categorias de cada uma das dimensões supracitadas para se chegar em seus respectivos indicadores. Assim, a partir da colheita dos dados no formato das respectivas unidades de medidas/ valores relativos pretendidos e, da subsequente análise dos tipos de relação/ justificativas de cada indicador, será

⁴³ As visitas à Secretaria do Meio Ambiente do município de Santa Maria – RS compreenderam os meses de agosto a dezembro de 2018, mediante contato prévio com o responsável pelo setor de resíduos sólidos do município por telefone e agendamento da visita de acordo com a disponibilidade do mesmo.

⁴⁴ Atribuições da respectiva Secretaria. Disponível em: <<https://www.santamaria.rs.gov.br/ambiental/36-secretaria>>. Acesso: 16 de jul., 2018.

exposto no próximo tópico (2.2) um panorama à avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos em Santa Maria – RS.

Partindo para as subdivisões das categorias concernentes a cada dimensão, a primeira a ser trabalhada será a *dimensão ambiental*, Tabela 1:

Tabela 1: Dimensão Ambiental

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
1. Geração de RSU	(1) Quantidade <i>per capita</i> de RSU	kg/hab./dia	Minimizar Quanto menor a quantidade de resíduo gerada, menores os impactos
	(2) Quantidade <i>per capita</i> de material coletado seletivamente	kg/dia	Maximizar Quanto maior a quantidade de resíduos coletados seletivamente, menores são a disposição inadequada e a geração de impactos
2. Coleta seletiva e triagem	(3) População atendida com os serviços de coleta seletiva (cobertura <i>per capita</i>)	%	Maximizar Quanto maior a população atendida, menor a quantidade de resíduos dispostos inadequadamente
	(4) Existência de centros de triagem e compostagem	Sim (1) Não (0)	Maximizar Separação dos resíduos e posterior comercialização, representando ganho ambiental, econômico e social
	(5) Taxa de Aproveitamento de matéria orgânica em composto orgânico	%	Maximizar Quanto maior a taxa de conversão, maior o aproveitamento da matéria orgânica e menores os danos ambientais decorrentes da decomposição

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
3. Formas de disposição final dos RSU coletados	(6) Disposição final	Aterro sanitário (1) Aterro controlado (0,5) Lixão (0)	Maximizar Quanto maior a presença de aterros sanitários, em detrimento das outras formas de disposição final, menor o impacto resultante da disposição inadequada dos RSU ao meio ambiente e à população
	(7) Recuperação das áreas de lixões	Sim (1) Não (0)	Maximizar Quanto maior a recuperação das áreas dos antigos lixões, menores os danos ao ambiente

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

A proposta para avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) segundo a dimensão ambiental subdivide-se assim, em sete indicadores sobrepostos em três categorias. A primeira categoria, “1. Geração de RSU”, evidenciará por intermédio do seu indicador quantidade *per capita* de RSU (1)⁴⁵, a quantidade diária em quilograma por habitante (kg/hab./dia) de resíduos gerados pela população urbana no Município.

A segunda categoria, “2. Coleta Seletiva e Triagem” apontará por seus indicadores a quantidade *per capita* diária em quilograma (kg/dia) do coletado seletivamente (2); o percentual (%) da cobertura *per capita* dos serviços de coleta seletiva (3); a asserção/negação (sim/ não) de existência de centros de triagem e compostagem (4); a taxa percentual (%) de aproveitamento de matéria orgânica em composto orgânico (5).

A terceira categoria da dimensão ambiental, “3. Formas de Disposição Final dos RSU coletados”, levantará por seus indicadores a forma de disposição final (aterro sanitário/aterro controlado/ lixão) implementada no Município (6); no plano da praticabilidade, a asserção/negação de existência de recuperação das áreas de lixões (7).

⁴⁵ Números referentes aos indicadores de cada dimensão. A cada dimensão, recomeçar-se-á a contagem para fins de forma de abordagem optada pelo presente estudo à melhor elucidação do que se propõe da aplicação do MGRSUS na realidade concreta.

A segunda dimensão a ser trabalhada será a *dimensão social*, Tabela 2:

Tabela 2: Dimensão Social

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
1. Dados demográficos	(1) Fração da população municipal atendida com coleta de resíduos	%	Maximizar Quanto maior a população municipal atendida, maior a eficiência da gestão nesse setor (coleta)
	(2) Taxa de urbanização da população atendida pela coleta de resíduos	%	Maximizar Taxa que representa a população urbana beneficiada pelo serviço de coleta
2. Saúde Pública	(3) Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado aos resíduos	%	Minimizar Quanto menor a porcentagem de população contaminada por esse tipo de doença, melhores as condições de saneamento ambiental
	(4) Existência de catadores em lixão	Sim (0) Não (1)	Minimizar Quanto menor a presença de catadores nos lixões, menor o impacto social, podendo este ser refletido pelas condições insalubres às quais os catadores estão expostos
3. Inclusão social de catadores de material recicláveis	(5) Existência de catadores nas ruas	Sim (0) Não (1)	Minimizar Quanto menor a presença de catadores nas ruas, menor a exposição destes às condições insalubres de trabalho
	(6) Existência de cursos de capacitação para os catadores	Sim (1) Não (0)	Maximizar Quanto maior a capacitação dos catadores, maiores a valorização dessa nova categoria de trabalho e o consequente fortalecimento

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
	(7) Existência de cooperativas e ou associações de catadores	Sim (1) Não (0)	Maximizar Quanto maior o número de catadores cooperados, maior é o fortalecimento da categoria
	(8) Parceria do Poder Público e catadores na separação dos resíduos com a existência de um cadastro de catadores	Sim (1) Não (0)	Maximizar Quanto maior o número de parcerias, maiores a inclusão social dos catadores e a consequente valorização da categoria

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

Conforme se extrai da tabela 2 acima, a proposta para avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) segundo a dimensão social subdivide-se por oito indicadores sobrepostos em três categorias. A primeira de suas três categorias, “1. Dados Demográficos”, apresentará por seus indicadores a ser moldados em valores relativos percentuais, a fração percentual da população municipal atendida com coleta de resíduos (1); e, a taxa de urbanização da população atendida pela coleta de resíduos no Município (2).

À segunda categoria, “2. Saúde Pública”, levantará também em valores relativos percentuais, o número de internações hospitalares por doenças correlatas pelo indicador doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado aos resíduos (3).

Por sua vez, em unidades de medidas objetivas a ser pautadas em asserção/negação de existência, a terceira e última categoria da dimensão social, “3. Inclusão social de catadores de material recicláveis”, levantará, pelos indicadores que a compõem a existência de catadores no lixão (4), de catadores nas ruas (5), de cursos de capacitação para os catadores (6), de cooperativas e associações de catadores (7) e, a existência de parceria do Poder Público e catadores na separação dos resíduos (8).

A terceira dimensão a ser trabalhada será a *dimensão técnico-operacional*, Tabela 3:

Tabela 3: Dimensão Técnico-operacional

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
1. Sistema de coleta e transporte dos RSU	(1) Frequência da coleta de RSU no município	Dias/semana	Maximizar
			Quanto maior a frequência da coleta dos resíduos, menores a exposição e disposição no meio ambiente
	(2) Quantidade de transportes utilizados na coleta dos RSU (<i>per capita</i>)	Unidades/ população urbana	Minimizar
			Quanto menor a quantidade de transporte, menores os custos com manutenção e maior a eficiência no que se refere à sua utilização
	(3) Adequação dos transportes utilizados na coleta dos RSU	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Maximizar
			Quanto maior a adequação dos transportes, maior a eficiência dos serviços prestados e menor o risco de impactos ambientais
2. Infraestrutura e operação do aterro sanitário	(4) Licenciamento Ambiental	Sim (1) Não (0)	Maximizar
			A existência do licenciamento sugere que a obra está em conformidade com as normas vigentes para sua execução
	(5) Local e condições do aterro	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Maximizar
			Quanto melhores as condições do local do aterro, menor será o seu impacto no meio ambiente
(6) Infraestrutura implantada no aterro	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Maximizar	
		Quanto melhor a infraestrutura do local do aterro, menor será o seu impacto no meio ambiente	

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
			Maximizar
	(7) Condições operacionais do aterro	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0))	Quanto melhores as condições operacionais do aterro, melhor será a sua eficiência
			Maximizar
3. Execução da gestão de RSU	(8) Existência de ações fiscalizatórias relacionadas à gestão dos RSU promovidas pelo Poder Público municipal	Sim (1) Não (0)	Quanto maior o número de ações fiscalizatórias, maior a eficiência dos serviços prestados à municipalidade. Quanto menores os impactos decorrentes da gestão inadequada
			Maximizar
	(9) Existência do Plano Municipal de RSU	Sim, existe um plano (1) Está em fase de elaboração (0,5) Não existe um plano (0)	A existência de um plano de gestão dos RSU contribui para mais eficiência da gestão, adequando esta ao que estabelece a Lei nº 12.305/2010, devendo esse plano ter estado pronto para execução até o mês de agosto de 2012
			Maximizar
	(10) Existência de uma legislação específica para a gestão dos RSU no município	Sim (1) Não (0)	A existência de uma legislação municipal reflete numa tomada de consciência do Poder Público local no que se refere à gestão dos RSU
			Maximizar
4. Controle de pessoal	(11) Rentabilidade dos recursos humanos	Tonelada de RSU coletada/ funcionário	Quanto maior o número de toneladas de resíduos coletados por funcionário, maior a eficiência dos serviços prestados por estes à municipalidade

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
	(12) Capacitação de funcionários	Sim (1) Não (0)	Maximizar Quanto maior a oferta de cursos, maior o conhecimento relativo sobre a adequada gestão dos RSU e melhor a qualidade dos serviços prestados
	(13) Utilização de EPIs	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequado (0)	Maximizar Quanto maior a utilização de EPIs, menor o risco de acidentes decorrentes da atividade realizada
	5. Democratização e acesso das informações Relacionadas à gestão dos RSU	(14) Existência de informações sobre a gestão dos RSU sistematizadas e disponibilizadas para a população em meio digital	Sim (1) Não (0)
	(15) Existência de um canal de reclamações	Sim (1) Não (0)	Maximizar Reflete o acesso da população aos serviços de gestão dos RSU e mais eficiência
	(16) Qualidade dos serviços	Nº registros/10 mil habitantes	Minimizar Quanto maior o número de reclamações para cada 10 mil habitantes, pior a qualidade dos serviços prestados

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
			Maximizar
	(17) Solicitações de serviço atendidas	Nenhuma (0) De 1 a 25% (0,25) De 26 a 50% (0,5) De 51 a 75% (0,75) De 76 a 100% (1,0)	Quanto maior o atendimento das solicitações, maior a eficiência do serviço prestado
			Maximizar
	(18) Educação ambiental nas escolas (n. de escolas com Plano de Gerenciamento de Resíduos)	Nenhuma (0) De 1 a 25% (0,25) De 26 a 50% (0,5) De 51 a 75% (0,75) De 76 a 100% (1,0)	Quanto maior o número de escolas envolvidas nesses programas, maiores a taxa de reaproveitamento de resíduos e o desenvolvimento da consciência ambiental
6. Programas de Educação Ambiental			Maximizar
	(19) Sensibilização ambiental	Sim (1) Não (0)	Quanto maiores o número de campanhas e a continuidade delas, maiores a sensibilização e conscientização da população em relação às causas ambientais

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

A proposta para avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) segundo a dimensão técnico-operacional subdivide-se pelo exposto, por dezenove indicadores sobrepostos em seis categorias.

A primeira de suas categorias, “1. Sistema de coleta e transporte dos RSU”, abarcará em seus indicadores a frequência em que se realiza a coleta de RSU no Município (1), mensurada na razão de dias pelo número de vezes que se realiza na semana (dias/ semana); a quantidade *per capita* de transportes utilizados na coleta dos RSU (2), calculada pelo número

de unidades sobre o número da população urbana; bem como, se os transportes utilizados podem ser mensurados em adequado ou parcialmente adequado ou inadequado (3).

A subsequente categoria, volta-se a análise da “2. Infraestrutura e Operação do Aterro Sanitário”. A ser mensurado em asserção/negação de existência, seu indicador atinente ao licenciamento ambiental (4), apontará na hipótese de assertiva, a conformidade da obra com as normas vigentes para sua execução. Paralelamente, seus demais indicadores apontarão pela classificação em adequado ou parcialmente adequado ou inadequado como valor relativo, o local e as condições do aterro (5), no que tange as condições de disposição realizada na área, a infraestrutura implantada (6), e as condições operacionais do aterro municipal (7).

A terceira categoria “3. Execução da gestão de RSU”, integra-se por indicadores a ser mensurados na asserção/negação de existência para traçar o cenário local no que se refere a existência de ações fiscalizatórias relacionadas à gestão dos RSU promovidas pelo Poder Público municipal (8), a existência do Plano Municipal de RSU (9), e a de uma legislação específica para a gestão dos RSU no Município (10).

À quarta categoria “4. Controle de pessoal”, é disposto aspectos em torno das ações desenvolvidas pelo Executivo Municipal aos funcionários envolvidos direta ou indiretamente com os serviços de coleta e limpeza urbana. Seus indicadores, alusivos a rentabilidade dos recursos humanos (11), a capacitação de funcionários (12), a utilização de EPIs (13), descortinarão dados da realidade concreta no que tange a tonelada de RSU coletada por funcionário, existência/ inexistência de capacitação e, mensuração em adequado ou parcialmente adequado ou inadequado da existência/ utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPIs).

A quinta categoria intitulada “5. Democratização e acesso das informações relacionadas à gestão dos RSU” compreenderá quatro indicadores. Os dois primeiros, a ser mensurados em asserção/negação, versarão sobre a existência de informações sobre a gestão dos RSU sistematizadas e disponibilizadas para a população em meio digital (14), bem como, de um canal de reclamações do Poder Executivo Municipal local para acesso da comunidade (15). Os dois últimos indicadores da categoria, a ser mensurados, pelas hipóteses de “Nenhuma/ De 1 a 25% / De 26 a 50% / De 51 a 75% / De 76 a 100%”, traçarão o cenário local no que se refere ao número de registros atendidos (16) e, a eficiência das solicitações de serviço atendidas (17).

A sexta categoria “6. Programas de Educação Ambiental” da dimensão técnico-operacional, por seus indicadores manifestará a número de escolas que desenvolvem educação ambiental (18), a ser mensurado pela unidade de medida alternativa “Nenhuma/ De 26 a 50%/

De 51 a 75%/ De 76 a 100%”. Outrossim, a asserção/negação de existência na realidade local de sensibilização ambiental (19).

Encaminhando a explanação para a quarta e última dimensão proposta pelo MGRSUS, colaciona-se a *dimensão econômico-financeira*, Tabela 4:

Tabela 4: Dimensão Econômico-Financeira

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
1. Custos	(1) Eficiência financeira	R\$/tonelada de resíduos coletada	Minimizar Quanto menor o custo com pagamento ao pessoal encarregado, em razão da quantidade de resíduos coletada, maior a eficiência dos custos com a gestão
	(2) Transporte de coleta seletiva e/ou coleta convencional	R\$/tonelada de resíduos coletada	Minimizar A minimização dos custos de transporte justifica-se pela necessidade de otimização dos serviços prestados para a municipalidade
	(3) Disposição final (aterro sanitário)	R\$/ tonelada de resíduos coletada	Minimizar Os gastos com a disposição final dos RSU normalmente estão diretamente ligados com a quantidade coletada. Reduzir o montante pago para esse serviço pode relacionar-se diretamente com a diminuição do volume de resíduos coletado
	(4) Recuperação de área degradadas com RSU	R\$/tonelada de resíduos coletada	Maximizar A recuperação de áreas degradadas por RSU repercute em melhoria das condições sanitárias e ambientais, o que reflete diretamente na melhoria da qualidade de vida da população

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA/ VALOR RELATIVO PRETENDIDO	TIPO DE RELAÇÃO/ JUSTIFICATIVA DO INDICADOR
2. Arrecadação	(5) Cobrança dos usuários pelo serviço de coleta e limpeza urbana	Sim (1) Não (0)	Maximizar A existência de uma taxa de cobrança pelos serviços de gestão dos resíduos reflete em maiores investimentos no setor e melhor atendimento por parte da população
	(6) FPM ⁴⁶	R\$	Maximizar Quanto maiores os custos destinados à gestão dos resíduos, maiores tendem a ser a eficiência e a qualidade dos serviços prestados
	(7) Revenda dos materiais recicláveis e do composto orgânico	R\$/kg	Maximizar Quanto maior a arrecadação decorrente do reaproveitamento dos RSU, maior a inclusão social dos catadores por meio da coleta seletiva e menor a disposição dos RSU no meio ambiente

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

A dimensão econômico-financeira exposta, almejando informações específicas sobre os gastos referentes ao manejo dos resíduos (varrição, coleta e transporte) na realidade concreta, estrutura-se em sete indicadores sobrepostos em duas categorias afins.

A primeira categoria “1. Custos”, por seus indicadores a ser mensurados pela razão valor despendido pelo Município de Santa Maria – RS pelo número de toneladas de RSU coletadas (R\$/ toneladas coletadas), buscará informações referentes à eficiência financeira na compreensão de quanto o Município despende para pagamento dos funcionários envolvidos direta ou indiretamente com os serviços de coleta e limpeza urbana, públicos e terceirizados (1); os custos municipais com transporte de coleta seletiva e/ou coleta convencional (2); para a

⁴⁶ O Fundo de Participação dos Municípios é uma transferência constitucional (CF, Art. 159, I, b), da União para os Estados e o Distrito Federal, composto da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

disposição final dos RSU em aterros, sanitários ou controlados (3) e, para recuperação de área degradadas com RSU (4).

A segunda categoria “2. Arrecadação” por seus indicadores verificará por asserção/negação de existência a cobrança dos usuários pelo serviço de coleta e limpeza urbana (5); o valor (R\$) oriundo do Fundo de Participação Municipal (FPM) destinado para o setor (6); e o valor total da revenda por quantidade de quilogramas (R\$/kg) de materiais recicláveis e composto orgânico (8).

Atendendo o até aqui explanado no presente estudo, as quatro dimensões acima expostas – ambiental, social, técnica-operacional e econômico-financeira – estruturam o emprego metodológico de indicadores de sustentabilidade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) a ser aplicados no município de Santa Maria – RS.

Estando em conformidade com as prerrogativas apresentadas na Lei 12.305 de 2010, o adequado gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos vem a fomentar o desenvolvimento de transformações econômicas e sociais da sociedade contemporânea. Pelo que, o emprego do MGRSUS mostra-se como expressiva ferramenta sistêmica para a ampliação da tratativa, bem como, para resumo de dados e informações.

Nesse deslinde, somando-se à discussão teórica acerca da sustentabilidade ambiental urbana e promoção de políticas públicas para o gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos de forma sustentável para a presente e futuras gerações, no tópico a seguir apresentar-se-á os resultados do MGRSUS frente as especificidades da gestão dos RSU na realidade concreta.

2.2 O EMPREGO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E AS IMPLICAÇÕES LEVANTADAS NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS: conhecendo a efetividade local da Lei 12. 305 de 2010

Como visto no tópico anterior, o emprego do Modelo de Avaliação de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS) na realidade concreta, soma-se à discussão teórica no intento de elucidar aspectos concernentes ao gerenciamento e gestão sustentáveis de resíduos sólidos urbanos e, por conseguinte, na proposição de efetividade local da Lei nº 12.305 de 2010, trazer visibilidade para o que de fato vem sendo praticado no município de Santa Maria – RS.

Como síntese de desdobramento, o desenvolvimento da metodologia proposta pelo MGRSUS, baseia-se em quatro dimensões compostas por quinze categorias de análise, em um total de quarenta e um indicadores. A caracterização da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) dar-se-á pela quantificação separadamente de cada indicador, em consonância com a proposta da categoria e da dimensão a que for pertencente.

Cabe salientar nesse sentido, que os indicadores possuem eixos afins, de modo que são interligados e interdependentes. Suas estruturas pelo presente estudo formarão sistema variável, traduzível tanto em unidades de medidas/ valores relativos quanto, descritivamente a partir do tipo de relação/ justificativa de cada indicador⁴⁷.

Desse modo, neste tópico (2.2) elencar-se-á os resultados apurados na aplicação dos indicadores, estruturando-se novamente as quatro dimensões do MGRSUS para bem definir as prospecções geradas. Conjuntamente com eles elucidar-se-á dados completos respectivos, auferidos na realização de entrevista com o responsável pela gestão dos RSU no Município⁴⁸.

A construção de um panorama da gestão de RSU local, visa assim, romper com paradigmas em torno da tratativa ambiental e, interdisciplinarmente apresentar informações cruzadas entre si, pois a fecundidade da reflexão crítica estimulada pela teoria do desenvolvimento se deve, definitivamente, a sua natureza interdisciplinar (LEFF, 2015).

Cada tabela a seguir dilucidadas, versará sobre uma dimensão, sendo a estrutura estratificada expressa nos tópicos: *categoria, indicador, e, o resultado apurado*. Ao passo que, mediante impossibilidade de se chegar nas unidades de medidas estipulada no MGRSUS⁴⁹ por indisponibilidade de determinado dado, tanto nos de fonte primária quanto nos de fonte secundária, elas poderão ser declinadas.

Frente a essa situação, no eixo “Resultado Apurado” das tabelas a seguir expostas, constará a justificativa “Mensuração Obstada”. De modo que, o motivo será melhor detalhado conjuntamente com o panorama a ser delineado a partir dos dados disponíveis⁵⁰. Nesse sentido, segue-se integralmente o cerne do MGRSUS aplicado já em outras realidades, no entanto para melhor compreensão, no presente estudo ele se molda conforme a metodologia escolhida para apresentação conforme explicitado no tópico anterior (2.1).

Posto isso, dado o emprego metodológico do MGRSUS, a primeira dimensão quantificada é a *dimensão ambiental*, Tabela 5:

⁴⁷ Vide p. 46-45.

⁴⁸ Idem.

⁴⁹ Unidades de medidas estruturada no MGRSUS expostas no tópico anterior (2.1).

⁵⁰ Entende-se que é válida a informação de indisponibilidade, pois ela por si só demonstra brechas de efetividade local da Lei 12. 304 de 2010.

Tabela 5: Dimensão Ambiental Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	RESULTADO APURADO
1	1	Mensuração Obstada
2	2	Mensuração Obstada
2	3	Mensuração Obstada
2	4	Sim
2	5	Mensuração Obstada
3	6	Aterro Sanitário
3	7	Sim

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

Diante dos resultados acima expostos, extrai-se dos sete indicadores pertencentes à dimensão ambiental que três foram passíveis de mensuração pelo MGRSUS e quatro, obtiveram mensuração obstada. Conforme proposta metodológica optada no presente estudo para construção de um panorama do gerenciamento e gestão de RSU no município de Santa Maria – RS, em todas as dimensões seguir-se-á uma análise conjunta entre os dados mensurados e os dados completos auferidos na entrevista realizada junto ao Poder Público local.

Partindo por esse caminho, os indicadores da dimensão ambiental mensurados pelo MGRSUS, indicam que o Município possui centro de triagem (4), mas não de compostagem; tem como forma de disposição final dos RSU coletados um aterro sanitário (6); e, realiza recuperação de áreas de antigos de lixões (7). Restando frustrada a mensuração dos indicadores, quantidade *per capita* de RSU geradas (1); quantidade *per capita* de material coletado seletivamente (2); população atendida com os serviços de coleta seletiva (3); e taxa de aproveitamento de matéria orgânica em composto orgânico (5).

A frustração de mensuração desses indicadores pelo MGRSUS parte da justificativa de que o município de Santa Maria – RS não possui um sistema organizativo para dimensioná-las, como um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) ou um Plano

de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e, por conseguinte, implementação de política pública de coleta seletiva.

Da entrevista realizada junto ao Poder Público local, obteve-se informações completares tanto a respeito dos indicadores mensuradores pelo MGRSUS, quanto dos que restaram com mensuração frustrada.

Nesse sentido, segundo a Secretaria de Meio Ambiente (SMA) de Santa Maria – RS, o único Aterro Sanitário⁵¹ existente no Município é de cunho privado e possui perspectiva de vida útil de 20 anos⁵². Gerido e administrado pela empresa Companhia Rio-grandense de Valorização de Resíduos – CRVR, recebe resíduos de outros 39 municípios da região. Não há qualquer convênio ou tratativa de compensação para o município de Santa Maria – RS por parte da empresa e/ou dos outros municípios que aqui realizam a destinação final de seus dos RSU.

De acordo com a SMA, a estimativa da quantidade de RSU que chega até o Aterro Sanitário, aproxima-se de cerca de 3 kg por habitante ao dia. Consistindo o gerenciamento e gestão no Município, em coleta não seletiva por meio de sistema containerizado na região central (média de 550 coletores) e, por coleta comum, nas demais regiões. Nesse ínterim, o Poder Público local, desconhece implementação de quaisquer valorizações/ uso energético de matéria orgânica por parte da CRVR ou por ente.

Os centros de triagem de resíduos recicláveis existentes, também são de cunho privado e criados apenas à título de associações. Sendo apontada a Associação dos Seleccionadores de Material Reciclável – ASMAR como a principal e única a possuir licenciamento ambiental para executar as atividades correlatas.

Quanto a recuperação das áreas de lixões, em que pese a asserção do indicador para a realização da mesma, a área do antigo Lixão da Caturrita⁵³ do Município necessita de novas práticas para recuperação, tanto no que se refere ao tratamento do chorume, quanto para o cortinamento vegetal da área. Conforme a SMA, há reencaminhamento de pedido de recuperação para a área, o qual está sendo analisado administrativamente.

⁵¹ Localizado no Município na Estrada Geral da Caturrita, Distrito da Boca do Monte – RS. Área privada.

⁵² A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, repassou a informação de que a vida útil do Aterro Sanitário existente no Município é de 20 anos, no entanto, no website da empresa CRVR o tempo repassado é de 30 anos. Website disponível para consulta em: <<http://crvr.com.br/area-de-atuacao/central-de-tratamento-de-residuos-de-santa-maria/>>

⁵³ O Lixão da Caturrita permaneceu operante por mais de 20 anos no Município, sendo desativado definitivamente no ano de 2008 com o esgotamento de sua capacidade de receber resíduos e pelos problemas ambientais detectados. Matéria elucidativa sobre a vida e trajetória do Lixão da Caturrita, disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/jornal-do-almoco/videos/v/lixao-da-caturrita-em-santa-maria-rs-apresenta-sinais-de-recuperacao/3562144/>>

Pelo exposto, os pontos de potencialidades e deficiências da gestão dos RSU no município de Santa Maria – RS pelos tipos de relação/ justificativa dos indicadores da Dimensão Ambiental trabalhada, equivalem a:

- Constatada como forma de disposição final um aterro sanitário, quanto maior a presença de aterros sanitários, em detrimento das outras formas de disposição final, menor o impacto resultante da disposição inadequada dos RSU ao meio ambiente e à população;

- Constatada existência de um centro de triagem para recicláveis, quanto maior for a separação dos resíduos e posterior comercialização, maior será o ganho ambiental, econômico e social;

- Constatada a existência de recuperação da área do antigo Lixão da Caturrita, menores são as indicações para danos ao ambiente e à população no Município;

- Constatado conhecimento apenas estimatório por parte do Poder Público acerca da quantidade *per capita* de RSU que perpassam o Município, bem como, inexistência de serviços de coleta seletiva, maiores são a indicação de quantidade de resíduos dispostos inadequadamente e geração de impactos ambientais.

A segunda dimensão quantificada dado o emprego metodológico do MGRSUS, é a *dimensão social*, Tabela 6:

Tabela 6: Dimensão Social Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	RESULTADO APURADO
1	1	98%
1	2	98%
2	3	Mensuração Obstada
3	4	Não
3	5	Sim
3	6	Não
3	7	Sim

3	8	Não
---	---	-----

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

Perante os resultados acima expostos, extrai-se dos oito indicadores pertencentes à dimensão social, sete foram passíveis de mensuração pelo MGRSUS e apenas um, obteve mensuração obtada. Pelos indicadores mensurados, extrai-se o percentual de 98% da população santa mariense atendida por coleta de RSU (1), sendo esse mesmo percentual para a mensuração da taxa da população urbana atendida pela coleta (2). Bem como, a inexistência de catadores de recicláveis em lixões (4), fator esse que se soma ao dado de que, inexistente lixão ativo no Município.

Por outro lado, extrai-se a existência de catadores nas ruas (5); inexistência de cursos de capacitação para os catadores de recicláveis (6); inexistência de cooperativas de catadores (7); e inexistência de parceria do Poder Público e catadores na separação dos resíduos (8). Restando frustrada a mensuração do indicador de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado/resíduos (3).

A frustração de mensuração desse indicador pelo MGRSUS parte da justificativa de que, não há relatórios disponíveis nesse sentido para o Município em fonte secundária, tampouco foi possível mensura-lo por informações repassadas na fonte primária. Todavia, foi possível apurar informações complementares dos demais indicadores propostos na dimensão social junto a SMA de Santa Maria – RS.

Por esse ângulo, a inexistência de cursos de capacitação, de cooperativas e de parceria do Poder Público e catadores na separação dos resíduos, segundo a SMA advém também da inexistência de PMGIRS ou PGRS. Fator esse que é apontado como entrave no desenvolvimento de parcerias exitosas com a categoria, e com outros agentes como instituição de ensino e o setor empresarial.

Nesse ponto, voltou-se a problemática vista pelo Poder Público local em mobilizar a categoria de catadores ora, em razão do Município não possuir recursos suficientes para investimento em cursos de capacitação ora, pela inexistência de propostas de parcerias sejam com o setor privado, empresarial ou com a própria categoria de catadores que venham a fomentar o desenvolvimento no setor.

Pelos tipos de relação/ justificativa dos indicadores da Dimensão Social trabalhada, tem-se então o panorama sistêmico da gestão dos RSU no município de Santa Maria – RS, no sentido de que:

- Constatada a abrangência dos serviços de coleta de resíduos no Município, há indicativo de eficiência da gestão local nesse setor. Indicativo esse que é contraposto pela inexistência de coleta seletiva;

- Constatado inexistência de catadores em ambiente de lixão, menor o impacto social refletido nas condições insalubres em que estariam expostos. Porém, constatada a presença de catadores nas ruas do Município, há a indicação de impacto social e exposição dos catadores a condições insalubres de trabalho;

- Constatada a inexistência de cursos de capacitação para os catadores e de parcerias com o Poder Público, menor a indicação de inclusão social dos catadores e a consequente valorização/ fortalecimento da categoria;

A terceira dimensão a delinear a quantificação dos resultados gerados na aplicação do MGRSUS, é a dimensão *técnico-operacional*, Tabela 7:

Tabela 7: Dimensão Técnico-operacional Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	RESULTADO APURADO
1	1	Região central: coleta diária Nos Bairros: 3x na semana Nos Distritos: 2x na semana
1	2	1 unidade/ 27 mil hab.
1	3	Adequado
2	4	Sim
2	5	Adequado
2	6	Adequado
2	7	Adequado
3	8	Sim
3	9	Não

3	10	Não
4	11	Mensuração Obstada
4	12	Sim
4	13	Adequado
5	14	Sim
5	15	Sim
5	16	Mensuração Obstada
5	17	De 51 a 75%
6	18	Não
6	19	Sim

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

Ante os resultados acima expostos extrai-se dos dezenove indicadores pertencentes à dimensão técnico-operacional que dezessete foram passíveis de mensuração pelo MGRSUS e dois, obtiveram como resultado mensuração obstada.

Pelos indicadores mensurados, se aponta que a frequência da coleta de RSU no Município (1) ocorre diariamente na região central, três vezes semanal nos bairros e, duas vezes nos Distritos. A quantidade per capita de transportes utilizados na coleta dos RSU (2) equivale a um a cada 27 mil habitantes. Outrossim, o percentual de 51 a 75% de solicitações atendidas (17) realizadas pela população relacionadas à gestão dos RSU.

Considerados como adequados os transportes utilizados na coleta (3); o local e condições do aterro sanitário (5); a infraestrutura (6) e as condições operacionais do aterro

sanitário (7); a utilização de EPIs (13) por parte dos funcionários responsáveis pelos serviços de coleta e limpeza urbana.

Há asserção de existência para o Licenciamento Ambiental (4) do aterro sanitário implementado, bem como para a existência de ações fiscalizatórias (8) relacionadas à gestão dos RSU; de cursos de capacitação (12) para os funcionários envolvidos (direta ou indiretamente) com os serviços de coleta e limpeza urbana; de canal para repasse de informações/ ações sobre a gestão dos RSU (14); de canal para reclamações (15) da população no que se refere à gestão dos RSU; e de sensibilização ambiental (19) por meio do desenvolvimento de campanhas em prol do meio ambiente, promovidas pelo Poder Público Municipal.

Por outro lado, há negação de existência para PMGIRS ou PGRS (9); para legislação municipal específica para a gestão dos RSU (10); e para existência de educação ambiental nas escolas através de Plano de Gerenciamento de Resíduos (18). Restando obstada a mensuração dos indicadores de rentabilidade dos recursos humanos (11) no que tange a eficiência de coleta, e de qualidade dos serviços (16) no que tange ao número de reclamações realizadas sobre o serviço.

A frustração de mensuração desses indicadores pelo MGRSUS parte da justificativa de que o município de Santa Maria – RS não disponibilizou os dados por eles pretendidos. Não sendo localizado relatórios disponíveis nesse sentido para o Município em fonte secundária. Nesse ínterim, foi possível apurar informações complementares à dimensão junto a SMA de Santa Maria – RS.

Segundo a SMA, há uma média de dez transportes utilizados no Município para coleta e transporte de RSU, sendo que desde a coleta até o local de disposição parte de contratos com a iniciativa privada. Motivo pelo qual, no que tange à adequação dos transportes, infraestrutura e operação do aterro sanitário e controle de pessoal, o Município não exerce ações diretas ao modo de execução. Firmado por contrato, a existência de ações fiscalizatórias se dá por meio da atuação de um funcionário, que periodicamente realiza levantamento da quantidade coletada. Não obstante, não há concretizado um ordenamento da quantidade de RSU que perpassa o Município, tampouco da rentabilidade dos recursos humanos.

Quando confrontado sobre aos dados não respondidos, o responsável pela SMA ponderou não possuir informações para preenchimento dos quesitos de mensuração. Quanto a inexistência de uma legislação específica e implementação do PMGIRS/ PGRS, parte da justificativa de falta de recursos e funcionários municipais capacitados.

O canal de reclamações acontece via ouvidoria correspondente a SMA, bem como via website, endereço eletrônico e/ou atendimentos direto na Secretaria. Em contrapartida, não foi possível mensurar o número de reclamações realizadas, mas segundo o responsável pela SMA, em média de 70% das solitações são atendidas. Não há escolas com Plano de Gerenciamento de Resíduos, porém há tratativas nesse sentido. Por esse ângulo, a sensibilização ambiental ocorre anualmente pelo evento Semana do Meio Ambiente, por palestras temáticas e ações de limpeza de focos irregulares de RSU realizadas periodicamente, bem como por ações específicas vinculadas a Secretaria de Educação do Município.

Pelos tipos de relação/ justificativa dos indicadores da Dimensão Técnico-operacional trabalhada, tem-se então o panorama sistêmico da gestão dos RSU no município de Santa Maria – RS, no sentido de que:

- Constatado indicativo de frequência de coleta de RSU, quanto maior for, menores as exposições e disposição no meio ambiente;
- Constatado licenciamento ambiental para o aterro sanitário implementado, há o indicativo de adequação as normas vigentes para a sua execução;
- Constatado como adequado o local e a infraestrutura implementada no aterro, quanto melhor for, menor será o impacto ao meio ambiente;
- Constatado ações fiscalizatórias relacionadas à gestão de RSU, quanto maior o número, maior a eficiência dos serviços prestados;
- Constatada a existência de canal para informações e reclamações, quanto maior a disponibilidade, maior o acesso. Entretanto, quanto maior o número de reclamações, pior a qualidade dos serviços prestados;
- Constatado inexistência de implementação nas escolas de Plano de Gerenciamento de Resíduos, há o indicativo de menores taxas de reaproveitamento de resíduos e desenvolvimento de consciência ambiental;
- Constatado existência de desenvolvimento de campanhas em prol do meio ambiente, quanto maior o número e continuidade delas, maior a sensibilização e conscientização.
- Constatado inexistência de leis municipais específicas à gestão de RSU, há o indicativo de ruptura na tomada de consciência do Poder Público às especificidades locais;
- Constatado inexistência de PMGIRS ou PGRS, há o indicativo de uma gestão desordenada e de encontro ao que estabelece a Lei 12. 305 de 2010.

A quarta e última dimensão quantificada a ser apresentada, é a dimensão *econômico-financeira*, Tabela 8:

Tabela 8: Dimensão Econômico-financeira Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	RESULTADO APURADO
1	1	Mensuração Obstada
1	2	Custo coleta convencional: R\$ 132,05/ ton. Custo coleta containerizada: R\$ 141, 72/ ton.
1	3	R\$ 96, 66
1	4	Mensuração Obstada
2	5	Sim
2	6	R\$ 60. 985,00
3	7	Mensuração Obstada

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado pela autora: Luciana Melo Fantinel

Diante dos resultados acima expostos extrai-se dos sete indicadores pertencentes à dimensão econômico-financeira que quatro foram passíveis de mensuração pelo MGRSUS e três, obtiveram resultado em mensuração obstada.

Pelos indicadores mensurados, extrai-se que os gastos municipais com transportes para o serviço de coleta dos RSU (2) são de R\$ 132,05/ toneladas para coleta convencional e, R\$ 141, 72/ toneladas, para coleta containerizada. O valor pago para a disposição final dos RSU (3) no aterro sanitário administrado pela CRVR, é de R\$ 96, 66/ tonelada de resíduos coletados. Há asserção de existência de cobrança aos usuários pelos serviços de coleta e limpeza urbana (5). O valor oriundo do Fundo de Participação dos Municípios – FPM (6) destinado ao Município para o setor é de R\$ 60.985,00.

Restando obstada a mensuração dos indicadores de eficiência financeira (1) no que tange aos custos do município com o pagamento dos funcionários públicos e terceirizados encarregados pelo serviço de coleta, limpeza urbana e gestão dos RSU; o montante destinado para recuperação de áreas degradadas (4); e aos valores arrecadados pela revenda dos materiais recicláveis e do composto orgânico (7).

A frustração de mensuração desses indicadores pelo MGRSUS parte da justificativa de que o município de Santa Maria – RS manteve-se silente perante os dados por eles pretendidos, não disponibilizando informações para preenchimento dos quesitos de mensuração. Não sendo localizado relatórios disponíveis nesse sentido para o Município em fonte secundária.

Em contrapartida, foi possível apurar informações complementares à econômico-financeira junto a SMA de Santa Maria – RS. No que tange aos dados não respondidos, quando confrontado sobre, o responsável pela SMA ponderou na ocasião que os repassaria quando os possuísse. O que não ocorreu até o fechamento do presente estudo.

Acerca dos demais indicadores, extrai-se da entrevista que o município de Santa Maria – RS destina em média R\$ 1.500.000,00 mensal no transporte e destinação final de seus RSU. Nesse ponto o responsável pela SMA, aduziu que o custo é alto e que prejudica significativamente os cofres públicos. Fator esse, direcionado ao fato de que o Município arca com a coleta e transporte de RSU também de seus Distritos.

Outrossim, que há falta de implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelo setor empresarial/ comercial, dos quartéis, e das instituições de ensino alocados no Município. Explicitando que esses setores e empreendimentos grandes, como o Shopping Royal e Shopping Santa Maria não realizam nenhum tipo de triagem e/ ou valorização dos resíduos produzidos nos locais, o que aumenta o montante coletado, transportado e disposto, aumentando assim, o custo despendido pelo Município. Sendo a única cobrança pelos serviços de coleta e limpeza urbana, a forma de arrecadação pelo Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Pelos tipos de relação/ justificativa dos indicadores da Dimensão Econômico-financeira trabalhada, tem-se então o panorama sistêmico da gestão dos RSU no município de Santa Maria – RS, no sentido de que:

- Constatado indicativo de que não há uma arrecadação específica para os serviços de coleta e limpeza urbana, menores os investimentos no setor e pior o atendimento por parte da população;

- Constatado os valores despendidos para coleta e transporte de RSU, quanto maiores os custos, menor é a otimização dos serviços prestado;

- Constatado valores disparatados entre o FPM e o valor despendido no Município no setor de coleta e transporte, há a indicação de quanto menor for o repasse de verbas destinados à gestão dos resíduos, menor o reflexo de eficiência e qualidade dos serviços prestados pelo Município.

Diante do exposto, pela estrutura do MGRSUS aplicou-se quarenta e um indicadores, distribuídos em quatro dimensões, com o fim de descortinar o cenário da realidade local concreta no que tange a gestão de RSU e, por conseguinte, na proposição de praticabilidade da Lei nº 12.305/2010.

Dado o levantamento sistêmico por integração das dimensões socioeconômico, ambiental e técnico-operacional, própria da Lei 12.305/2010 (art. 3º, inciso XI) e do MGRSUS para a tratativa, constata-se que o município de Santa Maria – RS está dentre os municípios⁵⁴ que ainda não implementaram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), o que por si só barra uma efetiva implementação da Lei 12.305 de 2010 (art. 3º, inciso X)⁵⁵.

Depreende-se disso que as principais deficiências circundam a falta de ordenamento dos resíduos sólidos urbanos, um deficitário controle financeiro e eficiência no gerenciamento dos RSU do Município. Outrossim, identificou-se desconhecimento em eixos-chaves para um gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos de forma sustentável, restando como visto, obstada a mensuração de alguns dos indicadores aplicados.

Em que pese constatada inexistência de informações acerca de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado aos RSU no Município, consignado está que, frente ao gerenciamento e gestão inadequado dos RSU, há a proliferação de vetores, contaminação do solo, poluição visual e do ar, gerando impactos à saúde da população ao meio ambiente.

Na concepção conjuntural e panorâmica, há desarticulação para implementação de políticas públicas, como a coleta seletiva e parcerias com a categoria de catadores. O fato de não existir seleção do material encaminhado para a localidade do aterro sanitário, faz com que o valor pago por este serviço seja demasiadamente alto, em virtude do volume/ peso desses materiais, o que não ocorreria se fosse priorizada a coleta seletiva, através da triagem dos recicláveis e compostagem/ valorização da matéria orgânica.

Nesse eixo, há a indicação de quanto menor for a arrecadação decorrente do reaproveitamento dos RSU, maior será a disposição desses no meio ambiente. Bem como, menor será a inclusão social dos catadores por meio da coleta seletiva e menor a probabilidade de recuperação de áreas degradadas por eventual disposição/ descarte em lugares inadequados.

Ao contrário, se executado o PMGIRS/ PGRS, assim como, se implementada coleta seletiva e cumprimento de propostas associativas e de cooperativas conforme preconiza a Lei

⁵⁴ Vide página 38.

⁵⁵ Fator coligado ao repasse de verbas por parte da União.

12. 305 de 2010, repercutiria diretamente na minimização dos custos, uma maior vida útil do aterro sanitário, além da geração de emprego e renda para os catadores de materiais recicláveis – haja vista que parte dos RSU resultantes do cotidiano citadino no Município, é selecionado e reciclado por iniciativas individuais de catadores autônomos.

Não obstante, sendo considerado um dos maiores polos de ensino do centro-oeste do Estado e apresentando índice de 98% de taxa de urbanização da população atendida pela coleta de resíduos, a nível de projeção de potencialidades locais para gerenciamento e gestão dos RSU tem-se que o Município pode vir a desenvolver ações conjuntas com outros municípios, com entes privados e com universidades. Por conseguinte, fomentar a educação ambiental tanto nas escolas que é um indicativo por ora deficitário, quanto nos cidadãos que de forma direta descartam os resíduos por desconscientização e também por não encontrarem políticas públicas efetivas no setor.

A forma pela qual o Município arrecada verbas para o financiamento das ações referentes aos serviços de coleta e limpeza urbana, deriva pela cobrança de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), fator esse que se implementado o PMGIRS/ PGRS, poderia ser por arrecadação específica, aumentando a receita do Município e refletindo em melhorias nas políticas públicas para gerenciamento dos RSU.

Por esse ângulo, conforme o Índice de Sustentabilidade Urbana (Islu), elaborado pelo Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (Selurb), há uma espécie de abismo entre o desempenho de cidades que cobram taxas para a gerenciamento dos RSU e aquelas que dependem apenas de orçamento próprio. De modo que, os municípios que possuem a possibilidade de manter o custeio por arrecadação específica, há o indicativo de maior probabilidade de implementação e manutenção de um gerenciamento e gestão de RSU adequada no sentido de avançar no cumprimento da Lei 12. 305 de 2010⁵⁶.

Assim no que tange a análise de efetividade e praticabilidade da Lei 12.305 de 2010 na realidade concreta local, tem-se que o município de Santa Maria – RS é deficitário na implantação de políticas públicas para gestar os RSU, possuindo avanços como a forma de disposição em aterro sanitário. Todavia mostra-se desorganizado, com parca capacidade técnica e desarticulado com a categoria dos catadores, com o setor produtivo/ empresarial, e com as instituições de ensino, incluindo escolas, tendo como maior paradigma a valorização dos resíduos que circunda o meio citadino.

⁵⁶ Dimensão Econômico-financeira, indicador n. 5.

De modo que, o gerenciamento de RSU ambientalmente correto equivale a uma sustentável gestão desses. Assim, sendo o Direito e a regulamentação de leis específicas um sistema parcial da sociedade que regula expectativas comportamentais com respostas previamente estabelecidas, para construção de um meio urbano sustentável e amigável com a natureza, perspectivas de conscientização e mobilização necessitam ser melhor geridas e desenvolvidas por todos na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto.

Contudo, estabelecida pela ação apropriativa, a globalização econômica prepondera seus interesses interligada a lógica do mercado que transforma tudo, inclusive a natureza, em mercadoria. Assim, a voracidade em produzir novos produtos, provocam contradições do mundo social e levam a sociedade a fazer parte deste sistema, chegando ao “limite de todas as pequenas ‘fraquezas’ comuns, ostentação de luxo, aceitação açodada dos privilégios materiais ou simbólicos” (BOURDIEU, 1998, p. 13). Correspondendo, por conseguinte, a uma ascensão de um consumo que desconsidera a reflexão sobre o modo de produção, uso e descarte devido dos RSU.

Enfrentar esse panorama de maneira adequada mostra-se como um paradigma a ser rompido, já que se cogita se é “necessário consumir para viver ou se o homem vive para poder consumir” (BAUMAN, 2010, p. 89). Tanto no contexto local, quanto no âmbito federativo do país, contestar o modo pelo qual é conduzido o consumo e apropriação de bens perante o meio ambiente é um desafio, todavia como expressa Boff “como tudo se globaliza, a sustentabilidade, mais que qualquer outro valor, deve ser também globalizada” (BOFF, 2014, p. 11).

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como tema a efetividade da Lei 12.305 de 2010 para o gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) nos meios citadinos, onde foi proposto como objetivo central os seus parâmetros e o cenário de aplicabilidade local no município de Santa Maria, situado no Estado Rio Grande do Sul – RS. A partir do método de abordagem sistêmico complexo fundamentou-se a pesquisa em três procedimentos técnicos, quais sejam, Pesquisa Bibliográfica; Pesquisa Documental; Estudo de Caso.

Caracterizado como um estudo qualitativo com aspectos também quantitativos, baseou-se a pesquisa por dados estatísticos junto a centros de pesquisa especializados no tema, assim como, em instrumentos de coleta de dados como a aplicação de Entrevista de

Consentimento Livre e Esclarecido junto ao Poder Público local, representado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e aplicação de indicadores de sustentabilidade no estudo de caso.

Os quarenta e um indicadores de sustentabilidade aplicados foram provindos do Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável, desenvolvidos para a avaliação sistêmica da gestão de resíduos sólidos urbanos em quatro dimensões: dimensão ambiental; dimensão social; dimensão técnico-operacional; dimensão econômico-financeira. O uso de tais indicadores se deu a partir da própria visão em dimensões do art. 3º, inciso XI da Lei 12.305/2010 para a gestão integrada de resíduos sólidos.

Dada a delimitação territorial de análise partiu-se para a busca de prováveis respostas aos seguintes problemas “Quais fatores podem ser levantados como entraves de efetividade da Lei 12.305 de 2010 nos meios citadinos? ”, “Em âmbito local, qual o panorama de gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos por aplicabilidade da Lei 12. 305 de 2010 no município de Santa Maria – RS? “.

Subdividido em dois capítulos, o presente estudo abordou a Lei 12.305 de 2010 e sua condução jurídica na formulação de políticas públicas para gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos (1), tal como, a construção de um panorama de sua aplicabilidade na realidade concreta local (2). Assim, o desenvolvimento deu-se pelos arranjos de entendimento e de tutela para aplicabilidade da Lei 12. 305 de 2010, contrapostos pelas simultaneidades e antagonismos no desenvolvimento do meio urbano e pelo Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida de um Produto. Outrossim, pelo emprego de Indicadores de Sustentabilidade e as implicações levantadas no Município de Santa Maria – RS, com o fim de conhecer a efetividade/ aplicabilidade local da Lei 12. 305 de 2010.

Posto isso, frente a necessidade de normatização sobre o tema e de criação de políticas públicas, planos e programas, tanto em âmbito nacional, quanto local, para gerar e gerenciar os RSU, o enfoque manteve-se à Lei Federal nº 12.305, de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto Lei nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Visando melhor estruturação da gestão dos resíduos, constatou-se que a Lei 12.305 de 2010 por intermédio da PNRS, preconiza uma reorganização no modo como os RSU são entendidos e tratados a partir do estabelecimento de definições do objeto e do campo de aplicação, de princípios, objetivos, instrumentos e de diretrizes relativas ao gerenciamento sustentável dos RSU.

Nesse toar, mediante a Lei 12. 305 de 2010 apresentou-se definições e classificações para os bens de consumo que perpassam o meio urbano, diferenciando o que vem ser resíduo perante o que deve ser considerado rejeito. No entanto, concluiu-se que no desenvolvimento e

costumes adquiridos no meio urbano há uma distorção do ciclo de vida dos bens de consumo e distante de ter uma relação harmoniosa com o meio ambiente. Fator esse, que evidenciou dissonância no exercício das responsabilidades que cada gerador de RSU tem perante aos propósitos da Lei e ao consumismo.

A sustentabilidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) de cada realidade concreta parte da premissa de adequação do Governo Federal, em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, e notoriamente, dos Municípios aos objetivos e princípios constituintes na denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305 de 2010. Nesse ínterim, o gerenciamento de RSU resolutos do dia-a-dia nos meios citadinos, engloba-se ao preceito da visão sistêmica de gestão integrada e concebe a execução e fomento de ações conexas (art. 3º, incisos VII, VIII, X, XI, Lei 12.305/ 2010).

De modo que, em seu capítulo III, pondera que o Poder Público, sincronicamente, com o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância das determinações estabelecidas em seu corpo legal (art. 25, Lei 12.305/2010). Essas, constituem-se desde as etapas de produção, comercialização, compra, destinação final, coleta, transporte, transbordo, tratamento, até a disposição final por meio da distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários.

Pelos os dados estatísticos oriundos de centros de pesquisa especializados no tema, fora evidenciado que o meio urbano está cada vez mais populoso, acrescendo a necessidade de planejamento e engajamento do Poder Público para formulação de políticas públicas de gerenciamento e gestão conforme as premissas da Lei 12. 305 de 2010. Assim, chegou-se à conclusão que, em que pese a Lei 12.305 de 2010 tenha advindo no ordenamento jurídico como um pilar a ser seguido em busca de um desenvolvimento urbano sustentável, na sua aplicação como política pública nas diferentes realidades concreta, encontra óbices de efetividade.

Levantou-se da análise da relação entre consumismo e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto que, os objetivos de não geração e de redução de resíduos sólidos, se propagam também sem efetividade. Por assim dizer, concluiu-se que, as grandes mudanças estruturais capazes de transformar o setor na análise da condução jurídica e social na Lei 12.305 de 2010 na formulação de políticas públicas para gerenciamento e gestão RSU nas cidades, concentram-se na implementação da responsabilidade compartilhada e de instrumentos de políticas públicas que promovam incentivos para o engajamento das empresas e dos cidadãos na geração e gestão dos resíduos.

No entanto, item inseparável da crise ambiental da sociedade moderna o resíduo sólido urbano compreendido conceitualmente entre os resíduos domiciliares e os provindos de limpeza

urbana (art. 13, alínea “c”, Lei 12.305/2010), protagoniza o efeito antropogênico condicionado por nossos desejos de conquistas geralmente ligados à bens de consumo – que vão desde a cobiça pelo televisor novo até a escolha da marca de um produto alimentício. Outrossim, emblematiza as responsabilidades que cada gerador possui durante o ciclo de vida de um produto nos processos de administração das cidades.

Verificou-se que uma vez gerado, o resíduo sólido urbano necessita de tratamento adequado, afim de não gerar um desenvolvimento insustável e impactar nocivamente o meio ambiente e à saúde humana. Nesse sentido, concluiu-se que a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, tanto para a União que não possui um plano definitivo, como para Estados e Municípios, constituem-se como instrumentos facilitadores para manejar os RSU. No mesmo entendimento, no âmbito dos municípios a aplicabilidade de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, além de corrigir e ordenar aspectos chaves de planejamento e execução, é um mecanismo de capacitação de recursos.

Da abordagem do cenário de aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 na realidade local concreta, identificou-se que os indicadores de sustentabilidade do MGRSUS, é uma ferramenta sistêmica de levantamento panorâmico de dados, importantes na conjuntura estrutural de um adequado gerenciamento e gestão de RSU. Pertinentes aos dados buscados para realização do panorama da gestão de resíduos sólidos no município de Santa Maria – RS, os indicadores de sustentabilidade apresentaram como proposta de origem, fontes primárias e secundárias.

A origem dos dados das fontes secundárias, foram pautadas em plataformas de dados públicos direcionados as políticas públicas de gerenciamento e gestão de RSU. Os dados das fontes primárias tiveram origem a partir da aplicação de entrevista, aplicada junto ao Superintendente da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Santa Maria – RS. Departamento identificado como responsável as tratativas de gestão e gerenciamento de RSU no Município.

Com base no diagnóstico realizado no município de Santa Maria - RS, foi possível observar a quantidade de RSU que perpassam o Município, as suas formas de disposição final, a fração da população municipal atendida com coleta, a taxa de urbanização, a forma e o custo despendido para coleta e transporte desses, dentre outros aspectos considerados relevantes para análise da gestão, tanto pela Lei 12. 305 de 2010, quanto pela estrutura apresentada no MGRSUS.

Dado o levantamento, concluiu-se que o gerenciamento e gestão de resíduos sólidos urbanos no Município apresenta-se de maneira deficitária, haja vista que o desconhecimento ou omissão do Poder Público tendência a mensurações negativas e rompe com os ideais de

integração entre os geradores de resíduos, conforme demonstrado na Lei 12.305 de 2010. Nessa perspectiva, observou-se que a gestão de RSU no município de Santa Maria – RS é carente no quesito disposição final, uma vez que tem como único fim Aterro Sanitário de cunho privado, não estando concretizadas parcerias do Poder Público com a categoria dos catadores na separação e valorização dos resíduos. Sendo constatado presença de catadores nas ruas no Município, contraposta com a inexistência de cursos de capacitação para a respectiva categoria.

Indo de encontro aos parâmetros de hierarquização e destinação ambientalmente correta dos RSU posto na Lei 12. 305 de 2010, constatou-se a inexistência de Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a inexistência de serviços de coleta seletiva, inexistência de taxa de conversão/ valorização de matérias orgânicas, a existência de apenas um centro licenciado de triagem de RSU para tender as demandas de geração, sendo de cunho privado, e a forma única de arrecadação pela prestação dos serviços de limpeza pública pelo Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), até mesmo para o setor produtivo/ empresarial instalados no Município.

Disso, pode-se aferir a deficiência do Município em desenvolver ações que fomentem o progresso de suas políticas públicas de gerenciamento e gestão de RSU, evidenciando um problema latente na sociedade contemporânea. Nessa esteira, o Poder Público local tendencia a mensurações negativas e rompe com os ideais de integração entre os geradores de resíduos, conforme demonstrado na Lei 12.305 de 2010. Assim, perpassando déficit para efeito de aplicabilidade da Lei na grande maioria das dimensões analisadas.

No entanto, concluiu-se que a falta de informações e aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 sobre eixos tão importantes na conjuntura de gerenciamento de RSU no meio cidadão, refletido no panorama negativo da realidade concreta local, não é fato isolado, estando também a União omissa no desenvolver de sua responsabilidade.

Por esse ângulo, o quadro institucional encontra-se desorganizado e desmobilizado à temática dos resíduos sólidos que circundam o meio ambiente urbano. Fator esse que refletiu na conjuntura analisada no Município de Santa Maria – RS. Conclui-se nesse sentido que, como um efeito dominó, a cada ponto não atendido da Lei 12. 305 de 2010, outro ponto negativo reflete nas realidades concretas, e assim, inversa e sucessivamente.

Em contrapartida, sobreposto o vácuo de responsabilidades, ao hierarquizar as atividades referentes ao gerenciamento e gestão de RSU, a Lei 12.305 de 2010 aponta um caminho para uma sustentabilidade urbana, para um consumo consciente e participação ativa dos seus agentes. Dado que, se posta em praticabilidade, vem ser um instrumento de engajamento para redução de geração de RSU descartados inadequadamente como rejeitos, o

tendo como bem comum e de valor econômico desde a produção até a destinação/ disposição adequada.

Dispondo de uma logística e postura comportamental por parte da sociedade, das empresas e Poder Público, a Lei 12. 305 de 2010 roga por hierarquização das atividades e a prioridade em prevenção e redução na geração de resíduos sólidos urbanos (RSU). No entanto, para avançar na mudança de determinados hábitos em favor da reestruturação sistêmica do ambiente e da sociedade, impreterivelmente é necessário o envolvimento ativo do Poder Público em conjunto com a população, e o setor produtivo/ empresarial em busca de sua eficácia jurídica e social.

A perspectiva sistêmica da gestão de resíduos sólidos urbanos na sociedade e nas esferas governamentais revela-se como um caminho alternativo para as cidades instituírem suas logísticas em consonância com as normas já postas no ordenamento jurídico doméstico e em prol de um meio urbano sustentável. Uma vez que, independente do porte sobre aspectos populacional, de infraestrutura, e orçamentária, a necessidade de elucidação e planejamento da gestão de resíduos sólidos é permanente.

Apesar dos aspectos negativos do levantamento, concluiu-se que o Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida de um Produto é um conceito benéfico à manutenção da natureza e para a articulação de todos no meio citadino, tal como, são os indicadores de sustentabilidade aplicados para a visibilidade panorâmica do gerenciamento e gestão dos RSU na realidade concreta local. Estando assim a sustentabilidade urbana e a efetividade/ aplicabilidade da Lei 12. 305 de 2010, circundada pelo conhecimento, pelo consumo consciente, pelas gestões e sobretudo, pelo olhar para as realidades concretas e para o modo como a temática está sendo tratada.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso: 27 set., 2018.

_____. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>>. Acesso: 21 nov., 2018.

ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de. **O Direito da Sociobiodiversidade**. In: TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso de; SILVA, Rosane Leal da (Orgs.). **Direitos emergentes na sociedade global: anuário do programa de pós-graduação em direito da UFSM**. Ijuí: Unijuí, 2013. pp. 269-291.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004 - Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro, 1996.

BAUMAM, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

_____. **Globalização: as consequências humanadas**. Trad. Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

BARROS, Regina Mambeli. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Trad. Arthur Morão. Lisboa. Edições 70, 1995

BERTICELLI, Ritielli.; PANDOLFO, Adalberto.; KORF, Eduardo Pavan. A gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: perspectivas e desafios. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**. Florianópolis, SC, v. 5, n. 2, p. 711-744, out. 2016./mar. 2017.

BOURDIEU, Pierre. **Contrafogos: táticas para enfrentar a invasão neoliberal**. Trad. Lucy Magalhães. Rio de Janeiro. Zahar, 1998.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não**. 3º ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BRAGA, Elder Roberson Giannico.; HENKES, Jairo Afonso. **A gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso no município de Guaratinguetá**. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 610-638, abr./set. 2017

BRASIL. **Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Resolução CONAMA n. 01, de 23 de janeiro de 1986.** Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Publicada no Diário Oficial da União de 17.02.1986.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1988.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. **Lei 11. 445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

_____. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Planalto.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.

_____. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Santa Maria. 2010. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santa-maria_rs>. Acesso: 30 de nov., 2018.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2006.

CASTRO, Aldo Aranha de. Efetividade e eficiência: uma análise e compreensão contemporâneas desses princípios à luz do Código de Processo Civil de 2015. **Revista dos Tribunais**, 2019.

DIDIER JR., Fredie. **Curso de Direito Processual Civil:** introdução ao direito processual civil, parte geral e processo de conhecimento. vol. 1. 19. ed. Salvador: Ed. Jus Podivm, 2017

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em Números.** Rio de Janeiro, v. 26, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2/bn_2018_v26.pdf>

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento.** In: CAINDEN, Gerald; CARAVANTES Geraldo (Org.). Reconsideração do conceito de desenvolvimento. Caxias do Sul: EDUSC, 1988.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade:** direito ao futuro. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, RJ, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, jun. 2012.

GRISA, Daniela Cristina; CAPANEMA, Luciana. Resíduos Sólidos. In: BNDS. **Visão 2035: Brasil País Desenvolvido.** Rio de Janeiro, RJ, p. 415 – 438, 2018.

GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

KEMP, V. H; CRIVELLARI, H. M. T. **Catadores na Cena Urbana – construção de políticas socioambientais**. 1ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

LASH, Scott. **Crítica de la información**. 1ª edição. Buenos Aires: Amorrortu, 2005.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LUNDGREN Ana Paula; TONIASSO, Rachel Cassini; PASINATOC, Tatiana Lucia Strapazzon; PEREIRA, Agostinho Oli Koppe. **O Hiperconsumo e os Riscos Ambientais Provocados por Resíduos Sólidos: Uma Análise da Política Nacional Dos Resíduos Sólidos, tendo Caxias Do Sul como Referência**. In: I Congresso Internacional de Responsabilidade Socioambiental, 2015, Caxias do Sul – RS.

MIRANDA, Pontes de. Tratado de Direito Privado. 4ª ed. **Revista dos Tribunais**, 1974, Tomo I, p. 4, 16/17.

MORAES, L.R.S. Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos: um desafio para os municípios e a sociedade. **Research Gate**. P 1 – 8, Jan, 2003.

MUMFORD, Lewis. **A Cidade na História - suas origens, transformações e perspectivas**. Tradução de Neil R. da Siva. 4ª edição. São Paulo: Martis Fontes Editora, 1998.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Relatório de Brundtland: Nosso futuro comum**, 1987. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meioambiente>>. Acesso: 14 de out., 2018.

_____. **Perspectiva sobre a Gestão de Resíduos na América Latina e no Caribe**. Nova Iorque/EUA, 2018. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26448>>. Acesso em: 03 de jan., 2019.

_____. **World Urbanization Prospects**. Relatório. Nova Iorque/EUA, 2018. Disponível em: <<https://population.un.org/wup/>>. Acesso: 05 de jan., 2019.

OST, François. **A Natureza à Margem da Lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PES, João Hélio Ferreira; BRUM, Lais da Silva. A Retórica da Sustentabilidade Ambiental e a Lógica Do Mercado na Implementação da Logística Reversa. In: XI Seminário Internacional de Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea. **Anais do VIII Mostra de Trabalhos Jurídicos Científicos**. Santa Cruz do Sul: CEPEJUR, 2015.

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão; CURI, Wilson Fadlo Curi. Uso de indicadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma proposta metodológica de construção e análise para municípios e regiões. **Eng. Sanit. Ambient.** Rio de Janeiro, RJ, vol.23, no.3, p. 471 – 483, maio/jun, 2018.

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão; CURI, Wilson Fadlo Curi. Uso de indicadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos: parte II – uma proposta metodológica de construção e análise para municípios e regiões: aplicação do modelo. **Eng. Sanit. Ambient.** Rio de Janeiro, RJ, vol.23, no.3, p. 485 – 598, maio/jun. 2018.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe. **O hiperconsumismo e os riscos ambientais provocados por resíduos sólidos: uma análise da política nacional de resíduos sólidos, tendo Caxias do Sul como referência.** In: PEREIRA, A. O. K; CALGARO, C; HORN, L. F. Del Rio (Orgs). *Hiperconsumismo, Riscos Ambientais provocados pelos resíduos sólidos e políticas públicas nos municípios de Caxias do Sul e Passo Fundo.* Cxias do Sul: EDUCS, 2014.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del (Org). **Hiperconsumo, riscos ambientais provocados por resíduos sólidos e políticas públicas nos municípios de Caxias do Sul e Passo Fundo.** Caxias do Sul: Plenum, 2014.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del (Org). **Relações de consumo: Políticas Públicas.** Caxias do Sul: Plenum, 2015.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del (Org). **Resíduos Sólidos: consumo, sustentabilidade e riscos ambientais.** Caxias do Sul: Plenum, 2014.

PEREIRA, Suellen Silva. **Aplicação de método multicritério e multidecisor na gestão dos resíduos sólidos urbanos da Região Metropolitana de Campina Grande/PB.** 2014. 435 p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2014.

POLAZ, C.N.M.; TEIXEIRA, B.A.N. Utilização de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos/SP. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 24., 2007, Belo Horizonte. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.** Rio de Janeiro: ABES. CD-ROM.

PORTAL SANEAMENTO BÁSICO. **Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos: Resíduos Orgânicos e Compostagem.** Brasil. 2017. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/gestao-dos-residuos-solidos-urbanos-residuos-organicos-e-compostagem/>>. Acesso: 14 de nov., 2018.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentando.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e Novos Direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural.** São Paulo: Peirópolis, 2005.

SAIANI, Carlos César Santejo; DOURADO, Juscelino; JÚNIOR, Rudinei Toneto Júnior. **Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei dos Resíduos Sólidos).** Barueri, SP: Minha Editora, 2014.

SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados.** São Paulo, SP, v,6, n. 14, p. 95 – 106, mar. 1992.

SANTOS, T; ROVARIS, N. G. S. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. In: Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, 6., Encontro Luso-Brasileiro de Estratégia, 5., 2017, São Paulo. **Anais do VI SINGEP**. São Paulo: SINGEP, 2017.

SERRES, Michel. **O Mal Limpo: poluir para se apropriar?** Tradução de Jorge Bastos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA, Rogério da; SOBRINHO, L. L. Pilau. **Do consumo ao desenvolvimento sustentável**. Passo Fundo: UPF Editora; Itajaí: Editora UNIVALI, 2013.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 13º edição. São Paulo: Saraiva, 2015.

SOLIANI, Rodrigo; KUMSCHLIES, Márcia; SCHALCH, Valdir. A gestão de resíduos sólidos urbanos como estratégia de sustentabilidade. **Revista Espacios**. Caracas, VE, v. 40, n. 3, jan. 2019.

VITAL, M.H.F., Ingouville, M., Pinto, M.A.C. Estimativa de investimentos em aterros sanitários para atendimento de metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos entre 2015 e 2019. **BNDES Setorial**, v. 40, p. 43 – 92, 2014.

WALDMAN, Mauricio. **Lixo: cenários e desafios: abordagens para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010.

ZAMBAM, Neuro. **Metodologia da Pesquisa Jurídica: orientações básicas**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2013.

ZAVASCKI, Teori Albino. Eficácia social da prestação jurisdicional. **Revista de Informação Legislativa**, v. 31, n. 122, p. 291-296, abr./jun.1994.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – RS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, GERSON VARGAS PEIXOTO, **declaro por meio deste termo que** concordei em ser entrevistado e colaborar na busca de dados no estudo acadêmico da mestranda em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Maria – RS, LUCIARA MELO FANTINEL, titulado “PARÂMETROS DA LEI 12.305 DE 2010 E O CENÁRIO DE APLICABILIDADE LOCAL PELO EMPREGO METODOLÓGICO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS” **em nome da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santa Maria – RS**, a qual represento como Superintendente de Licenciamento e responsável na tratativa executiva da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) que perpassam o Município.

Diante disso, dou fé que as informações e dados abaixo expostos correspondem à realidade concreta local no tempo da pesquisa e foram disponibilizados de forma consentida e que:

- a. A Secretaria de Meio Ambiente de Santa Maria – RS é responsável pelo gerenciamento e fiscalização das tratativas em torno dos RSU que permeiam o Município;
- b. Minha participação se deu de forma voluntária;
- c. As informações apresentadas neste Termo de Consentimento partiram da realização de entrevistas realizadas em quatro reuniões que antecedem a assinatura deste, haja vista a necessidade de tempo para entendimento e busca dos dados propostos no estudo conduzido diretamente pela mestranda Luciara Melo Fantinel;
- d. Houve prévio esclarecimento acerca da metodologia adotada, bem como ciência de que as perguntas direcionadas a mim correspondem as dimensões e indicadores



propostos para levantamento do cenário de aplicabilidade local dos parâmetros da Lei 12.305 de 2010 a respeito dos RSU;

e. As informações e dados levantados neste Termo de Consentimento são para uso acadêmico vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Maria – RS, PPGD UFSM, os quais poderão ser publicitados e utilizados em pesquisas futuras;

f. Os indicadores que obtiveram análise e quantificação referente a medida de unidade “0” seguidos da informação “quantificação obstada” traduzem informações desconhecidas e/ou imprecisas repassadas e aferidas pela fonte de origem, aqui primária representada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Santa Maria – RS;

g. No que tange a dimensão ambiental foram apresentados três indicadores: i) quantidade de RSU (*per capita*); ii) disposição final; iii) recuperação das áreas de lixões. Como resultado da proposta empregada têm-se em unidades de medidas que a quantificação do indicador quantidade de RSU *per capita* no Município apresenta-se como “0% *quantificação obstada*” em virtude de o Poder Executivo Municipal não possuir um levantamento *per capita* que corresponda ao indicador. A quantificação do indicador acerca da disposição final empregada no Município para os RSU corresponde a “Aterro Sanitário”. A quantificação do indicador que trata sobre a recuperação das áreas de lixões apresenta-se como uma assertiva, “sim”, no sentido de existência de ações empregadas nesse sentido por parte da municipalidade local;

h. No que tange a dimensão social foram apresentados cinco indicadores: i) existência de catadores em lixão; ii) existência de catadores nas ruas; iii) existência de cursos de capacitação para os catadores; iv) existência de cooperativas e ou associações de catadores; v) parceria do poder público e catadores na separação dos resíduos. Como resultado da proposta empregada têm-se em unidades de medidas de asserção e negação que a quantificação dos indicadores existência de catadores no lixão, de cursos de capacitação e de parceria Poder Público com a categoria de catadores, apresentam denegação, “não”, no sentido de inexistir catadores em ambiente caracterizado como lixão, bem como inexistir ações empregadas para capacitação e articulação entre o Poder Público e a categoria de catadores. Já a quantificação dos indicadores existência de catadores nas ruas e de existência de cooperativas e/ou associações apresentam asserção, “sim”, como resultado da proposta empregada no sentido de haver a execução de catação

nas ruas de forma informal e individualizada, bem como de existência de associação no Município;

i. No que tange a dimensão técnico-operacional foram apresentados dezenove indicadores: i) adequação dos transportes utilizados na coleta dos RSU; ii) licenciamento ambiental; iii) local e condições do aterro; iv) infraestrutura implantada no aterro; v) condições operacionais do aterro; vi) existência de ações fiscalizatórias relacionadas à gestão dos RSU promovidas pelo poder público municipal; vii) existência do Plano Municipal de RSU; viii) existência de uma legislação específica para a gestão dos RSU no município; ix) rentabilidade dos recursos humanos; x) capacitação de funcionários; xi) utilização de EPIs; xii) existência de informações sobre a gestão dos RSU sistematizadas e disponibilizadas para a população em meio digital; xiii) existência de um canal de reclamações; xiv) qualidade dos serviços; xv) solicitações de serviço atendidas; xvi) educação ambiental nas escolas; xvii) sensibilização ambiental. Como resultado da proposta empregada têm-se em unidades de medidas caracterizada em adequado/parcialmente adequado/ inadequado que, os indicadores de adequação dos transportes utilizados na coleta de RSU, do local e condições do aterro, da infraestrutura do aterro, das condições operacionais do aterro e, da utilização de EPIs são quantificados como “adequados”. Bem como, em unidades de medidas em asserção e negação que, a quantificação dos indicadores licenciamento ambiental do aterro sanitário, existência de ações fiscalizatória na execução da gestão de RSU, a existência de informações sobre a gestão de RSU como democratização/ acesso de informações, a existência de canal de reclamações e, a sensibilização ambiental por programas de educação ambiental, apresentam asserção “sim”, no sentido de existência dessas ações. No mesmo viés da aplicação metodológica adotada em unidades de medidas em asserção e negação, a quantificação dos indicadores existência de plano municipal de RSU, existência de legislação específica e, existência de educação ambiental nas escolas através de PGIRS, apresentam negação, “não”, no sentido de inexistência dessas ações. A quantificação dos indicadores de rentabilidade dos recursos humanos e de qualidade dos serviços ofertados pelo número de reclamações atendidas a cada 10 mil habitantes, apresentam como resultado as unidades de medidas “0 toneladas de RSU coletada por funcionário *quantificação obstada* “ e “0 n. registros/ 10 mil habitantes *quantificação obstada* “, haja vista de o Poder Executivo Municipal não possuir um levantamento preciso acerca do número dos funcionários envolvidos no setor como também, do número de reclamações feitas frente as atendidas que corresponda aos indicadores. Não obstante,



como resultado da proposta empregada têm-se a unidade de medida dimensionada entre “ 51% a 75%” como quantificação do indicador solicitações atendidas relacionadas à gestão dos RSU.

j. No que tange a dimensão econômico-financeira foram apresentados quatro indicadores: i) eficiência financeira dos custos do município com o pagamento dos funcionários encarregados pelo serviço de coleta, limpeza urbana e gestão dos RSU; ii) gastos municipais com transporte de coleta seletiva e/ou coleta convencional; iii) valor pago pelo município para disposição final dos RSU; iv) montante destinado para recuperação de área. Como resultado da proposta empregada têm-se que a quantificação do indicador gastos com transporte de coleta, apresenta a medida de R\$ 132,05 reais por tonelada transportada pela coleta convencional. O indicador valor pago para a disposição final apresenta a medida de R\$ 96,66 reais por tonelada disposta em aterro sanitário. O indicador eficiência financeira quanto ao custo do município com pagamento dos funcionários encarregados pelo serviço de coleta, limpeza urbana e gestão dos RSU, público e terceirizados, apresenta-se como “R\$ 0 reais empregado *quantificação obstada* ” em virtude de o Poder Executivo Municipal não possuir um levantamento do custo em razão quantidade coletada que corresponda ao indicador. De igual forma, apresenta-se como “ R\$ 0 reais empregados *quantificação obstada* “ o indicador pertinente ao montante destinado para recuperação de áreas degradadas por RSU, tendo em vista que o Poder Executivo Municipal não possuir levantamento preciso que corresponda ao indicador.

Os resultados acima descritos correspondem as seguintes tabelas apresentadas à Secretaria:

Tabela 1: Dimensão Ambiental

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE MEDIDA/ VALORES (RELATIVOS)	RESULTADO APLICAÇÃO
1. Geração de RSU	(1) Quantidade de RSU (<i>per capita</i>)	Primários	kg/hab./dia	0 kg/ hab./dia * Quantificação obstada *
2. Formas de disposição final	(2) Disposição final	Primários	Aterro sanitário (1) Aterro controlado (0,5) Lixão (0)	Aterro Sanitário

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE MEDIDA/ VALORES (RELATIVOS)	RESULTADO APLICAÇÃO
dos RSU coletados	(3) Recuperação das áreas de lixões	Primários	Sim (1) Não (0)	<u>Sim</u>

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável* (MGRSUS) – adaptado por: Luciana Melo Fantinel

Tabela 2: Dimensão Social Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE MEDIDA	RESULTADO APLICAÇÃO
1. Inclusão social de catadores de material recicláveis	(1) Existência de catadores no lixão	Primários	Sim (0) Não (1)	Não
	(2) Existência de catadores nas ruas	Primários	Sim (0) Não (1)	Sim
	(3) Existência de cursos de capacitação para os catadores	Primários	Sim (1) Não (0)	Não
	(4) Existência de cooperativas e ou associações de catadores	Primários	Sim (1) Não (0)	Não
	(5) Parceria do poder público e catadores na separação dos resíduos	Primários	Sim (1) Não (0)	Não

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável* (MGRSUS) – adaptado por: Luciana Melo Fantinel

Tabela 3: Dimensão Técnico-operacional Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE MEDIDA	RESULTADO APLICAÇÃO
1. Sistema de coleta e transporte dos RSU	(1) Adequação dos transportes utilizados na coleta dos RSU à NBR13.221/2003	Primários	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Adequado

	(2) Licenciamento ambiental	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim
2. Infraestrutura e operação do aterro sanitário	(3) Local e condições do aterro	Primários	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Adequado
	(4) Infraestrutura implantada no aterro	Primários	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Adequado
	(5) Condições operacionais do aterro	Primários	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequados (0)	Adequado
3. Execução da gestão de RSU	(6) Existência de ações fiscalizatórias relacionadas à gestão dos RSU promovidas pelo poder público municipal	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim
	(7) Existência do Plano Municipal de RSU	Primários	Sim, existe um plano (1) Está em fase de elaboração (0,5) Não existe um plano (0)	Não
	(8) Existência de uma legislação específica para a gestão dos RSU no município	Primários	Sim (1) Não (0)	Não
4. Controle de pessoal	(9) Rentabilidade dos recursos humanos	Primários	Tonelada de RSU coletada/funcionário	0 tonelada de RSU coletada por funcionário *Quantificação obstada*
	(10) Capacitação de funcionários	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim
				Adequado

	(11) Utilização de EPIs	Primários	Adequado (1) Parcialmente adequado (0,5) Inadequado (0)	
5. Democratização e acesso das informações relacionadas à gestão dos RSU	(12) Existência de informações sobre a gestão dos RSU sistematizadas e disponibilizadas para a população em meio digital	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim
	(13) Existência de um canal de reclamações	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim
5. Democratização e acesso das informações relacionadas à gestão dos RSU (continuação)	(14) Qualidade dos serviços	Primários	Nº registros/10 mil habitantes	0 n° registros por 10 mil hab. *Quantificação obstada*
	(15) Solicitações de serviço atendidas (eficiência)	Primários	Nenhuma (0) De 1 a 25% (0,25) De 26 a 50% (0,5) De 51 a 75% (0,75) De 76 a 100% (1,0)	De 51 a 75%
6. Programas de Educação Ambiental	(16) Educação ambiental nas escolas	Primários	Nenhuma (0) De 1 a 25% (0,25) De 26 a 50% (0,5) De 51 a 75% (0,75) De 76 a 100% (1,0)	Não
	(17) Sensibilização ambiental	Primários	Sim (1) Não (0)	Sim

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável* (MGRSUS) – adaptado por: Luciana Melo Fantinel

Tabela 4: Dimensão Econômico-financeira Quantificada

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE	RESULTADO APLICAÇÃO
1. Custos	(1) Eficiência financeira	Primários	R\$/tonelada	0 R\$ por tonelada * Quantificação obstada *
		Primários		

CATEGORIA	INDICADOR	ORIGEM DOS DADOS	UNIDADE DE	RESULTADO APLICAÇÃO
	(2) Transporte de coleta seletiva e/ou coleta convencional		R\$/tonelada de resíduos coletada	Custo coleta convencional: R\$ 132,05/ tonelada
	(3) Disposição final (aterro sanitário)	Primários	R\$/ tonelada de resíduos coletada	R\$ 96, 66/ tonelada de resíduos coletados
	(4) Recuperação de área degradadas com RSU	Primários	R\$/tonelada de resíduos coletada	0 R\$ *Quantificação obstada *

Fonte: *Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos Sustentável (MGRSUS)* – adaptado por: Luciana Melo Fantinel

Em complemento as dimensões trabalhadas pelos indicadores supra elencados, a Secretaria expõe que:

- a. A forma pela qual o Município arrecada verbas para o financiamento de ações referentes à coleta e limpeza urbana consiste na cobrança de Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU).
- b. Os centros de triagem em funcionamento no Município são de cunho privado – sendo apontada a Associação dos Seleccionadores de Material Reciclável como a única no momento a possuir licenciamento ambiental para executar as atividades correlatas – não havendo tratativas e cursos de capacitação para implementação de cooperativas e/ou parcerias entre o poder público local e os catadores de recicláveis informais atuantes no Município, tendo como principal motivo apontado, a desmobilização da categoria.
- c. O Município tem como forma única de disposição dos RSU o aterro sanitário, destino de outros 39 municípios da região. Sendo privado e pertencente a empresa Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, não há qualquer convênio ou tratativa de compensação para o Município por parte da empresa ou dos demais municípios que realizam a destinação final dos RSU no aterro. Instalado desde 2010, o aterro sanitário possui perspectiva de vida útil de 20 anos, de forma que se estuda formas de prorrogação do tempo de sua atividade no Município. A Secretaria não possui informações concisas acerca dos métodos utilizados no aterro sanitário no que tange a valorização dos resíduos lá dispostos como, valorização energética.
- d. A recuperação das áreas onde funcionava o Lixão da Caturrita no Município, se deu por medidas paliativas, necessitando de novas práticas para uma recuperação total da



área no que se refere a tratamento do solo e cortinamento vegetal. Há tratativas nesse sentido sendo analisada pelo Executivo administrativamente.

e. O gerenciamento dos RSU no Município se dá por via direta à disposição final em aterro sanitário. Consistindo a coleta em não seletiva, por meio de sistema de coleta containerizada na região central e por coleta comum nas demais regiões realiza a coleta, transporte e disposição dos RSU. O valor disposto para a coleta containerizada possui o custo médio de R\$ 141, 72 reais por tonelada transportada.

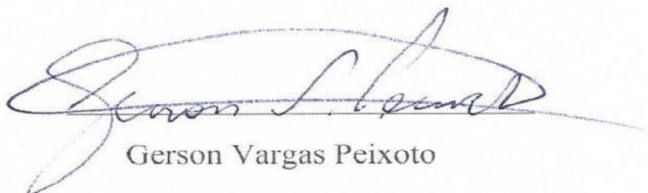
f. Não há estimativa per capita da quantidade e de RSU gerada no Município, estimando-se que a quantidade de RSU por habitante/ dia coletados e transportados ao aterro sanitário, é em média de 3kg por habitante. A quantificação do indicador quantidade de RSU *per capita* no Município apresenta-se “0% *quantificação obstada* ” também devido a falta de dados quanto a quantidade de resíduos sólidos gerados nas residências, que o destino não é coleta;

g. A quantidade de resíduos coletados no Município é acrescida pela coleta e transporte de todo o resíduo que perpassa o Município, inclusive os oriundos dos Distritos, comércio, universidades, quartéis e até grandes empreendimentos como shoppings. Tal fator de disposição indiscriminada e sem qualquer tratamento também por esses seguimentos, acresce e reflete negativamente no montante coletado, transportado e dispostos, afetando o orçamento disponível para gerir e gestar adequadamente os RSU.

h. O Município destina em média R\$ 1.500.000, 00 reais mensalmente para transporte e destinação final dos RSU.

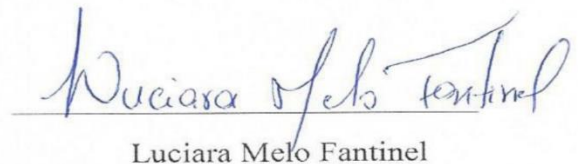
i. Como eixo-chave a inexistência de um Plano Municipal de RSU, como determina a Lei 12.305/2010, para um sistema organizativo mais eficiente.

Pelo exposto, as partes de acordo e cientes do conteúdo neste Termo expressos assinam:



Gerson Vargas Peixoto

Eng. Amb. Gerson Vargas Peixoto
Superintendente de Licenciamento
Controle Ambiental e Animal
Matrícula: 19.493-6



Luciara Melo Fantinel

Santa Maria, 06 de dezembro de 2018.

