

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

LIARA PIRRONCELLI ROVAROTTO

**PROPOSTA DE INCENTIVO FISCAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ - SP**

CRICIÚMA

2019

LIARA PIRRONCELLI ROVAROTTO

**PROPOSTA DE INCENTIVO FISCAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de bacharela no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. MSc. Sergio Luciano Galatto

CRICIÚMA

2019

LIARA PIRRONCELLI ROVAROTTO

**PROPOSTA DE INCENTIVO FISCAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de bacharela, no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Gerenciamento e Planejamento Ambiental.

Criciúma, 28 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. MSc. Sergio Luciano Galatto - Mestre - (UNESC) - Orientador

Prof. MSc. Gustavo José Deibler Zambrano - Mestre (UNESC)

Prof. MSc. Mario Ricardo Guadagnin - Mestre (UNESC)

Dedico esse trabalho a todos que, de alguma forma, acreditaram em mim, me fazendo crer também.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, Clovis Rovarotto e Roseli Pirroncelli Rovarotto. Ao meu pai, por persistir em me passar ensinamentos sobre comprometimento e responsabilidade, e à minha mãe, por me lembrar todos os dias da importância de se manter ativo na vida. À ambos, por todos os anos que me apoiaram, não só financeiramente, sendo suporte para que eu me torne um ser humano melhor todos os dias. Sou grata por toda a minha família, meus pais, minhas tias, tios e primos, por todas as vezes que precisei de uma “mãozinha” e recebi muito mais do que isso, sem medidas de esforços, e aos meus amigos, a família que escolhemos, por permanecerem sempre ao meu lado.

Agradeço ao crescimento proporcionado pelos anos que passei dentro da Unesc. Ao meu orientador Sergio Galatto, que topou me apoiar nas ideias que eu propunha para o trabalho, a todos os professores do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, que de alguma forma, me influenciaram na vida pessoal e profissional.

Guardo o meu agradecimento especial para as amizades feitas durante os anos de graduação, pelas manhãs na “verde”, pelas piadas, +4 (jogados na maldade), fofocas, risadas e péssimas músicas (ok, não todas) no CA, por todos os choros, conversas e apoio que recebi dos meus colegas e amigos do curso. Sempre lembrarei dos nossos momentos, que muitas vezes me deram força para continuar em dias nublados, e sei que nossa amizade perdura para além desses portões esverdeados.

Agradeço também a toda equipe da Peralta Ambiental, que sempre procurou sanar todas as minhas dúvidas, me proporcionando a chance de articular o conhecimento teórico com a prática, em especial, ao meu supervisor Robson “Raposão” Bellardi.

Por fim, agradeço a todos que me auxiliaram para realização deste trabalho, e agradeço diariamente pelas pessoas que amo, meus ideais, minha saúde e o dom da vida.

“Make a radical change in your lifestyle and begin to boldly do things which you may previously never have thought of doing or been too hesitant to attempt. So many people live within unhappy circumstances and yet will not take the initiative to change their situation because they are conditioned to a life of security, conformity, and conservation, all of which may appear to give one peace of mind, but in reality nothing is more damaging to the adventurous spirit within a man than a secure future. The very basic core of a man's living spirit is his passion for adventure. The joy of life comes from our encounters with new experiences, and hence there is no greater joy than to have an endlessly changing horizon, for each day to have a new and different sun. If you want to get more out of life, you must lose your inclination for monotonous security and adopt a helter-skelter style of life that will at first appear to you to be crazy. But once you become accustomed to such a life you will see its full meaning and its incredible beauty.”

Jon Krakauer

“I don't know where I'm going from here, but I promise, it won't be boring.”

David Bowie

RESUMO

A geração supérflua de resíduos sólidos orgânicos, somada à quase inexistência de diretrizes específicas para a gestão adequada dos mesmos no município de Santo André – SP, acarreta inúmeros e severos impactos socioambientais, indo contra as premissas de gestão estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em vista disso, o presente trabalho segue a linha de pesquisa de gerenciamento e planejamento ambiental, e constitui como objetivo geral a proposição de um incentivo fiscal como ferramenta para valorização e gestão de resíduos sólidos orgânicos no município de Santo André, devido à problemática da grande taxa de recebimento de resíduos no aterro sanitário municipal. Os objetivos específicos foram a apresentação de um panorama da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Santo André, a proposição de alternativas para segregação e gestão de resíduos sólidos orgânicos e a proposição de instrumento de incentivo fiscal. Como forma de alcançar os objetivos propostos, a metodologia utilizada foi a coleta de dados e informações pertinentes à gestão e geração de resíduos sólidos urbanos, seguida pela análise e cruzamento de dados e informações, o estudo e proposição de alternativas para gestão adequadas à realidade local e por fim, a elaboração de uma minuta de projeto de lei, que insere-se na política municipal de gestão e saneamento ambiental. Como resultado, foi proposto que seja instaurado no município de Santo André um programa de valorização de resíduos sólidos orgânicos, permitindo o uso do composto orgânico gerado como forma de instrumento socioeconômico. Esse programa exige diretrizes específicas para cada divisão setorial geradora de resíduos orgânicos, utilizando o incentivo fiscal como uma ferramenta complementar para a adesão e efetivação do programa. Com efetivo comprometimento do município, engajamento dos setores envolvidos e apoio às estratégias, possibilita-se atingir as metas propostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Orgânicos. Política Pública. Incentivo Fiscal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – KPMG Green Tax Index.....	28
Figura 2 – Mapa da divisão sub-regional da região metropolitana de São Paulo.....	32
Figura 3 – Localização do município de Santo André	33
Figura 4 – Fluxograma da gestão de RSU adotada no município de Santo André, SP.	35
Figura 5 – Vista panorâmica do aterro sanitário municipal (CTR) de Santo André, SP.	37
Figura 6 – Composição da fração orgânica gerada por setores (ton/ano) em Santo André, SP.....	40
Figura 7 – Composição gravimétrica dos RSU gerados no município de Santo André.	40
Figura 8 – Coopcicla (A), Cidade Limpa (B), CRAISA (C) e Feiras Livres (D), em Santo André, SP.....	42
Figura 9 – Coleta em núcleos habitacionais (pontos de acúmulo) (A) e Coleta convencional (resíduos úmidos) (B), em Santo André, SP.	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Geração média de resíduos sólidos urbanos em Santo André.	38
Tabela 2 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores Feiras Livres e CRAISA.....	44
Tabela 3 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores geradores de resíduos secos	46
Tabela 4 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores geradores de resíduos úmidos.	47
Tabela 5 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os Núcleos Habitacionais.....	48
Tabela 6 – Fator frequência.	50
Tabela 7 – Fator categoria.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Panorama comparativo de geração anual de RSU.	33
Quadro 2 – Panorama comparativo de geração anual de RSO.	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Região do Grande ABC Paulista
ABELPRE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
art.	Artigo
CDV	Ciclo de Vida
CEPAGRO	Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo de Florianópolis
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPCICLA	Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem
CRAISA	Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André
CTR	Central de Tratamento de Resíduos Santo André
EA	Educação Ambiental
EU	União Europeia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PERS- SP	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do estado de São Paulo
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Ponto de Entrega Voluntário
PGIRS- SP	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Paulo
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santo André
PMSB	Plano de Saneamento Municipal Básico
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRGIRS- ABC	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC
RSO	Resíduos Sólidos Orgânicos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMASA	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 ASPECTOS LEGAIS	14
2.1.1 Legislação complementar - compostagem	17
2.1.2 Instrumentos de gestão de resíduos sólidos	18
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	21
2.2.1 Resíduos sólidos orgânicos.....	21
2.2.1.1 Aproveitamento de resíduos orgânicos	22
2.3 INCENTIVOS FISCAIS.....	25
2.3.1 Panorama internacional.....	26
2.3.2 Panorama nacional.....	29
3 METODOLOGIA	30
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	32
4.1 PANORAMA DA GESTÃO DE RSU	32
4.2 ESTRATÉGIAS PARA VALORIZAÇÃO DE RSO	40
4.3 MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA INCENTIVO FISCAL E GESTÃO DE RSO	49
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE.....	60
APÊNDICE A – MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA INCENTIVO FISCAL EM SANTO ANDRÉ- SP.....	61

1 INTRODUÇÃO

O modo de produção e exploração de recursos naturais baseados no capital com depleção de recursos naturais que leva aos hábitos de consumo da humanidade atualmente, vem gerando como um dos impactos socioambientais a excessiva geração de resíduos sólidos. A instauração da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei n. 12.305/2010) no Brasil foi um marco para o cenário nacional. A partir desta política, o país deu alguns passos à frente na questão de legislação ambiental e gestão de resíduos sólidos, obtendo destaque entre os países emergentes. Entretanto, apesar de contar com uma vasta legislação ambiental, busca-se cada vez mais realizar o uso de incentivos econômicos como mecanismos de políticas públicas capazes de conciliar estratégias para o desenvolvimento econômico e a gestão adequada dos resíduos sólidos.

O município de Santo André, localizado na região metropolitana do Estado de São Paulo, possui território urbanizado e, no geral, conta com dispositivos de saneamento básico. Contudo, há uma alta geração de resíduos sólidos que contam com a gestão parcialmente implantada, carecendo ações de melhoria.

A PNRS, em seu artigo 9º, institui que uma ordem de prioridade deve ser respeitada ao realizar a gestão de resíduos sólidos, sendo assim, entende-se que somente rejeito deve ser disposto em aterro sanitário. Porém, ao realizar o panorama da composição gravimétrica dos resíduos encaminhados ao aterro municipal de Santo André, encontra-se uma grande parcela composta de resíduos orgânicos passíveis de compostagem (BELLARDI, 2019). Esse fato gera uma grande problemática, levando em conta que o aterro municipal tem sua área limitada e faz divisa com locais já povoados, dificultando uma possível ampliação. Também, a falta de reaproveitamento do resíduo orgânico gera um déficit econômico, pois o custo de destinação final dos rejeitos é de responsabilidade do município.

O resíduo orgânico possui alto valor biológico, podendo gerar compostos para usos agrícolas. Esse composto gerado, além de sustentável, pode ser utilizado como instrumento econômico pelo poder público municipal, pois o mesmo é responsável pela arborização de ruas e manutenção de parques, atividades que demandam quantias mensais de composto orgânico. Fora os programas que foquem no mercado de troca e venda do composto, gerando renda (BARROS, 2012; BRASIL, 2017b).

Devido a não ocorrência da segregação correta dos resíduos sólidos orgânicos, encaminha-se ao aterro sanitário municipal uma grande parcela de resíduos sólidos orgânicos, que não são valorizados da forma adequada. Essa deposição diminui a vida útil do aterro sanitário municipal, que é impossibilitado de ampliações, salientando-se também que a região não possui áreas para novas instalações de aterros sanitários. Portanto, este trabalho tem como objetivo geral propor incentivo fiscal como instrumento econômico para valorização dos resíduos orgânicos passíveis de compostagem no município de Santo André, no Estado de São Paulo.

Como objetivos específicos propõem-se: i) Apresentar o panorama da gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no município de Santo André; ii) Propor alternativas para segregação e reaproveitamento de Resíduos Sólidos Orgânicos (RSO); e iii) Propor instrumento de incentivo fiscal para valorização dos RSO aos municípios de Santo André.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A questão dos resíduos sólidos tem sido cada vez mais discutida com o passar dos anos. O apelo realizado pela mídia está aumentando, e conseqüentemente, a pressão exercida pela população para com os governantes também. Apesar disso, os incentivos à pesquisa e implantação de novas tecnologias continuam sendo ignorados e postos de lado quando comparado a outras questões governamentais. Atitudes individuais são insuficientes para atingir grandes mudanças, a vida em sociedade exige com que algumas regras sejam estabelecidas para que se obtenha equilíbrio. Fazem-se necessárias mudanças estruturais no sistema brasileiro de gestão de resíduos sólidos para que o país não entre em um colapso ambiental.

2.1 ASPECTOS LEGAIS

A preservação ambiental é um assunto pertinente e debatido no mundo todo. No Brasil, a Constituição brasileira refere-se à gestão ambiental como uma atribuição conjunta da União, dos Estados e Municípios. A Constituição Federal em seu artigo 225 diz o seguinte:

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)

A Constituição Federal possui um capítulo inteiro para tratar sobre o Meio Ambiente, e a partir desse capítulo, foram surgindo outras normas para especificar legalmente cada temática ambiental.

Ao tratar sobre resíduos sólidos, a principal norma vigente existente no país é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Após anos de discussões, a mesma foi aprovada pelo Governo Federal em 2 de agosto de 2010. A Lei nº 12.305/10 institui a PNRS, e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). A aprovação dessa lei é considerada um divisor de águas no cenário brasileiro no que se refere à

gestão de resíduos sólidos. Este marco regulatório contempla princípios, objetivos e diretrizes que podem mudar radicalmente o padrão de gestão e destinação de resíduos sólidos no país, trazendo instrumentos importantes para a estruturação de uma gestão integrada e que contemple a exigência de planos desses resíduos em âmbitos nacional, estadual e municipal, e que apresente metas de redução, reutilização e reciclagem (BECHARA, 2013).

A PNRS em seu capítulo I, art. 1º, inciso 1º, descreve que estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A PNRS traz com isso o conceito de *Responsabilidade Compartilhada*, onde todos os atores envolvidos, desde o momento da geração de um produto até a disposição final de seus resíduos (ou seja, em todo o ciclo de vida do produto), possuem a responsabilidade em seu gerenciamento (BRASIL, 2010).

Barros (2012) afirma que para uma efetivação do gerenciamento sustentável de resíduos sólidos, é necessário que todos os atores envolvidos em um sistema de Responsabilidade Compartilhada sejam amparados por um regime jurídico (arcabouço legal), com base na melhor tecnologia existente, contando também com a participação pública nos processos de tomadas de decisões, visando a gestão da operação de todas as etapas previstas nos planos de gerenciamento de resíduos sob um arranjo institucional adequado para o cenário em questão.

Ademais, a PNRS também resgata os conceitos de *poluidor-pagador* e *protetor-recebedor*. É importante recapitular o significado de cada um destes termos, sendo assim, como acordo com o art. 3º, inciso IV, da Lei 6.938/81 poluidor é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente por atividades causadoras de degradação ambiental. (BRASIL, 1981). O termo poluidor-pagador é um princípio normativo de caráter econômico, que consiste em obrigar o poluidor em arcar com os custos da reparação dos danos causados pelo mesmo ao meio ambiente. Já o protetor-recebedor consiste no inverso do termo supracitado, propondo que haja uma remuneração a aqueles que deixaram de explorar recursos naturais em prol do meio ambiente, ou que tenha promovido algo visando o socioambiental.

Além da Constituição Federal e da PNRS, na esfera federal com relação à

resíduos sólidos faz-se importante citar como legislações vigentes:

- **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007:** Também conhecida por Lei do Saneamento Básico, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e princípios para a universalização do acesso ao mesmo. A Lei rege que os municípios devem elaborar um Plano Municipal de Saneamento Básico (PSMB), abordando os quatro serviços básicos do saneamento, onde inclui-se a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2007).
- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981:** Conhecida por Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), dispõe sobre os fins e mecanismos de formulação e aplicação da PNMA, e dá outras providências (BRASIL, 1981).

Como a gestão de resíduos sólidos é feita em responsabilidade compartilhada, para o Estado de São Paulo tem-se a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). A PERS foi instituída anos antes da própria PNRS e em seu Artigo 1º levanta que:

Esta lei institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo. (SÃO PAULO, 2006)

Ressalta-se que a PERS foi regimentada em 5 de agosto de 2009 pelo Decreto nº 54.645, o qual regulamenta os dispositivos da PERS.

No âmbito municipal, a legislação torna-se mais restritiva e específica para a realidade do município de Santo André – SP. Sendo assim, há um arcabouço legal no que se refere aos resíduos sólidos. Os principais seguem elencados:

- **Lei Orgânica de Santo André:** Regulamenta as responsabilidades do Município quanto ao saneamento básico, conseqüentemente, as obrigações municipais quanto à gestão de resíduos sólidos.
- **Lei nº 9.394, de 05 de janeiro de 2012:** Altera a Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004, que instituiu o Plano Diretor no Município de Santo André, atendendo o art. 181 que prevê a revisão do Plano Diretor (SANTO ANDRÉ, 2012). O plano diretor traz consigo, dentre outras informações gerais sobre políticas para o desenvolvimento do município, em seu art.

16 as diretrizes para política de saneamento ambiental integrado, fora outras informações pertinentes para a gestão de resíduos sólidos.

- **Lei nº 7.733, de 14 de outubro de 1998:** Dispõe sobre Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental e dá outras providências. A Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André visa o desenvolvimento sustentável, fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental (SANTO ANDRÉ, 1998).
- **Lei nº 9.738, de 22 de setembro de 2015:** Institui a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências (SANTO ANDRÉ, 2015).

2.1.1 Legislação complementar - compostagem

De acordo com o citado no art. 36, inciso V da PNRS, é prevista a necessidade de implantação *“de sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articulação com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido”* (BRASIL, 2010). Ou seja, ao interpretar a PNRS, entende-se que a valorização da fração orgânica dos resíduos faz parte do rol de obrigações dos municípios.

Conforme as definições de *reciclagem e rejeitos* da PNRS (Art. 3º, incisos XIV e XV) (BRASIL, 2010), processos transformadores de resíduos orgânicos em adubos e fertilizantes também podem ser considerados processos de reciclagem. Os resíduos orgânicos, erroneamente tratados como rejeitos, devem receber incentivos para sua reciclagem, fazendo parte das estratégias de gestão de resíduos sólidos (BRASIL, 2017a).

Além dos princípios legais supracitados, há atualmente em vigor as seguintes referências legais nacionais relacionadas à reciclagem de resíduos orgânicos:

Lei nº 6894, de 16 de dezembro de 1980: Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, e dá outras providências. (Redação dada pela Lei nº 12.890, de 2013).

Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004: Altera o Anexo ao Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004, que aprova o Regulamento da Lei no 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos,

inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura. (Redação dada pelo Decreto nº 8.384, de 2014).

Instrução Normativa SDA nº 25, de 23 de julho de 2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Aprova as normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura.

Instrução Normativa SDA nº 27, de 5 de junho de 2006, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Dispõe sobre a importação ou comercialização, para a produção, de fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes.

Instrução Normativa GM nº 46, de 6 de outubro de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal de Vegetal.

Instrução Normativa GM nº 53, de 23 de outubro de 2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Estabelece disposições e critérios para a inspeção e fiscalização de fertilizantes, corretivos, inoculantes, biofertilizantes e materiais secundários; o credenciamento de instituições privadas de pesquisa; e requisitos mínimos para avaliação da viabilidade e eficiência agronômica e elaboração do relatório técnico-científico para fins de registro de fertilizante, corretivo e biofertilizante na condição de produto novo. (BRASIL, 2017b)

2.1.2 Instrumentos de gestão de resíduos sólidos

No capítulo III, art. 8, são enumerados os instrumentos da PNRS, sendo

esses:

- 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, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;

- b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
 - c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
 - d) a avaliação de impactos ambientais;
 - e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
 - f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- 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)

Em concordância com o supracitado, alguns dos instrumentos mais relevantes para a gestão de resíduos sólidos no país são os planos de resíduos sólidos. A estrutura dos planos usualmente subdivide-se em trazer o diagnóstico do local em questão, seguido de cenários. Após isso, apresenta-se as propostas de diretrizes e estratégias para cada tipo de resíduo, para definição de metas.

No Brasil, foi realizado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2012, que abrange toda a extensão territorial do país, trazendo informações relevantes para elaboração de trabalhos específicos. O Plano Nacional afirma que na questão de tratamento, apesar da massa de resíduos sólidos urbanos (RSU) possuir um alto percentual de matéria orgânica, o Brasil ainda está muito atrasado nas experiências de aproveitamento de resíduos orgânicos. Como o resíduo orgânico não possui coleta específica, o mesmo acaba encaminhado para disposição final juntamente com os resíduos domiciliares comuns. Com isso, gera despesas à maioria dos municípios, que poderiam ser evitadas com a segregação da matéria orgânica e tratamento específico, como compostagem (BRASIL, 2012).

O Estado de São Paulo possui seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS- SP), instituído pela PNRS e pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006. A partir dessas Políticas, surgiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, no ano de 2012, cujas ações consistem além da elaboração desse Plano Estadual de Resíduos Sólidos, no apoio à gestão municipal de resíduos sólidos e às atividades de melhoria na destinação final de resíduos sólidos, e na educação ambiental para gestão de resíduos sólidos. O PERS- SP é subdividido em quatro partes, sendo essas: O panorama dos resíduos; O estudo de Regionalização; A proposição de Arranjos Intermunicipais; A proposição de Cenários e as Diretrizes, Metas e Ações. Ao analisar o panorama de geração de resíduos sólidos do estado de São Paulo, é importante salientar que a Região Metropolitana

de São Paulo, na qual o município de Santo André está inserido, possui uma estimativa de 54% dos RSU gerados no estado de São Paulo. Também observa-se que a matéria orgânica é preponderante (cerca de 54,2% a 73,3%) no estudo gravimétrico dos resíduos sólidos (SÃO PAULO, 2006).

No ano de 2016 foi desenvolvido o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC Paulista (PRGIRS- ABC). O PRGIRS-ABC abrange os sete municípios da Região do Grande ABC, sendo esses Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Bernardo do Campo, Santo André e São Caetano do Sul. Os municípios são limítrofes entre si e estão localizados na Região Metropolitana de São Paulo. Por pertencerem em grande parte às áreas de proteção ambiental, e altamente urbanizadas, as cidades do Grande ABC vivenciam diversos impactos significativos com relação aos resíduos sólidos, como o esgotamento dos aterros sanitários públicos, os aterros que estão em operação seguem na fase final de vida útil, indisponibilidade de áreas para implantação de novos aterros, acarretando na exportação de resíduos entre municípios e com custos elevados para transporte e disposição dos resíduos. O Plano visa possibilitar a implantação de programas e sistemas regionais para atender às diretrizes da PNRS, e subdivide-se em capítulos, onde apresenta a caracterização socioeconômica da região, seguida do contexto regional da gestão de resíduos sólidos, o levantamento de desafios quanto à gestão e manejo de resíduos sólidos, os princípios e diretrizes do PRGIRS-ABC, os programas regionais do Grande ABC, o sistema regional de tratamento e disposição final do Grande ABC, instrumentos de monitoramento e indicadores de avaliação do PRGIRS-ABC, o banco de dados regional e por fim as diretrizes para o plano de ações de emergências e contingências (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC, 2016).

Para o Município de Santo André, os instrumentos correspondem ao Plano de Saneamento Municipal Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santo André (PMGIRS).

O PMSB de Santo André é instituído pelo Decreto nº 17.165, de 01 de março de 2019. O plano envolve os sistemas de abastecimento de água, coleta, afastamento, interceptação e destinação de águas pluviais e resíduos sólidos. Nele, são abrangidos os seguintes aspectos: diagnóstico da atual situação; objetivos e metas; ações, projetos e programas; ações emergenciais e contingências; e mecanismos e procedimentos para avaliação da eficiência das ações (SEMASA,

2019).

Já o PMGIRS de Santo André foi dado pelo Decreto nº 17.178, de 29 de abril de 2019 que dispõe sobre a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santo André, que foi instituído pelo Decreto nº 16.310, de 31 de julho de 2012. O mesmo é anexado ao PMSB, e é constituído por um panorama do município, programas e projetos, ações emergenciais e de contingência, indicadores para o gerenciamento de resíduos sólidos e responsabilidades quanto a implementação e operacionalização da gestão integrada (SEMASA, 2019).

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para a norma ABNT 10004:2004, que trata da classificação dos resíduos sólidos, a definição de resíduos sólidos é dada por:

Resíduos Sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 1).

Porém, segundo a Lei Federal nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), Art. 3º, Inciso XVI, a definição de resíduos sólidos é dada por:

[...] 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 viável 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).

2.2.1 Resíduos sólidos orgânicos

A PNRS não define um termo específico para tratar de resíduos sólidos orgânicos passíveis de compostagem, sendo assim, seguindo o proposto no PGIRS-SP (2014) utiliza-se o termo “resíduos sólidos orgânicos” para se referir à resíduos passíveis de compostagem. Nesse termo, incluem-se a fração orgânica dos resíduos

domiciliares (como restos do preparo e consumo de alimentos, crus e cozidos) e restos da manutenção de áreas verdes e ajardinadas (como poda, capina e roçada).

No Brasil estima-se que cerca de 39 mil toneladas de alimentos são desperdiçadas todos os dias, o que significa um desperdício de R\$ 12 bilhões de reais anuais, refletindo diretamente nos preços dos produtos. Desta forma, esse número representa também um enorme desperdício de terras, água, energia e materiais, e um ônus ambiental muito grande, devido a contaminação da água e solo pelo chorume gerado nos lixões e aterros sanitários, além do agravamento da qualidade do ar pela emissão de gases de efeito estufa - GEE (SÃO PAULO, 2014). Para o município de Santo André no ano de 2017, foi estimado que foram encaminhados ao aterro uma fração de resíduos secos com potencial para compostagem de 7,3%, enquanto para resíduos úmidos o valor se encontra em torno de 30,3% (BELLARDI, 2019).

No mundo, há diversos métodos comprovadamente eficazes que podem ser utilizados para o tratamento e a destinação dos resíduos orgânicos. Porém, para a devida eficácia dos processos de tratamento, deve-se realizar a separação dos resíduos para descarte em três (3) frações, sendo estas: resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos. Essa segregação é uma forma de evitar contaminação cruzada (por exemplo, contaminação no transporte dos resíduos). Ao separar os resíduos orgânicos dessa maneira, torna-se mais fácil e seguro transformar essa fração em adubo orgânico, condicionador de solos, húmus, fertilizante, composto orgânico, entre outras diversas denominações encontradas (BRASIL, 2017a).

2.2.1.1 Aproveitamento de resíduos orgânicos

Para obtenção do aproveitamento total do resíduo orgânico, o método mais indicado é a compostagem, porém, é importante citar métodos também comumente usados, como: vermicompostagem (utilizando-se minhocas), enterramento, biodigestão e incineração. No Brasil, o método que atende aos critérios estabelecidos na PNRS mais difundido é o processo de compostagem termofílica em leiras estáticas com aeração passiva (BRASIL, 2017b).

A definição de compostagem é dada como o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbias. Nesse processo, procura-se reproduzir condições ideais (como umidade, oxigênio e nutrientes, especialmente

carbono e nitrogênio) para favorecimento da degradação dos resíduos de forma com que não haja patógenos e atração de vetores de doenças. Nas condições ideais, uma grande diversidade de macro e micro-organismos atuam sucessiva ou simultaneamente para a degradação acelerada dos resíduos, resultando em um material de cor e textura homogêneas, com características de solo e húmus, chamado composto orgânico (BRASIL, 2017).

A compostagem é um método simples e seguro, que garante um composto pronto para ser utilizado no enriquecimento do solo. Podendo ser realizado em pequena, média ou larga escala, necessita ser bem operado para evitar problemas como geração de odores e proliferação de vetores de doenças. Quando o processo de compostagem é realizado da forma mais adequada possível, obtêm-se como resultado um material húmico (composto), que possui grande importância na agregação do solo (BARREIRA, 2005).

Esse composto funciona como um fornecedor de nutrientes para as plantas, devido a seus macronutrientes, como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, e micronutrientes, como ferro, zinco, manganês, cobre e boro. Além de neutralizar diversas toxinas e sustar metais pesados (diminuindo a absorção de metais como cádmio e chumbo pelas plantas), o composto também funciona como uma solução tampão, ao impedir mudanças de acidez e alcalinidade pelo solo (CEMPRE, 1997).

Os principais fatores que podem prejudicar a demanda do composto, segundo Rodrigues (2004) subdividem-se em: qualidade do produto, políticas/regulamentações, competição/produtos complementares, logística (transporte) e a falta de popularidade do produto. Também, de acordo com Eggerth (1996 apud BARREIRA, 2005), nos EUA existem seis principais segmentos de mercado para o composto, sendo estes: agricultura, paisagismo, viveiros de plantas, agências públicas, residenciais entre outros. Felizmente, a mudança nos hábitos de consumo da população, assim como a recente popularização do conceito de economia circular, onde são exigidos produtos de origens “naturais”, sem adição de fertilizantes químicos, acaba por gerar uma valorização maior dos compostos produzidos a partir da degradação de resíduos orgânicos.

No Brasil ocorrem projetos para valorização de RSO, onde pode-se utilizar como estudo de caso o exemplo da “Revolução dos Baldinhos”, na cidade de Florianópolis - SC. A Revolução dos Baldinhos é um projeto de gestão comunitária

de RSO, realizado na comunidade Chico Mendes, desenvolvido com o apoio do Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo de Florianópolis (Cepagro), que realiza o reaproveitamento de RSO para compostagem, desenvolvendo a agricultura urbana. O projeto denomina-se desta forma pois iniciou com as mulheres da Frente Temporária de Trabalho, que eram integrantes da própria comunidade, indo de porta-a-porta distribuindo um “baldinho” para as famílias, o qual seria utilizado como recipiente para os RSO, ao mesmo tempo que realizavam a sensibilização quanto ao descarte. A escola local foi utilizada inicialmente para abrigar o pátio de compostagem, com assessoria técnica da Cepagro. Inicialmente, havia coleta porta-a-porta, individualizada, porém com o sucesso e crescimento do projeto, e para facilitar a logística, a coleta concentrou-se em Pontos de Entrega Voluntária (PEV) (BRASIL, 2017a). O projeto segue em crescimento, com bastante visibilidade dentro do país, conquistando diversas premiações e reconhecimentos, e tendo sido replicado em outros municípios como Taubaté - SP (CEPAGRO, 2019).

2.3 INCENTIVOS FISCAIS

Os incentivos fiscais, financeiros e creditícios são instrumentos da PNRS. Nos termos do art. 42 da PNRS, o Poder Público afirma que poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender às seguintes iniciativas:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo.
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida.
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional.
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa.
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs.
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos.
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos. (BRASIL, 2010)

No art. 44, a PNRS afirma que os municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios a indústrias e entidades que dediquem-se à reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos que sejam produzidos em solo nacional, e também a projetos que se relacionem à responsabilidade pelo ciclo de vida (CDV) dos produtos, dando prioridade a parcerias com cooperativas ou outras formas de associações formadas por pessoas físicas de baixa renda, sempre respeitando as limitações da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), dada pela Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (BRASIL, 2010).

Incentivos fiscais podem ser considerados renúncias de receitas públicas, onde concede-se um tratamento tributário diferenciado pelo Estado ao contribuinte na intenção de incentivar setores produtivos, reduzindo desigualdades sociais e promovendo desenvolvimento econômico regional (CEZNE, 2013). A concessão de um incentivo fiscal não caracteriza um privilégio fiscal, pois há necessidade de observância aos princípios previstos no ordenamento jurídico.

Nietzche (2008) afirma que “as ações altruístas são apenas uma espécie particular das ações egoístas”. Considerando a afirmação anterior, pode-se realizar uma analogia do comportamento humano com a concessão de incentivos fiscais

com característica de tributação sustentável, onde o benefício tem como objetivo principal a preservação do meio ambiente.

A concessão de incentivos fiscais é uma das formas pelas quais se alcançará a efetiva proteção do meio ambiente, pois a natureza humana exige alguma vantagem, o homem necessita de recompensa para agir contrário ao seu interesse (egoisticamente econômicos), e a concessão de alguma benesse por intermédio de lei vem justamente para acalantar essa natureza humana. A lei que influencia de modo sutil as condutas tende a ser a melhor aceita do que as que determinam essas condutas, e esse é o caso da concessão de incentivos fiscais. A possibilidade de escolha da conduta dá a impressão de que a pessoa é totalmente livre, e isso faz com que percorra o caminho da conduta socialmente desejada que, no caso, é a de proteção do meio ambiente. Desta forma, parece que a utilização do Direito, especificamente do Direito Tributário, na proteção ambiental será mais eficaz se efetivada possibilitando a escolha daquele que degrada o meio ambiente em não o fazer em razão de que o Estado lhe concede algum benefício em troca da sua conduta. O incentivo fiscal está entre essas possibilidades. (GORON, 2014)

Alguns incentivos fiscais já são aplicados no Brasil, como o Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI e o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS ecológico, por exemplo. A ineficácia da gestão correta de resíduos sólidos compostáveis justifica a utilização de instrumentos econômicos como medidas de recompensa, estimulando financeiramente a pessoa física, introduzindo o costume da proteção do meio ambiente na sociedade. Existem práticas de políticas públicas que podem ser adequadas para a realidade de todo país. É importante salientar que, em comparação com a União Europeia (EU), e países como Estados Unidos (EUA) e Japão, o Brasil ainda é considerado atrasado em questões relacionadas à gestão de resíduos sólidos (SEISDEDOS, 2015).

O ato de conceder benefícios tributários é uma política pública já consagrada em diversos países. Sua utilização pretende auxiliar o desenvolvimento de segmentos econômicos estratégicos, regiões desfavorecidas e grupos de contribuintes. Ao conferir incentivos fiscais, portanto, o Poder Público procura induzir determinados comportamentos ao ente privado, pois aumenta sua disponibilidade econômica e lhe confere a decisão alocativa dos recursos. (SOMAVILLA; LOBATO, 2009)

2.3.1 Panorama internacional

A Áustria é um país da EU que é considerado líder em gestão de resíduos sólidos na Europa e no mundo, devido ao seu longo histórico de políticas progressivas e aproximação descentralizada para manejo de RSO. Aproximadamente desde os anos 90, a Áustria emprega um sistema que promove a compostagem domiciliar, obriga a segregação de resíduos na coleta e coloca a

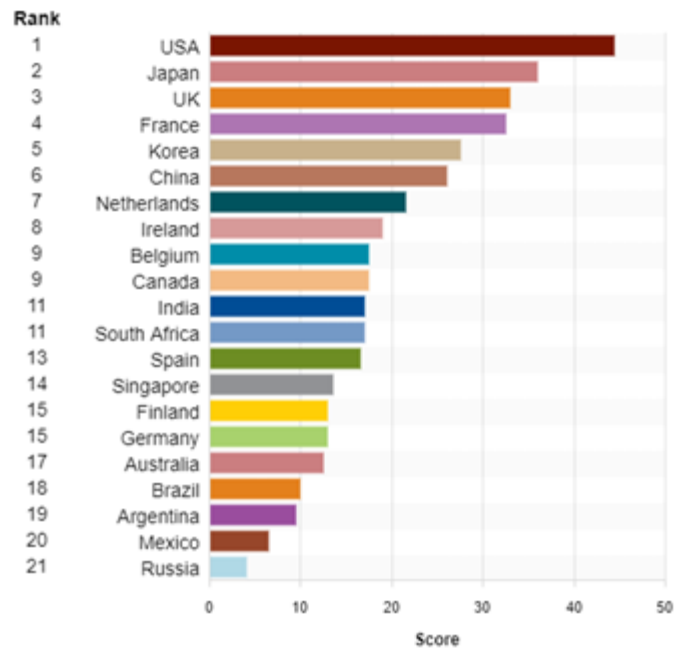
coleta de resíduos urbanos e compostagem nas mãos do setor agrícola local nas áreas rurais e áreas semi-urbanas. Os orgânicos municipais das áreas urbanas são geridos pelas autoridades locais e processados em pátios de compostagem municipais ou instalações de digestão anaeróbica privadas. Como resultado, o país superou os requisitos de desvio de aterro estabelecidos por uma *EU Landfill Directive*, depositando uma quantidade de RSO em aterros sanitários inferior a 3% (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2013).

Apesar da Áustria ser referência europeia em gestão de RSO, outros países da EU também possuem obrigações interessantes para análise. A Catalunha, comunidade Espanhola, possui coleta separada obrigatória de RSO para todos os municípios acima de 5000 habitantes desde meados de 1995, recentemente implantando proposta para cobrir 100% dos municípios. A região de Flandres, na Bélgica, possui a proibição da deposição de RSO domésticos em aterros, possuindo um imposto que varia de 31,70 – 84,89 € / t, e conta com esquemas obrigatórios de coleta seletiva e tratamento biológico de RSO. A Bulgária possui coleta específica e tratamento para todos os resíduos de parques e jardins públicos e obrigação para que todas entidades comerciais que produzam RSO estabeleçam uma coleta segregada e projetem uma usina de compostagem ou uma planta para digestão anaeróbica. A Alemanha possui coleta seletiva desde 2011, porém, possui proibição de aterros para RSU desde 2005, onde utiliza-se da metodologia de recuperação de energia por incineração de biomassa. A Eslováquia realiza a coleta de resíduos de parques e jardins desde 2006, e coleta seletiva de RSU desde 2010. Por fim, a Suíça possui coleta seletiva obrigatório para resíduos de jardim e cozinha desde 1990, com um imposto variando de 2.3 – 13 €/t para deposição de resíduos em aterro, sendo esse isento em caso de compostagem domiciliar (WORLD BANK, 2016).

Ao tratar sobre o modo com que os governos utilizam seus sistemas fiscais para fomento de políticas economicamente sustentáveis, a KPMG criou um relatório chamado “Imposto Verde KPMG”, onde aborda tanto as práticas de incentivo quanto as de penalidade fiscal, incluindo não somente a gestão de resíduos sólidos, como outras 9 “áreas verdes”, sendo essas: Energia e eficiência; Carbono e mudanças climáticas; Inovação sustentável; Combustíveis e energias renováveis; *Green Buildings*; Veículos verdes; Gestão de RS e CDV; Controle de poluição e proteção de ecossistemas. Foram analisados 21 países, que a KPMG

acredita representarem uma grande parcela da atividade de investimento corporativo global, sendo esses: Argentina, França, Rússia, Austrália, Alemanha, Singapura, Bélgica, Índia, África do Sul, Brasil, Irlanda, Coreia do Sul, Canadá, Japão, Espanha, China, México, Reino Unido, Finlândia, Países Baixos e Estados Unidos da América, gerando o seguinte gráfico (Figura 1) comparativo (KPMG, 2013):

Figura 1 – KPMG Green Tax Index.



Fonte: KPMG, 2013.

2.3.2 Panorama nacional

Para o cenário nacional, como exemplo de incentivo fiscal para compostagem, o município de Queluz - SP pode ser citado. Foi implementada uma Lei Complementar, nº 07, de 19 de dezembro de 2017, que institui a taxa de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos domiciliares. Nesta referida Lei, em seu artigo 5º, inciso IV, estabelece-se que:

IV – Os geradores residenciais, comerciais e indústrias de resíduos sólidos domiciliares que adotarem métodos de diminuição de resíduos, tais como a compostagem ou a reciclagem, terão direito a 20% (vinte) por cento sobre a taxa prevista no artigo 4º, inciso I e II, devendo ser certificada pela Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócios, através de requerimento dos interessados (QUELUZ, 2017).

Com isso, o Executivo Municipal visa estimular posturas responsáveis aos munícipes, aliando o crescimento econômico com a preservação do meio ambiente.

3 METODOLOGIA

Dentro do mundo acadêmico, as pesquisas podem ser classificadas de diversas maneiras, levando-se em conta critérios que variam de acordo com seu enfoque. Para Cervo e Bervian (2002), o trabalho aqui proposto, quanto à natureza da pesquisa realizada, pode-se classificar como Pesquisa Aplicada, pois o investigador é movido pela necessidade de contribuir para fins práticos mais ou menos imediatos, buscando soluções para problemas concretos.

Em relação ao formato em que os dados serão analisados, o trabalho classifica-se como qualitativo, que para Minayo (2012) tem como foco a ação sobre significados, motivações, crenças, valores e atitudes descritivas de um fenômeno em estudo, contudo, encontra-se também a análise quantitativa, no que se refere a dados técnicos sobre resíduos.

De acordo com os objetivos deste trabalho, a pesquisa é enquadrada como pesquisa exploratória. Gil (2002) considera que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

É importante frisar que esta classificação não pode ser tomada como absolutamente rígida, visto que algumas pesquisas, em função de suas características, não se enquadram facilmente num ou noutro modelo. Entretanto, na maioria dos casos, torna-se possível rotular as pesquisas com base nos títulos retro definidos, afirma Gil (2002).

Para atingir os objetivos deste trabalho, serão realizadas as seguintes etapas:

- 1ª Etapa: Coleta de dados e informações sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos em órgãos públicos, como a SEMASA e CETESB e na empresa responsável pela coleta e gestão dos RSU (Peralta Ambiental). Foram levantados e analisados os planos de gestão de resíduos sólidos, estudos de gravimetria, plano de saneamento básico e demais documentos pertinentes ao desenvolvimento do trabalho relacionados ao município de Santo André.
- 2ª Etapa: Análise e cruzamento de dados e informações, alinhando ao conhecimento adquirido com a literatura e legislações pertinentes.

Essa etapa permitiu conhecer a gestão de resíduos sólidos do município e verificar com outras realidades de municípios no Brasil, ou internacionalmente.

- 3ª Etapa: Estudo e proposição de alternativas à realidade local para a segregação e reaproveitamento dos RSO. Foram propostas diferentes alternativas em função das características distintas de geração de RSU nos setores geradores de resíduos no território municipal.
- 4ª Etapa: Elaboração de instrumento de incentivo fiscal para a valorização de resíduos orgânicos passíveis de compostagem. Esse instrumento insere-se na política municipal de gestão e saneamento ambiental.

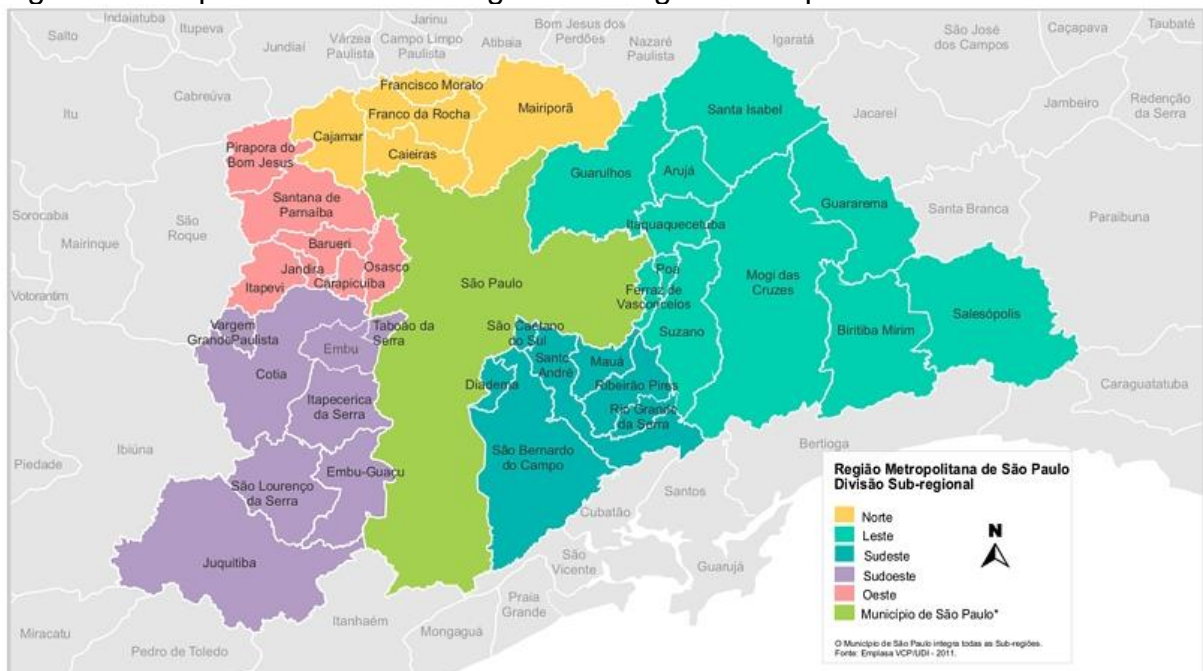
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 PANORAMA DA GESTÃO DE RSU

Com o intuito de formular propostas para a gestão dos resíduos orgânicos, é importante levantar os dados de geração, tanto dos RSU quanto dos RSO, bem como, entender a gestão municipal dos resíduos em Santo André. Para isso, foram utilizados os dados secundários, provenientes de órgãos públicos e da empresa Peralta Ambiental, além de estudos, como TCC, tese e artigos científicos. É importante ressaltar que em diversos casos, as informações não estavam padronizadas, onde procurou-se ajustar as divergências nos resultados obtidos.

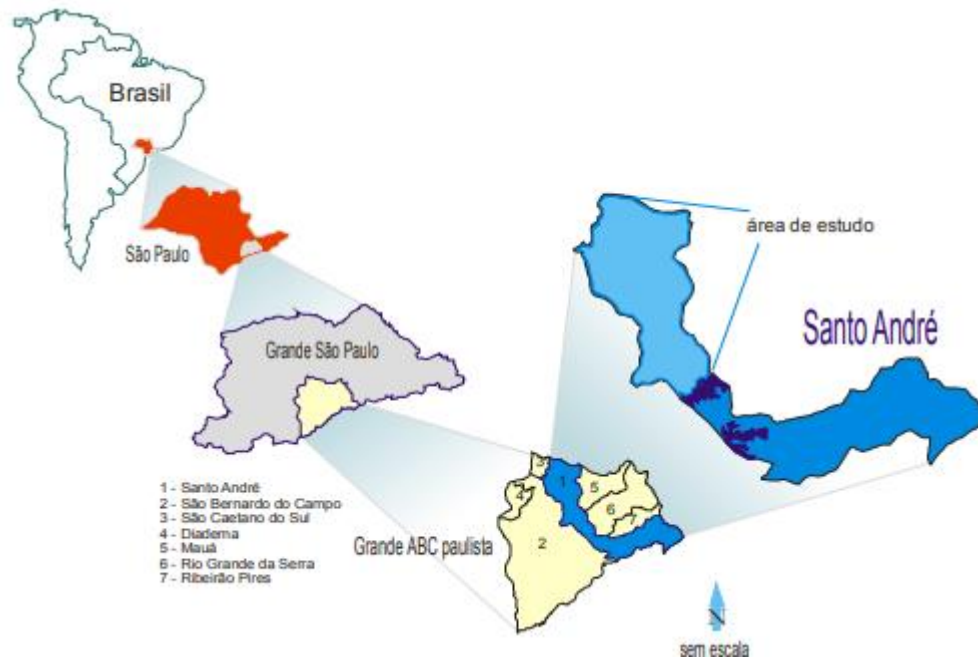
O município de Santo André está localizado no estado de São Paulo, especificamente no ABC Paulista, que fica na sub-região Sudeste da região Metropolitana de São Paulo. Essa região é caracterizada pela forte presença industrial, voltada principalmente às indústrias petroquímicas, automobilísticas e metalúrgicas, apresentando uma grande importância para o cenário nacional (SÃO PAULO, 2014). A Figura 2 ilustra as sub-regiões da região metropolitana de São Paulo.

Figura 2 – Mapa da divisão sub-regional da região metropolitana de São Paulo.



Fonte: Emplasa, GIP/CDI, 2019.

Figura 3 – Localização do município de Santo André



Fonte: SEMASA, 2008, p. 3

Santo André possui uma população estimada de 715.231 habitantes, com área territorial de 175,782 km², apresentando uma densidade demográfica de 4.068,85 hab./km², sendo completamente urbanizado, sem zonas rurais (IBGE, 2017). O crescimento médio anual da população, considerando o período de 2000 a 2010, é de 0,41% (SANTO ANDRÉ, 2019), sendo que no ano de 2010 o município possuía 98,18% da população em domicílios com água encanada e 99,89% da população em domicílios com coleta de lixo (ATLAS BRASIL, 2013).

Para se ter uma visão da importância do município de Santo André na geração de RSU, foi realizado um panorama (Quadro 1) comparando a geração anual de RSU em relação ao Brasil, o Estado de São Paulo, o ABC Paulista com o município de Santo André.

Quadro 1 – Panorama comparativo de geração anual de RSU.

Geração de Resíduos Sólidos Urbanos em toneladas/ano			
Brasil	Estado de São Paulo	ABC Paulista	Santo André
78.400.000,00	10.380.019,65	826.109,00	287.517,8

Fonte: ABRELPE (2017), PRS-SP (2014), Consórcio Intermunicipal Grande ABC (2016), CETESB (2018).

Os dados apresentados no Quadro 2 mostram um panorama comparativo para a geração de RSO passíveis de compostagem. É imprescindível citar que os dados para RSO podem não ser exatos, devido ao fato das divergências de metodologias nos estudos de composição gravimétrica, até mesmo a ausência de estudos gravimétricos em alguns setores, o que pode afetar resultados em larga escala.

Quadro 2 – Panorama comparativo de geração anual de RSO.

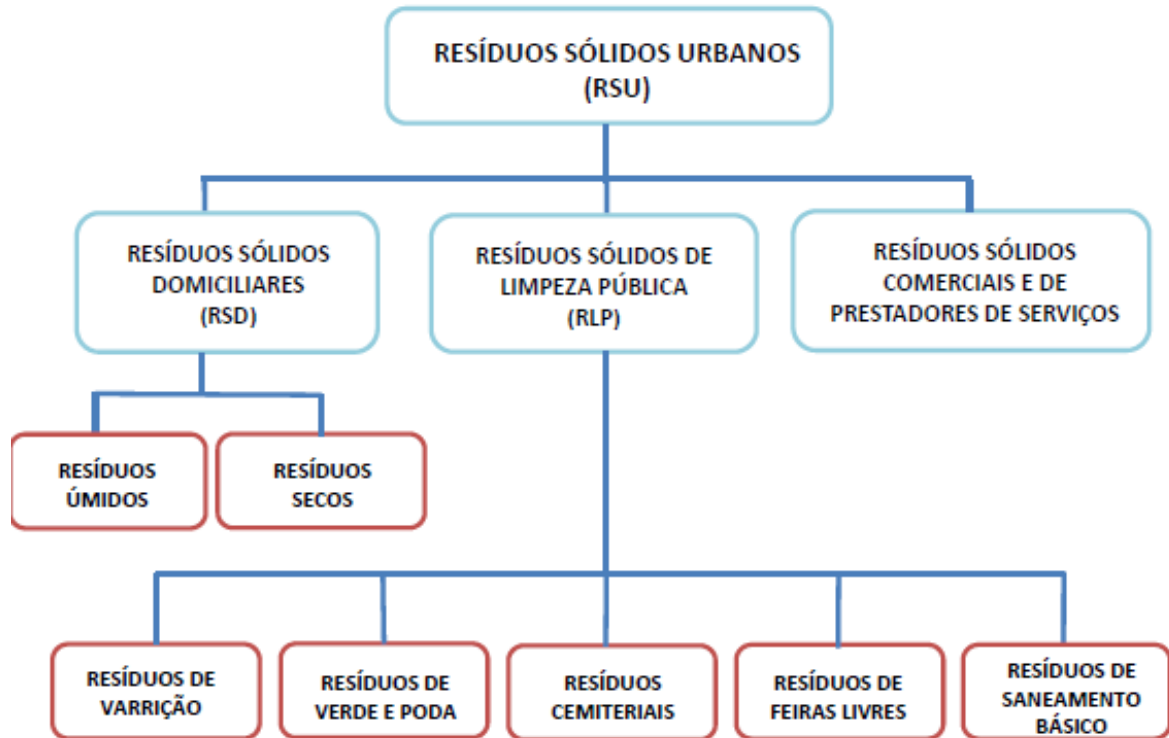
Geração de Resíduos Sólidos Orgânicos (anual) em toneladas			
Brasil	Estado de São Paulo	ABC Paulista	Santo André
14.235.000,00	5.293.810,02	429.576,68	149.509,26

Fonte: PGIRS- SP (2017), PERS- SP (2014), Consórcio Intermunicipal Grande ABC (2016)

Ao analisar os dados apresentados nos quadros acima, observa-se que perante os cenários levantados, o município de Santo André possui significável parcela colaborativa, sendo grande gerador tanto de resíduos sólidos como de resíduos orgânicos, onde mais da metade, 52% de acordo com estudos gravimétricos, dos resíduos encaminhados à aterro são passíveis de compostagem (RSO). Para o Brasil, o dado obtido é de cerca de 18% de RSO dentre os RSU gerados, entretanto, para o Estado de São Paulo (51%), o ABC e Santo André (ambos 52%) os dados disparam. Essa divergência ocorre pela ausência de estudos gravimétricos em diversos setores do país.

Adentrando na esfera de gestão de resíduos sólidos municipal, é visto na Figura 3 o fluxograma adotado pelo SEMASA para o funcionamento da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Santo André.

Figura 4 – Fluxograma da gestão de RSU adotada no município de Santo André, SP.



Fonte: SEMASA (2019).

O fluxograma adotado pelo SEMASA evidencia como o mesmo realiza a gestão dos resíduos sólidos no município. Verifica-se que, dos RSU, a fração orgânica passível de compostagem se concentra nos resíduos domiciliares, de conjuntos habitacionais, e nos resíduos de limpeza pública (verde e poda e feiras livres). Todavia, excluem-se da análise os grandes geradores (como supermercados, *shopping centers*, etc.), pois os resíduos gerados nesses setores não são destinados ao aterro sanitário municipal CTR, e não constam nos estudos gravimétricos.

Atualmente, o SEMASA é responsável pela gestão dos quatro eixos do saneamento básico no município, onde inclui-se a gestão de resíduos sólidos urbanos. A coleta domiciliar atende todo o município, que conta com a coleta seletiva para resíduos secos recicláveis. Os recicláveis são encaminhados para as duas cooperativas da cidade (Cidade Limpa e Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem (Coopcicla)), onde ocorre a triagem e venda pelos cooperados. Já os resíduos volumosos, como móveis, eletroeletrônicos, lâmpadas etc., possuem indicação de encaminhamento pelo gerador às Estações de Coleta (ecopontos) que estão distribuídas na cidade (SANTO ANDRÉ, 2019).

Há iniciativas ambientais vigentes no município, além do programa de Coleta Seletiva Convencional, como o programa “Moeda Verde” que realiza a troca de resíduos recicláveis, entregues pelos munícipes, por itens que estimulam uma alimentação saudável (como frutas, legumes e verduras frescas) e que são produzidos pela Companhia Regional de Abastecimento Integrado (CRAISA). Porém apenas o projeto “COMPOSTAGEM NAS ESCOLAS PÚBLICAS” visa a valorização dos resíduos orgânicos. O projeto é realizado em conjunto pelo SEMASA e a Secretaria de Educação Municipal com instituições parceiras. Sua finalidade é sensibilizar os alunos de educação básica aos problemas decorrentes da geração de resíduos sólidos, ao oferecer alternativas viáveis para o tratamento de resíduos orgânicos (SANTO ANDRÉ, 2019).

Sobre a funcionamento das coletas de resíduos, a coleta de resíduos úmidos é realizada pela empresa Peralta Soluções Ambientais Ltda., três vezes por semana, porta a porta. Já no caso da coleta de resíduos secos (recicláveis), subdivide-se em:

- **Porta a porta:** realizado também pela Peralta, uma vez por semana nos bairros (e segunda a sábado na região central), gerando cerca de 36,67 t/dia (DRS, 2017). Os resíduos coletados neste método são encaminhados às duas cooperativas de reciclagem, que estão localizadas na CTR.
- **Estações de coleta (ou ecopontos):** distribuídos em vinte pontos pela cidade, que recebem além de recicláveis, resíduos de podas, construção civil, móveis, pneus, eletrodomésticos, óleo de cozinha usado, pilhas, baterias, etc. Possui uma limitação de destinação de até 1m³ por munícipe ao mês, o que equivale a 10 sacos de 100 litros (SANTO ANDRÉ, 2019).
- **Pontos de Entrega Voluntária (PEV):** Existem 112 PEV's distribuídos em escolas, parques e outros estabelecimentos do município. O SEMASA disponibilizou sacos de ráfia desenvolvidos para acomodar os resíduos recicláveis. Entretanto, o Departamento de Resíduos Sólidos não possui o quantitativo de resíduos recebidos nos PEV (SANTO ANDRÉ, 2019).

É relevante citar que não há dados referentes aos catadores autônomos de materiais recicláveis no município, porém em 2015, foi realizado pela Jeo Brasil

Pesquisa e Projetos um mapeamento que estimou 569 catadores em atividade no município (SANTO ANDRÉ, 2019).

Como destinação final, Santo André é o único município dentro do ABC que conta com um aterro municipal. O aterro sempre foi bem avaliado pela CETESB, que possui o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR), obtendo médias variantes entre 8,9 e 9,3. Além do aterro sanitário em si, a área da CTR conta em sua estrutura com as Cooperativas de Triagem de Recicláveis, área para armazenamento de pneus e a usina de beneficiamento de madeira (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC, 2016). A Figura 4 mostra a visão panorâmica do aterro sanitário CTR.

Figura 5 – Vista panorâmica do aterro sanitário municipal (CTR) de Santo André, SP.



Fonte: Informa ABC (2014).

O fato de somente Santo André contar com um aterro sanitário municipal é de veras importante para o município, visto que as outras cidades do ABC encaminham seus resíduos para o aterro privado Lara Central de Tratamento de Resíduos Ltda., localizado em Mauá, SP. Além do mais, a região conta com a problemática da ausência de áreas para instalação de novos aterros sanitários, pois os territórios dos municípios caracterizam-se em áreas urbanizadas e áreas de proteção permanente (APP) (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC,

2016).

Conforme dados fornecidos pela empresa Peralta Ambiental¹, para o ano de 2019 o custo de deposição de resíduos no Lara é de R\$ 118,49/ton. Já para a prefeitura de Santo André depositar os mesmos resíduos na CTR, esse custo sai em torno de R\$ 46,00/ton. Isso gera uma economia de 38,82% por tonelada. Levando em conta que a *quota per capita* de resíduos obtida em 2017 foi de cerca de 1,093 kg/hab.dia, o custo estimado da deposição mensal de resíduos na CTR sai em média R\$ 1.078.810,08. Já ao ano, o valor se torna R\$ 13.125.531,40. Para a deposição no Lara, o custo mensal previsto seria de R\$ 2.778.876,06, e o anual R\$ 33.809.658,74. Esses dados reforçam a necessidade da prolongação da vida útil da CTR, dado que o custo de deposição e tratamento de resíduos é pago via cofres públicos.

Apesar de contar com uma notável vantagem econômica, tanto em custos de deposição e operação quanto na logística, o aterro municipal também dispõe de adversidades. Por estar localizado na região central da cidade, é comum ocorrer reclamações de moradores quanto ao tráfego de caminhões, e ao odor emanado pela operação do aterro e pelas lagoas de chorume.

Em relação à geração de resíduos sólidos urbanos municipais, na Tabela 1 constam as frações dos RSU e RSO (em toneladas) gerados por dia no município de Santo André. Os quantitativos de resíduos orgânicos foram obtidos em diferentes setores no município, conforme metodologia de coleta, sendo estes residências, conjuntos habitacionais, feiras livres, cooperativas e CRAISA.

Tabela 1 – Geração média de resíduos sólidos urbanos em Santo André.

Tipologia de Resíduos	RSU (ton./dia) *	(%) Fração Orgânica**	RSO (ton./dia)
Úmidos	610,49	30,3	184,97
Secos (Recicláveis)	35,67	7,3	2,60
Estações de Coleta	6,12	0,0	0,0
Varrição	12,97	-	-
Verde e Poda	47,00	100,0	47,0
Cemiteriais	0,50	-	-
Feiras Livres e CRAISA	20,00	71,75	14,35
Saneamento	49,00	-	-
Total	781,75	31,84%	248,92

Fonte: * Autora, adaptado de SEMASA (2019); **BELLARDI (2019).

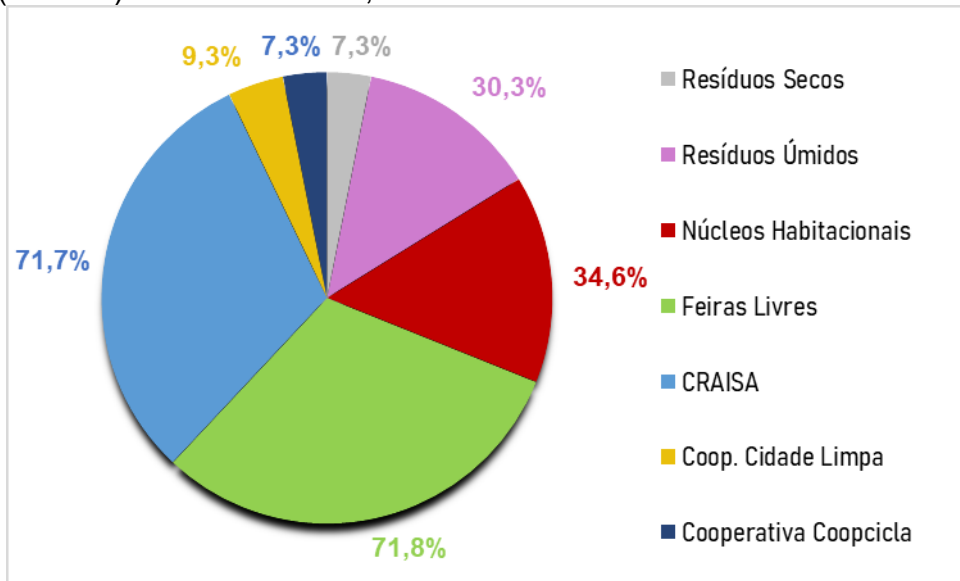
¹ Informações verbais fornecidas por Robson Bellardi, Gestor Ambiental da empresa Peralta Ambiental, em 22 set. 2019.

Ao analisar, é fundamental o conhecimento da divergência dos dados obtidos. Os dados de geração de RSU foram realizados em uma metodologia elaborada pelo SEMASA, no entanto, a fração orgânica foi estimada por metodologia elaborada pela Orium, resultando em ausência de dados para os setores de varrição, cemiteriais e saneamento. Salienta-se também que a Orium levantou dados distintos para Feiras Livres e CRAISA (71,8% e 71,7%, respectivamente), e para ambas as Cooperativas Cidade Limpa e Coopcicla (9,3% e 7,3%, respectivamente). Portanto, os RSO foram estimados cruzando os dados quantitativos de RSU fornecidos pelo SEMASA com as taxas de fração orgânica fornecidas pela Orium.

Para o total de RSO, é importante frisar a comparação dos dados obtidos pelo SEMASA com os valores estimados pela composição gravimétrica do PRGIRS-ABC, onde estimou-se uma taxa de 52%, que aplicada ao valor total fornecido pelo SEMASA, resultando em 406,51 toneladas ao dia.

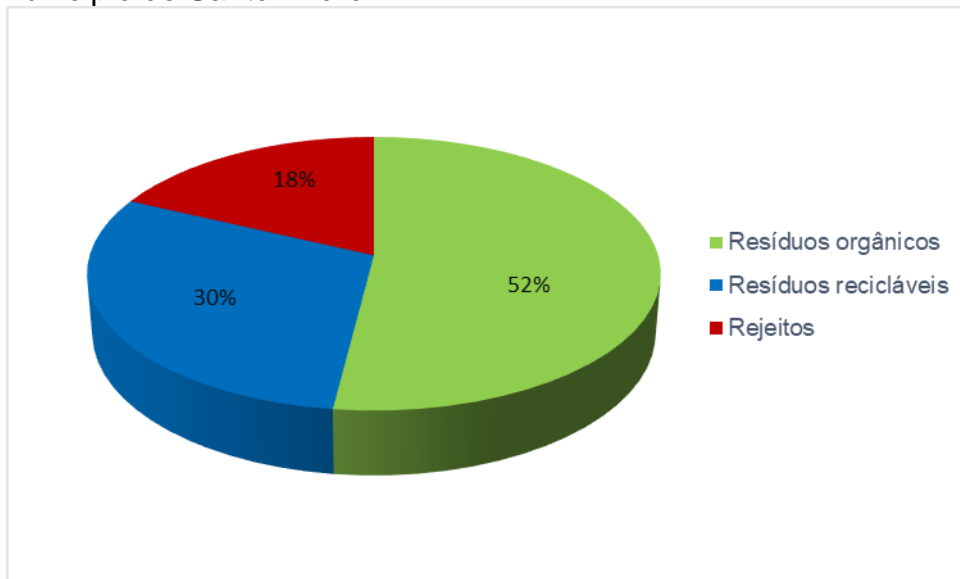
Atualmente, em virtude da ausência de iniciativas de segregação e reaproveitamento dos RSO de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Santo André, são encaminhados para destinação final na CTR além dos resíduos úmidos (que já contém uma parcela considerável de RSO), os resíduos dos serviços de roçagem, poda e manutenção dos jardins (que previamente são triturados e dispostos em área da Prefeitura Municipal) e os resíduos das 72 Feiras Livres que ocorrem por semana e da CRAISA (que em conjunto com as Feiras geram em média 20 ton./dia de resíduos com alto valor biológico) (DRS, 2017). A Figura 5 mostra a distribuição da geração de RSO por setor, e a figura 6 apresenta a composição gravimétrica dos RSU gerados no município.

Figura 6 – Composição da fração orgânica gerada por setores (ton/ano) em Santo André, SP.



Fonte: Elaborado pela autora (BELLARDI, 2019).

Figura 7 – Composição gravimétrica dos RSU gerados no município de Santo André.



Fonte: Elaborado pela autora (Consórcio Intermunicipal Grande ABC, 2016).

4.2 ESTRATÉGIAS PARA VALORIZAÇÃO DE RSO

Tendo em vista que a PNRS frisa que somente rejeitos devem ser encaminhados para destinação final em aterros sanitários, devendo-se realizar todo o aproveitamento possível dos resíduos, aliado a preocupação em estender a vida útil do aterro sanitário, foi levantada a necessidade de estratégias para segregação e aproveitamento de RSO no município de Santo André.

Foi visto na gravimetria realizada pela Orium Soluções Ambientais (BELLARDI, 2019), que a coleta dos resíduos no município é subdividida por setores. Por trás de cada setor, existe uma realidade única e complexa, sendo assim, exige-se uma solução específica. Os setores são divididos da seguinte forma:

- **Resíduos domiciliares secos:** Refere-se à coleta seletiva de resíduos passíveis de reciclagem, conhecido como porta-a-porta, onde os resíduos recicláveis são separados pelos próprios munícipes;
- **Resíduos domiciliares úmidos:** Refere-se à coleta convencional, onde os resíduos não possuem segregação alguma, podendo encontrar resíduos recicláveis, compostáveis e rejeitos;
- **Núcleos Habitacionais:** Santo André é um município urbanizado, e com isso, dispõe de habitações, popularmente conhecidas como Favelas, de difícil acesso pelos caminhões, com ruas íngremes e/ou estreitas. Para isso, a solução foi criar pontos de acúmulo, um ponto de fácil acesso aos moradores, onde os mesmos aglomeram seus resíduos, o caminhão pára em local próximo e os coletores realizam a coleta das *bags*;
- **Estações de Coleta:** As estações de coleta são os ecopontos, onde os munícipes podem destinar pessoalmente diversos resíduos, limitando-se a 1m³ ao mês;
- **Feiras Livres:** As feiras livres são eventos que ocorrem nas ruas da cidade em dias predeterminados, onde há a exposição e venda de mercadorias, com enfoque em grandes variedades de alimentos;
- **CRAISA:** O Centro Regional de Abastecimento Integrado de Santo André é uma empresa pública de direito privado, que tem como objetivo executar ações na área de abastecimento alimentar, segurança alimentar e nutricional no município. Atualmente, coordena, gerencia e executa serviços como: alimentação escolar; alimentação dos servidores e funcionários públicos municipais; abastecimento de alimentos hortifrutigranjeiros; horta educativa; e a fiscalização do comércio informal (CRAISA, 2019).
- **Cooperativas:** O município conta atualmente com duas

cooperativas de reciclagem para resíduos secos, a Coopcicla e a Cidade Limpa. Ambas cooperativas administram e operam a Central de Triagem de Resíduos Recicláveis – Unidade São Jorge, que é localizada na CTR.

As figuras a seguir, 07 e 08, ilustram o gerenciamento dos RSU de alguns setores supracitados em Santo André.

Figura 8 – Coopcicla (A), Cidade Limpa (B), CRAISA (C) e Feiras Livres (D), em Santo André, SP.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 9 – Coleta em núcleos habitacionais (pontos de acúmulo) (A) e Coleta convencional (resíduos úmidos) (B), em Santo André, SP.



Fonte: Autora, 2019.

Para uma valorização ideal dos RSO, existem diretrizes a serem seguidas, sendo primordial a elaboração de um Programa de Compostagem. Esse Programa deverá basear-se em 4 pilares estratégicos, e é de extrema importância que esses pilares estejam em sintonia, para que se desenvolvam ações consistentes, alcançando a efetividade do Programa (CCAC; ISWA, 2016) Os pilares estratégicos (ou instrumentos), são:

- **Condicionamento, coleta e transporte:** A prioridade é dada na segregação dos resíduos, realizada diretamente na fonte geradora, onde seriam adotadas 3 tipologias: resíduos orgânicos, resíduos recicláveis e rejeitos. Como a coleta seletiva para resíduos recicláveis já é existente no município, a adequação principal seria diferenciar e separar os resíduos orgânicos dos rejeitos. O ideal seria que para cada tipologia de resíduo houvesse um *bag* específico, de cores diferentes, para que não ocorram contaminações cruzadas ou equívocos na coleta. Após a coleta, define-se a logística de transporte dos resíduos até o tratamento indicado.

- **Instalações de tratamento:** Existem diversas modalidades de tratamentos que podem ser aplicados aos RSO, considerando variáveis como localidade, disponibilidade de espaço, manejo, custo, etc. É importante para a efetivação do tratamento que a escolha do método seja condizente com a realidade em que será aplicada.
- **Comunicação:** Atividades de Educação Ambiental (EA) e comunicação contínua, tal como divulgação em mídias de grande alcance, são necessárias para sensibilização dos geradores quanto aos procedimentos corretos de gerenciamento de RSU, focando especificamente nos RSO.
- **Instrumentos econômicos:** Os instrumentos econômicos podem ser utilizados como ferramenta complementar para suporte e incentivo da gestão correta de RSU, sendo valioso para a adesão e comprometimento com o Programa.

Seguindo a divisão setorial existente no município, propõe-se na Tabela 2, as seguintes estratégias para manejo nos setores Feiras Livres e CRAISA:

Tabela 2 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores Feiras Livres e CRAISA.

Setor	Acondicionamento, coleta e transporte	Tratamento	Comunicação	Instrumentos Econômicos
Feiras Livres e CRAISA	O acondicionamento dos resíduos na CRAISA deve ser realizado em caçambas ou tonéis, já para as Feiras Livres não há a necessidade de um acondicionamento específico. A coleta segue similar aos moldes atuais, entretanto, deve-se utilizar caminhões específicos para RSO. Após a coleta, o caminhão deve encaminhar-se à Usina de Compostagem.	Os resíduos coletados nesses setores devem ser encaminhados para Usinas de Compostagem municipais.	Realizar palestras, minicursos e oficinas com os feirantes e colaboradores da CRAISA, visando ensinar técnicas de segregação de RSO, demonstrando a importância da realização da mesma.	Destinar o composto orgânico gerado nas Usinas de Compostagem para os feirantes e colaboradores do CRAISA.

Fonte: Autora (2019).

Conforme visto em composição gravimétrica (BELLARDI, 2019), a taxa de RSO gerada nas Feiras Livres é de 71,8%, enquanto na CRAISA essa taxa é de 71,7%. Isso mostra que mais da metade dos resíduos gerados nesses setores são RSO, o que deve facilitar a segregação dos mesmos. A CRAISA deve acondicionar seus RSO em tonéis ou caçambas visando manter a organização do local. Já no caso das Feiras Livres, ocorre que após o término da feira, os RSO são depositados diretamente no solo, onde já ocorre a coleta e deposição em caminhão, excluindo a necessidade de um acondicionamento específico. Após a coleta, o transporte deve ser realizado até Usinas de Compostagem, que são as alternativas mais viáveis para tratamento final, levando em conta o volume de RSO gerados.

Conforme rege o Decreto Municipal 17.178 de 2019, tramita na CETESB um processo de licenciamento para uma Usina de Compostagem da CTR Santo André. Porém, uma única Usina seria insuficiente para o município, que conta com uma grande extensão territorial, onde são realizadas 72 Feiras Livres em pontos dispersos. A localização variada dessas Feiras dificulta a logística de encaminhamento somente para uma Usina, levando em conta a ocorrência de lentidão no trânsito interno do município, fora os gastos com combustíveis e a geração de poluentes atmosféricos. Apesar da iniciativa ser um passo importante para a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, evidenciando a preocupação dos gestores com a geração de RSO, é essencial para o município a proposição de ao menos 02 Usinas de Compostagem, se fazendo necessário um dimensionamento adequado de área para mensuração da quantidade exata de usinas necessárias no município (levando em conta o Plano Diretor e áreas disponíveis).

A comunicação é essencial para efetivação do Programa, principalmente através de oficinas que envolvam os colaboradores, fazendo com que os mesmos sintam-se beneficiados pela ação. Como agraciamento, uma fração do composto orgânico gerado nas Usinas de Compostagem deverá ser destinado ao uso dos feirantes e colaboradores da CRAISA, pois os mesmos necessitam do insumo para realização de suas atividades, gerando uma economia tanto ao município quanto aos beneficiados e incentivando a adesão e permanência ao Programa.

A seguir, a tabela 3 traz as diretrizes para os setores geradores de resíduos secos do município de Santo André.

Tabela 3 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores geradores de resíduos secos

Setor	Acondicionamento, coleta e transporte	Tratamento	Comunicação	Instrumentos Econômicos
Estações de Coleta, PEV e Cooperativas	O acondicionamento temporário deverá ser realizado em <i>big bags</i> ou tonéis. Não há aplicabilidade para coleta e transporte.	Deve-se utilizar de composteiras e/ou minhocários domiciliares.	Realizar minicursos e oficinas com os colaboradores visando ensinar técnicas de segregação de RSO e operação das composteiras.	Adaptação do Programa “Moeda Verde” já existente em Santo André.

Fonte: Autora (2019).

A geração de RSO nesse setor é bastante pequena, sendo de 0% nos PEV, 7,6% na Coopcicla, e 9,3% na Cidade Limpa (BELLARDI, 2019). Para os PEV, não há quantitativos de resíduos disponíveis, porém por se tratarem de locais destinados para recebimento de resíduos previamente segregados, supõe-se que há uma geração praticamente nula de RSO. Portanto, o acondicionamento temporário não se aplica para Estações de Coleta e PEV. Já para as Cooperativas o acondicionamento deve ser realizado em toneis ou *bags*, por possuírem um volume relativamente baixo. A coleta e o transporte não se aplicam aos setores pois a sugestão de tratamento é *in situ*, por intermédio de composteiras domésticas de pequeno porte e de fácil manejo, como minhocários. Devido à este fato, o enfoque dos minicursos e oficinas vai além da segregação de resíduos, disponibilizando técnicas que viabilizem a operação de manejo das composteiras. Futuramente, é indicado que os PEV e Estações de Coleta sejam habilitados ao recebimento do RSO e/ou do composto orgânico gerado pelo municípe, como forma de adaptação do Programa Municipal “Moeda Verde”, viabilizando a troca do RSO e/ou composto orgânico por produtos da CRAISA.

Continuamente, a Tabela 4 traz as propostas para os geradores de resíduos úmidos.

Tabela 4 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os setores geradores de resíduos úmidos.

Setor	Acondicionamento, coleta e transporte	Tratamento	Comunicação	Instrumentos Econômicos
Resíduos Úmidos (coleta convencional)	O acondicionamento deverá ser realizado em <i>bags</i> com cores diferenciadas. A coleta terá uma rota específica para RSO, onde o transporte se dará por caminhões até o tratamento final, que será em Usinas de Compostagem.	Para condomínios o tratamento poderá ser realizado por meio de hortas comunitárias de pequeno porte e composteiras domiciliares. Já para os municípios que aderirem à rota de coleta específica, o tratamento será em Usinas de Compostagem.	Divulgação do Programa em mídias sociais de grande alcance (<i>internet</i> , televisão e rádio). Eventos de divulgação, palestras, minicursos e oficinas. Capacitação disponível <i>online</i> e presencial.	Proposta de desconto sobre taxa de Coleta de RSU do Município de Santo André para os municípios que aderirem à coleta específica de RSO. Inserção dos moradores em projetos sociais de hortas comunitárias.

Fonte: Autora (2019).

Foi visto que o setor gera cerca de 30,3% dos RSO encaminhados ao aterro sanitário CTR (BELLARDI, 2019). A maior parte dos RSO gerados por esse setor é advindo do desperdício de alimentos, especialmente em áreas de alta densidade (região central), onde a população habita em prédios de apartamentos e condomínios (COMPOSTA SÃO PAULO, 2014). Então a estratégia para coleta de RSO baseia-se na preferência à uma rota de coleta diferenciada para RSO, onde o resíduo deverá ser segregado corretamente e acondicionado em bags de coloração específica pré-determinada (podendo ser fornecida pelo responsável da gestão), para que não ocorra o risco de coleta incorreta e recolhido por caminhões, para encaminhamento à Usina de Compostagem. Contudo, caso seja inviável a participação na coleta seletiva de RSO, incentiva-se a compostagem doméstica, principalmente no caso de condomínios onde possam ser replicadas técnicas como hortas verticais e minhocários.

A comunicação neste caso é um quesito chave para o funcionamento do Programa. A divulgação em mídias como internet, rádio e televisão é um grande aliado, pois consegue abranger de forma geral os municípios. Contudo, a divulgação em eventos, bem como eventos próprios de compostagem, contando com minicursos, palestras e oficinas são essenciais nessa etapa. Também faz-se necessária a disponibilidade de capacitação presencial e *online*, principalmente no que se refere à instalação, operação e manejo das hortas e composteiras

domiciliares. Como ferramenta crucial de incentivo à adesão e permanência dos munícipes ao Programa, é proposto um desconto sobre a Taxa de Coleta de Resíduos municipal, que será desenvolvida no próximo tópico.

Por fim, na Tabela 5 são propostas as diretrizes para os Núcleos Habitacionais, ou como conhecidos, Favelas.

Tabela 5 – Propostas de manejo para RSO visando a efetividade do Programa de Compostagem para os Núcleos Habitacionais

Setor	Acondicionamento, coleta e transporte	Tratamento	Comunicação	Instrumentos Econômicos
Núcleos Habitacionais (Pontos de acúmulo)	Acondicionamento em containers nos próprios pontos de acúmulo, para recolhimento com caminhões e encaminhamento às Usinas de Compostagem.	Hortas comunitárias e composteiras de pequeno porte utilizando espaços públicos, bem como destinação às Usinas de Compostagem.	Divulgação do Programa em mídias sociais de grande alcance (<i>internet</i> , televisão e rádio). Eventos de divulgação, palestras, minicursos e oficinas. Capacitação disponível <i>online</i> e presencial.	Inserção dos moradores em projetos sociais para a gestão das hortas e composteiras.

Fonte: Autora (2019).

Os núcleos habitacionais são um setor importante. Por tratarem-se de locais de difícil acesso, com ruas íngremes e estreitas, possuem uma coleta convencional já diferenciada. Baseado nisso, e no fato do setor gerar 34,6% de RSO, propõe-se que sejam instalados containers nos pontos de acúmulo como forma de acondicionamento, onde a coleta seria similar à convencional, porém apenas coletando os RSO, que seriam encaminhados à Usina de Compostagem. Entretanto, por tratar de um setor que conta com uma vulnerabilidade social, propõe-se também a realização de projetos específicos que envolvam a comunidade, como hortas comunitárias e composteiras de pequeno porte, baseando-se no case de sucesso da “Revolução dos Baldinhos”. Esses projetos seriam realizados em locais públicos, nos moldes do projeto “Compostagem na Escola”, já vigente no município. Esses locais podem ser praças, centros de convivência, locais onde haja bastante visibilidade e de fácil acesso pela comunidade. Devido à complexidade de aplicar um desconto individualizado na Taxa de Coleta de Resíduos, os projetos propostos

devem ser utilizados como instrumentos econômicos, promovendo oportunidades de inserção ao mercado de trabalho, seja na parte de operação e manejo das hortas e composteiras, tanto como na parte de educação ambiental, onde os colaboradores previamente capacitados estarão aptos a realizar palestras e oficinas. O composto orgânico gerado deverá ser utilizado pela Prefeitura Municipal na manutenção de domínios públicos (como praças e parques), e quando gerado em demasia, pode ser vendido ao público externo, gerando um mercado específico.

4.3 MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA INCENTIVO FISCAL E GESTÃO DE RSO

O art. 150, parágrafo 6º da Constituição Federal aborda a necessidade de lei específica e exclusiva para a outorga de qualquer benefício fiscal.

Art. 150. Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios: (...)

§ 6º Qualquer subsídio ou isenção, redução de base de cálculo, concessão de crédito presumido, anistia ou remissão, relativos a impostos, taxas ou contribuições, só poderá ser concedido mediante lei específica, federal, estadual ou municipal, que regule exclusivamente as matérias acima enumeradas ou o correspondente tributo ou contribuição, sem prejuízo do disposto no art. 155, § 2.º, XII, g. (BRASIL, 1988)

A Lei Nº 9.439, de 11 de Dezembro de 2012, dispõe sobre a taxa de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos no município de Santo André. A taxa é calculada anualmente, podendo ser dividida em até 12 meses, onde os critérios de rateio são a área construída, categoria de consumo e a frequência de coleta. A taxa é calculada da seguinte forma:

Taxa: $[área\ construída + (área\ construída \times fator\ frequência) + (área\ construída \times fator\ categoria)] \times custo\ por\ m^2$

Onde:

- **Área construída:** é a área construída real do imóvel por ligação, conforme cadastro da Prefeitura Municipal de Santo André.
- **Fator frequência:** é um fator aplicável sobre a área construída, age de acordo com a frequência da coleta no logradouro relativo ao imóvel (Tabela 06).

Tabela 6 – Fator frequência.

Fator frequência	
1	0,047619
2	0,095238
3	0,142857
4	0,190476
5	0,238095
6	0,285714

Fonte: Santo André, 2012.

- **Fator categoria:** é outro fator aplicável sobre a área construída, porém de acordo com a categoria de consumo do imóvel (Tabela 07).

Tabela 7 – Fator categoria.

Fator frequência	
Categoria	Fator
Outras	0,500000
Residencial	0,333333
Social	0,166667

Fonte: Santo André, 2012.

O cálculo para a taxa no ano de 2019 foi instituído pelo Decreto N° 17.155 de 28 de Janeiro De 2019, fixado em R\$ 1,67 por m².

Seguindo os moldes de municípios como Queluz- SP, propõe-se como incentivo fiscal um abatimento de 40% na taxa de coleta aos munícipes que aderirem à coleta específica de RSO, proposta em Programa de Compostagem. A operacionalização sugerida para o incentivo seria um cadastro individualizado do gerador, realizado *online* ou diretamente na SEMASA (ou órgão/setor responsável). A partir deste cadastro, realiza-se um mapeamento de adeptos ao programa, gerando uma rota específica para coleta de RSO, que deve ser divulgada aos interessados. Como visto na Tabela 5, os resíduos recolhidos nesta rota terão como destino final a Usina de Compostagem da própria prefeitura.

Como sugestão para fiscalização deve ser estimada indicadores prévios, como volume de resíduos (previstos com base na quantidade de munícipes que foram cadastrados no sistema), e então realizar pesagens na chegada dos caminhões para gerar dados comparativos. Entretanto, faz-se necessária a fiscalização visual e manual na coleta, para a aplicabilidade individualizada do incentivo fiscal. Portanto, um colaborador (motorista, coletor ou até mesmo um

estagiário) deve realizar o acompanhamento da coleta com uma relação de nomes cadastrados, preenchendo se foi realizada ou não a participação na coleta específica de RSO, conforme as datas. Caso a participação seja menor que uma vez a cada 15 dias, um aviso deverá ser emitido ao munícipe, alertando a possibilidade de suspensão do incentivo fiscal. Em caso de reincidência, ocorre a exclusão do Programa de Compostagem, que pode ser efetivada por um fiscal da secretaria de meio ambiente (ou setor responsável).

Para isso, no Apêndice A foi proposta uma minuta de projeto de lei, englobando o Programa de Compostagem que deverá ser aplicado no município e propõe o incentivo fiscal para munícipes que aderirem ao Programa.

5 CONCLUSÃO

A PNRS trouxe diversos desafios para a governança no quesito da gestão de resíduos sólidos. A realidade da gestão de resíduos sólidos no país ainda se difere excessivamente dos cenários propostos pela Política, apesar de alguns avanços serem vistos em setores isolados, o descarte da maior parte dos resíduos sólidos é realizado de forma inadequada, gerando impactos negativos ao meio ambiente e elevados custos operacionais.

Os resíduos sólidos urbanos gerados no município de Santo André que são encaminhados ao aterro municipal, cerca de 52% são resíduos sólidos orgânicos (RSO). A deposição dos RSO no aterro sanitário diminui a vida útil do mesmo consideravelmente, acarretando diversos impactos socioambientais. Os resíduos sólidos orgânicos, erroneamente desperdiçados, possuem um alto valor biológico, e após tratados corretamente geram um composto orgânico que pode ser utilizado pelo município como ferramenta de apoio aos produtores que expõem seus produtos nas Feiras Livres, os colaboradores da CRAISA, para manutenção de parques e praças municipais e até mesmo para troca e venda com o mercado externo

Como o município conta com distintas divisões setoriais, a proposição de diretrizes para valorização de RSO precisa ser específica para cada realidade, levantando os problemas e oportunidades encontradas. É indispensável para a articulação da gestão correta de RSO que os setores conversem entre si, pois possuem os mesmos objetivos, podendo se complementar para atingir suas metas específicas. As propostas realizadas no trabalho condizem com a realidade do município, ainda que a situação atual perante aos RSO esteja significativamente atrasada. Com um efetivo comprometimento do município, o engajamento proativo dos setores responsáveis, o apoio às estratégias e com a formulação de um Programa específico, ampliando as atividades de comunicação contínua para conscientização dos diversos geradores de resíduos sobre os procedimentos corretos para segregação e aproveitamento dos resíduos orgânicos, é possível atingir as metas propostas na PNRS.

O Estado ao exercer seu poder de intervenção, pode propor condutas positivas para que o gerenciamento correto dos resíduos sólidos orgânicos seja efetivo. Nesse âmbito, os municípios devem atuar como agentes transformadores e

planejadores da estruturação do reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos no país. Ao utilizar como ferramenta o incentivo fiscal, o município consegue atingir o meio social, fazendo com que as soluções das problemáticas ambientais passem obrigatoriamente pela interação entre setor público e privado.

Como forma de continuidade do trabalho, é pertinente a necessidade da avaliação de diferentes técnicas e tecnologias para aproveitamento de RSO, tendo em vista a constante atualização do mesmo. A viabilidade técnica e econômica para aplicação do projeto nos moldes atuais também se faz necessária, juntamente à melhoria das propostas de manejos setoriais (baseando-se em indicadores que ainda não foram levantados). Propõe-se também avaliar a necessidade da criação de uma estrutura de fiscalização específica para o projeto, a utilização de tecnologias (como *apps*) para cadastro e fiscalização do incentivo fiscal e a realização de considerações para grandes geradores de resíduos sólidos orgânicos (como supermercados ou *shopping centers*) que fogem da alçada de gestão pública podem, e devem, ser realizadas futuramente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: **Classificação dos resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL. Santo André, SP. **Atlas Brasil**, [S.l.], [201-]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santo-andre_sp> Acesso em: 29 ago. 2019.

BARREIRA, Luciana Pranzetti. **Avaliação das usinas de compostagem do estado de São Paulo em função da qualidade dos compostos e processos de produção**. 2005. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-08032006-111308/pt-br.php>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BARROS, Raphael. T. V. **Elementos de gestão de resíduos sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424 p.

BARROS, Regina. M. B. **Tratado sobre resíduos sólidos: Gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta. 2012.

BECHARA, Erika. **Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos** – Lei nº 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013.

BELLARDI, Robson. **Análise Gravimétrica e Morfológica Dos Resíduos Sólidos Urbanos Do Município de Santo André** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <liara.pi@hotmail.com> em 22 set. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_26.06.2019/art_225_.asp>. Acesso em: 21 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional de Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm> Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação**. Brasília: MMA, 2017a. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Compostagem-ManualOrientacao_MMA_2017-06-20.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Gestão de resíduos orgânicos**. Brasília: MMA, 2017b. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gestao-de-residuos-orgânicos.html#legislacao>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF, ago. 2012. Disponível em: <https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

CEMPRE. **Cadernos de reciclagem – Compostagem** – A outra metade da reciclagem. Gráfica Macroven. São Paulo. 1997. 31p.

CEPAGRO. **Cepagro e Revolução dos Baldinhos reaplicam Gestão Comunitária de Resíduos Orgânicos**. Florianópolis, fev. 2019. Disponível em: <<https://cepagroagroecologia.wordpress.com/2019/02/12/cepagro-e-revolucao-dos-baldinhos-reaplicam-gestao-comunitaria-de-residuos-organicos/>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CEZNE, Andrea Nárriman. PES, João Hélio Ferreira. **Tributação ambiental e sustentabilidade**. In: X Seminário Internacional Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea. Santa Cruz do Sul, 2013. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=a4bc254def844da9>> Acesso em: 09 jun. 2017.

CLIMATE AND CLEAN AIR COALITION (CCAC); INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION (ISWA). Strategy for organic waste diversion – Collection, treatment, recycling and their challenges ad opportunities for the city of São Paulo. **ccacoalition.org**, Nairóbi, jul. 2016. Disponível em:

<<https://www.ccacoalition.org/en/resources/strategy-organic-waste-diversion-collection-treatment-recycling-and-their-challenges-and>>. Acesso em: 21 set 2019.

COMPOSTA SÃO PAULO. **Movimento Composta São Paulo**. São Paulo, SP, [201-?]. Disponível em: <<https://www.compostasaopaulo.eco.br/>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC. **Plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos do grande ABC**. Santo André-SP: Anita Rodrigues Freire e Georgia Lafraia Lobo (ed.), 2016. Disponível em: <<http://consorcioabc.sp.gov.br/imagens/noticia/Plano%20Regional%20de%20Gestao%20Integrada%20de%20Residuos%20Solidos%20do%20Grande%20ABC.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. **Managing municipal solid waste: a review of achievements in 32 European countries**. 2013. n. 2. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2013. Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco (FADE/UFPE). **Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Jaboatão dos Guararapes: Grupo de Resíduos Sólidos – UFPE, 2014. Disponível em: <<http://protegeer.gov.br/images/documents/50/7.%20BNDES,%202014.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002.

GORON, Henrique. Alternativa Tributária para uma vida sustentável. Direito em Debate – **Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da Unijuí**. Ijuí, 2014. p. 3-32. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/viewFile/3013/2674>> Acesso em: 29 ago. 2019.

INFORMA ABC. **[Vista panorâmica do aterro sanitário municipal (CTR) de Santo André, SP]**. 2014. 1 fotografia. Disponível em: <http://informaabc.com.br/regional/id-83466/reabertura_do_aterro_de_santo_andre_traz_economia_de_r__12_milhoes> Acesso em: 16 nov. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidade de Santo André, SP. **Panorama**, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/santo-andre/panorama>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

KPMG. **The KPMG Green Tax Index**. 2013. 1 fotografia. Disponível em: <<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2013/04/kpmg-green-tax-index.html>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

MINAYO, N. C. S. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2012.

NIETZSCHE, Friedrich. **A Vontade de Poder**. Tradução original alemão e notas Marcos Sinésio Pereira Fernandes, Francisco José Dias de Moraes; apresentação Gilvan Fogel. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008. p. 394.

OLÍMPIO, Daniela. O que é o princípio do poluidor-pagador? **acessa.com**, [S.l.], 19 jul. 2007. Disponível em: <<https://www.acessa.com/consumidor/arquivo/vocesabia/2007/07/19-daniela/>> Acesso em: 29 ago. 2019.

OLIVEIRA, Tiago. **Programa inovador, Moeda Verde completa seis meses com 6,5 toneladas de recicláveis recebidos**. Santo André, SP, jun. 2018. Disponível em: <<http://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/noticias/item/12087-programa-inovadormoeda-verde-completa-seis-meses-com-6-5-toneladas-de-reciclaveis-recebidos>> Acesso em: 29 ago. 2019.

QUELUZ. Lei Complementar nº 07, 19 de dezembro de 2017. Disponível em: <http://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/leis_municipais-2017-881-lei-complementar-n-07-17-institui-taxa-de-coleta-destinacao-e-disposicao-final-de-residuos-solidos-29698.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SANTO ANDRÉ. Decreto nº 16.310, de 31 de julho de 2012. **Diário do Grande ABC**, Santo André, SP, 01 ago. 2012. Disponível em: <<https://consulta.siscam.com.br/camarasantoandre/arquivo?Id=47814>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SANTO ANDRÉ. Decreto nº 17.165, de 1º de março de 2019. **Diário do Grande ABC**, Santo André, SP, 02 mar. 2019. Disponível em <<https://consulta.siscam.com.br/camarasantoandre/arquivo?Id=49708>> Acesso em: 29 ago. 2019.

SANTO ANDRÉ. Lei nº 9.738, de 22 de setembro de 2015. **Diário do Grande ABC**, Santo André, SP, 23 set. 2015. Disponível em <<https://consulta.siscam.com.br/camarasantoandre/arquivo?Id=35760>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SANTO ANDRÉ. Lei Orgânica de Santo André. **Diário do Grande ABC**, 08 abr. 1990. Disponível em:

<http://www.cmsandre.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=474&Itemid=24> Acesso em: 29 ago. 2019.

SANTO ANDRÉ. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS**. 2018. Disponível em:

<<https://consulta.siscam.com.br/camarasantoandre/arquivo?Id=49766>> Acesso em: 29 ago. 2019.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. Política Estadual de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial de São Paulo**, São Paulo, SP, 16 mar. 2006.

Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SÃO PAULO (Município). **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo**, São Paulo, nov. 2019. Disponível em:

<<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/noticias/?p=169047>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

SÃO PAULO (Município). **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo (PGIRS 2014)**. Disponível em

<<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>> Acesso em: 21 ago. 2019.

SEISDEDOS, Ana Paula Ganzaroli Martins. **Incentivos fiscais na reciclagem de resíduos sólidos**: a tributação ecológica e seu impacto no desenvolvimento econômico sustentável. 2015. 111 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Presbiterana Mackenzie, São Paulo, 2015.

SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. **Relatório caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos domiciliares do município de Santo André**. Santo André: SEMASA - Departamento de Resíduos Sólidos – DRS, 2008. Disponível em:

<http://servicos.semasa.sp.gov.br/admin/biblioteca/docs/PDF/relat_gravimetricv2008_vf.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. SEMASA em números. **Semasa**, São Paulo, SP, [2016?]. Disponível em:

<<http://www.semasa.sp.gov.br/institucional/semasa-em-numeros/>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SOMAVILLA, Jaqueline Lara. LOBATO. Paulo Henrique Bese. A concessão de anistias e incentivos fiscais e a importância do controle da renúncia de receita pelos tribunais de contas. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**. Jan., fev., mar. 2009, v. 70 — n. 1 — ano XXVII p. 68.

THE WORLD BANK. **Sustainable Financing and Policy Models for Municipal Composting**. Washington, set. 2016. Disponível em: <<https://www.waste.ccacoalition.org/document/sustainable-financing-and-policy-models-municipal-composting>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

APÉNDICE

**APÊNDICE A – MINUTA DE PROJETO DE LEI PARA INCENTIVO FISCAL EM
SANTO ANDRÉ- SP.**

PROJETO DE LEI Nº 001, DE 14 de Novembro de 2019

DISPÕE sobre o Incentivo Fiscal para municípios de Santo André (SP) que aderirem ao Programa de Compostagem, na forma que especifica, e dá outras providências.

**CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º A presente lei dispõe sobre o Incentivo Fiscal para municípios de Santo André que aderirem ao Programa de Compostagem, e as condições para alcance de isenções tributárias objetivando suprir o déficit e a demanda existente no Município de Santo André, São Paulo.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei consideram-se municípios os que vierem a ser incluídos no Programa de Compostagem, em Santo André, após aprovados pelo Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - SEMASA ou pela instituição autorizada pelo Programa.

**CAPÍTULO II
DO INCENTIVO FISCAL**

Art. 2º Para os municípios vinculados ao Programa de Compostagem, cumpridos os requisitos de que trata esta Lei, farão jus ao desconto aplicado sobre a Taxa de

Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos no Município de Santo André, prevista na Lei nº 9.439, de 11 de dezembro de 2012.

§ 1º: o incentivo fiscal será aplicado prioritariamente aos munícipes que aderirem à rota de coleta diferenciada para resíduos sólidos orgânicos.

§ 1º: o incentivo fiscal poderá ser aplicado aos munícipes que realizarem tratamentos *in situ* para resíduos sólidos orgânicos, desde que solicitado perante ao órgão responsável, sendo cabível a visita de fiscal para aprovação.

CAPÍTULO III DO PERCENTUAL DE ISENÇÃO

Art. 3º A isenção será concedida aos munícipes de Santo André, exclusivamente, inclusos no Programa de Compostagem, abrangendo 40% do tributo devido.

CAPÍTULO IV DO PROGRAMA

Art. 4º O Programa de Compostagem tem como objetivos:

I – promover a segregação de resíduos sólidos orgânicos;

II – promover o reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos;

III – incentivar a criação de hortas urbanas por meio da utilização do composto orgânico para segurança alimentar; e

IV – diminuir o volume de resíduos orgânicos encaminhados ao aterro sanitário municipal CTR Santo André.

Art. 5º A execução do Programa de Compostagem, dar-se-á por meio das seguintes ações:

I – informação e ensino das técnicas de segregação de resíduos;

II – informação, incentivo, promoção e disponibilização técnica de meios para a implantação de sistemas de compostagem doméstica em escolas, praças públicas, residências e em outras instituições (públicas ou privadas) que se integrem ao Programa;

III – inclusão da compostagem de resíduos orgânicos e da reciclagem em empreendimentos e projetos de habitação de interesse social;

IV – regulamentação da publicidade de produtos associados ao manejo de resíduos orgânicos, especialmente invólucros denominados biodegradáveis e compostáveis; e

VI – implantação, em todas as feiras livres, de mecanismos de corresponsabilização e sensibilização de toda a cadeia produtiva envolvida na gestão dos sistemas de compostagem por meio da educação ambiental, visando ao aproveitamento integral dos alimentos.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 9º A concessão dos benefícios solicitados por pessoas físicas interessadas em participar do Programa de Compostagem ficará condicionada ao atendimento pelo sujeito passivo tributário do seguinte requisito:

I – Cadastro atualizado, realizado no *site* ou diretamente no SEMASA;

Parágrafo único. Na falta de cumprimento do disposto neste artigo, a autoridade competente poderá suspender, a qualquer tempo, os benefícios concedidos.

Art. 10. Os benefícios desta lei somente serão concedidos às pessoas físicas que comprovarem situação regular junto aos órgãos federais, estaduais e municipais, através da apresentação dos seguintes documentos:

I - Cadastro de Pessoa Física (CPF);

II - Certidão de Regularidade de tributos e contribuições federais e dívida ativa da União; e

III – Comprovante de Residência no Município de Santo André – SP.

Parágrafo único. Outros documentos poderão ser exigidos desde que relacionados em decreto regulamentar.

CAPÍTULO X DAS PENALIDADES

Art. 11. A utilização indevida dos benefícios concedidos por esta lei sujeitará o responsável às seguintes penalidades:

I – suspensão de um (1) ano do programa de incentivo à compostagem; e

II - pagamento dos impostos devidos, com os acréscimos legais.

CAPÍTULO XI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. Os benefícios previstos nesta lei poderão ser concedidos pelo Poder Executivo desde que cumpridas as condições estabelecidas nesta lei.

Art. 13. A concessão dos benefícios de que trata esta lei depende de requerimento prévio.

Art. 15. Caberá à Secretaria de Meio Ambiente e ao SEMASA, no âmbito de suas atribuições, a fiscalização no que se refere ao cumprimento do disposto nesta lei.

Art. 16. As despesas com a execução desta lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias.

Prefeitura Municipal de Santo André, em 14 de novembro de 2019.

PAULO SERRA
PREFEITO MUNICIPAL