

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**DOUTORADO**

**ELIANA VILEIDE GUARDABASSIO**

**AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE NA ORIENTAÇÃO DAS**  
**POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Estudo**  
**na Região Metropolitana de São Paulo**

**SÃO CAETANO DO SUL**

**2019**



**ELIANA VILEIDE GUARDABASSIO**

**AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE NA ORIENTAÇÃO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Estudo  
na Região Metropolitana de São Paulo**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Área de Concentração: Gestão e Regionalidade.

Orientador: Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani.

**SÃO CAETANO DO SUL**

**2019**

## FICHA CATALOGRÁFICA

GUARDABASSIO, Eliana Vileide

As dimensões da sustentabilidade na orientação de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos: Estudo na Região Metropolitana de São Paulo / Eliana Vileide Guardabassio. – São Caetano do Sul: USCS / Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2019. 372f. il.

Orientador: Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani

Tese (Doutorado) – USCS, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2019.

1. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. 3. Ciclo da Política Pública. 4. Dimensões Sustentabilidade. 5. Região Metropolitana de São Paulo. I. Bresciani, Luis Paulo II. USCS - Programa de Pós-Graduação em Administração III. Título

**REITOR DA UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL USCS**  
Prof. Dr. Marcos Sidnei Bassi

**Pró-Reitora de Pós-graduação e Pesquisa:**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria do Carmo Romeiro

**Gestor do Programa de Pós-graduação em Administração**

Prof. Dr. Eduardo Oliva

Vice: Prof. Dr. Milton Carlos Farina



Tese defendida e aprovada em 21/05/2019, pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani (orientador)

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Prof. Dr. Edson Keyso de Miranda Kubo

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Profa. Dra. Isabel Cristina dos Santos

Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)

Prof. Dr. Eduardo de Lima Caldas

Universidade de São Paulo (USP)

Prof. Dr. Francisco de Assis Comaru

Universidade Federal do ABC (UFABC)





Dedico primeiramente a Deus, pois sem Ele em minha vida, nada seria possível!

Dedico a minha mãezinha (no coração), queria te falar tantas coisas.... Você me faz muita falta!

À minha filha Stephanie, minha razão de viver, a força que me impulsiona a continuar sempre em frente, que me dá coragem para enfrentar qualquer obstáculo, não importa o que aconteça, minha parceira de vida. Filha você é o alvo do meu amor mais puro e verdadeiro, de minha dedicação, é o meu apoio quando preciso recomeçar ou encontrar novas perspectivas. Por meio deste amor, me sinto motivada a seguir sempre em frente, enfrentar todos os desafios com a cabeça erguida e conquistar sempre um futuro melhor para nós. Saiba que o seu olhar sempre acende uma luz em meu coração capaz de me tranquilizar quando sinto o peso do mundo em meus ombros. Você me faz ser uma pessoa melhor a cada dia e eu tenho um orgulho imenso de você, te amo!

Ao meu pai e minha família que mesmo sem entenderem a ausência do convívio comum, sempre me apoiaram.



## **AGRADECIMENTOS**

Minha gratidão endossa tantos outros agradecimentos que já externalizei. Reconhecer e agradecer é um exercício essencial para permanecer simples, humilde e consciente de uma grande verdade: Sem a presença de Deus sobre nós, nada somos e nada valerá a pena. Agradeço a Deus por ter me dado forças para chegar até aqui, o percurso é solitário e árduo.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani pela generosidade, competência, sabedoria e, sobretudo, amizade e respeito, pela condução desta pesquisa, sempre me auxiliando para a realização deste momento único.

Ao Prof. Dr. Eduardo de Lima Caldas, ao Prof. Dr. Francisco de Assis Comaru, a Profa. Dra. Isabel Cristina dos Santos, ao Prof. Dr. Edson Keyso de Miranda Kubo, pelas contribuições e oportunidades de melhoria deste trabalho.

Agradeço aos professores suplentes pela disponibilidade, Prof. Dr. Milton Carlos Farina e a Profa. Dra. Luciana Rodrigues Fagnoni Costa Travassos.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Administração da USCS e a todo seu corpo docente, pelo apoio e incentivo às descobertas acadêmicas como também pelo entusiasmo ao partilhar seus conhecimentos.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA USP, com destaque ao Prof. Dr. Isak Kruglianskas e ao Prof. Dr. Jacques Marcovitch.

Agradeço aos representantes do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - TCESP, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB, International Council for Local Environmental Initiatives - ICLEI, Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - SEMASA, Frente Nacional de Prefeitos - FNP, Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A - EMPLASA, Consórcio Intermunicipal Grande ABC, assim como os representantes dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Suzano, Caieiras, Cajamar, Osasco, Santo André.

Agradeço a Márcia e a Suzelen por me auxiliarem administrativamente nesta pesquisa.

Agradeço a minha equipe de excelência por me dar suporte em vários momentos necessários durante o período desta pesquisa, com destaque aos coordenadores.

Agradeço, por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta importante etapa da minha vida e àqueles que estiveram ao meu lado.



*Precisamos ressignificar o debate da temática ambiental.*

*A autora*



## RESUMO

GUARDABASSIO, E.V. **As dimensões da sustentabilidade na orientação de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos**: Estudo na Região Metropolitana de São Paulo. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, SP, 2019.

No Brasil, nos últimos 50 anos, houve um aumento populacional de aproximadamente 150 milhões de pessoas. Esse crescimento se mostrou insustentável, na medida em que demanda pressão sobre os recursos naturais, assim como trouxe desafios ao Estado. Além da grande utilização dos recursos naturais, novos produtos são lançados, com maior velocidade, visando satisfazer as necessidades das pessoas, ou ainda, despertar nelas seu desejo de consumo, gerando neste ciclo, novos tipos de resíduos a serem geridos. A questão dos resíduos é um problema de Estado e entrou para a agenda como pauta tão importante quanto o saneamento; após a agenda, houve a formulação da Lei, porém, a implementação e avaliação ainda caminha entre erros, acertos e experiências. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, promulgada em 2010, foi formulada como uma ferramenta para assegurar o desenvolvimento sustentável, por meio da gestão integrada e sistêmica dos resíduos. Observou-se que os resíduos sólidos podem ter a natureza de recurso, pois, podem ser reciclados e voltar à cadeia produtiva como bens, além de ambientais, também econômicos e sociais devido a sua capacidade de gerar valor nessas dimensões. A população tem consumido mais recursos naturais do que o planeta tem capacidade para produzir em um ano. Neste cenário, buscou-se identificar e avaliar a contribuição das dimensões de sustentabilidade como orientadoras de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil, a partir da Região Metropolitana de São Paulo. O estudo aponta que a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos está relacionada de maneiras distintas às dimensões da sustentabilidade, seja como condição contributiva ou impeditiva, seja com todas as dimensões ou alguma delas especificamente. Pesquisa qualitativa que teve como proposição interpretar os significados e percepções dos atores. Foi realizada a revisão da literatura, análise documental, com ênfase nos Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no âmbito Nacional, Estadual, Metropolitano, Regional e Municipal e realização de 13 (treze) entrevistas com base em um roteiro semiestruturado para coleta de dados. Foram analisados com o auxílio do *software* Iramuteq® todos os PGIRS citados, procurando identificar e destacar os pontos mais relevantes, por meio dos dendogramas classificando as palavras mais citadas. A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, distinguindo também as partes comuns e as especificidades, e a nuvem de palavras que é uma análise lexical mais simples, porém graficamente interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um corpus. Conclui-se que a maioria dos entrevistados identifica que a PNRS está na fase de implementação e seus maiores desafios estão nas dimensões econômica, política e cultural. Permitiu-se com esta pesquisa validar a necessidade de maior integração entre os atores, seja no próprio município, mas, sobretudo na região, nos consórcios, no âmbito metropolitano, se faz necessária maior articulação para solução de problemas comuns e fomento de soluções integradas.

**Palavras-chave:** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Ciclo da Política Pública. Dimensões Sustentabilidade. Região Metropolitana de São Paulo.





## ABSTRACT

GUARDABASSIO, E.V. **As dimensões da sustentabilidade na orientação de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos**: Estudo na Região Metropolitana de São Paulo. Universidade Municipal de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, SP, 2019.

In Brazil, over the last 50 years, there has been a population increase of approximately 150 million people. This growth proved unsustainable, as it demanded pressure on natural resources, as well as brought challenges to the state. In addition to the great use of natural resources, new products are launched, with greater speed, aiming to satisfy the needs of the people, or to awaken in them their desire to consume, generating in this cycle, new types of waste to be managed. The issue of waste is a state problem and has entered the agenda as an important agenda as sanitation; after the agenda, there was the formulation of the Law, however, implementation and evaluation still walks between errors, successes and experiences. The National Solid Waste Policy (PNRS), Law No. 12,305, promulgated in 2010, was formulated as a tool to ensure sustainable development through integrated and systemic waste management. It was observed that solid waste can have the nature of resource, therefore, can be recycled and return to the productive chain as goods, as well as environmental, also economic and social because of its capacity to generate value in these dimensions. The population has consumed more natural resources than the planet has the capacity to produce in a year. In this scenario, we sought to identify and evaluate the contribution of sustainability dimensions as guiding public policies for solid urban waste in Brazil, from the Metropolitan Region of São Paulo. The study points out that the implementation of the National Solid Waste Policy is related in different ways to the dimensions of sustainability, whether as a contributory or impeding condition, with all dimensions or some of them specifically. Qualitative research that had as a proposition to interpret the meanings and perceptions of the actors. A review of the literature, documentary analysis was carried out, with emphasis on Integrated Solid Waste Management Plans at National, State, Metropolitan, Regional and Municipal levels, and 13 (thirteen) interviews based on a semistructured road map for data collection. All the mentioned PGIRS were analyzed with the aid of Iramuteq® *software*, trying to identify and highlight the most relevant points, through dendrograms classifying the most cited words. The similarity analysis is based on graph theory, a sample that represents the interconnection of the textual corpus, also distinguishing common parts and specificities, and the cloud of words that is a simpler but graphically interesting lexical analysis, insofar as which enables quick identification of keywords in a corpus. It is concluded that the majority of respondents identify that the PNRS is in the implementation phase and its major challenges are in the economic, political and cultural dimensions. It was possible to validate the need for greater integration between the actors, either in the municipality itself, but, especially in the region, in the consortiums, in the metropolitan area, it is necessary to have greater articulation to solve common problems and promote integrated solutions.

**Keywords:** National Solid Waste Policy. Integrated Solid Waste Management Plan. Cycle of Public Policy. Dimensions Sustainability. Metropolitan region of Sao Paulo.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa conceitual da tese .....	56
Figura 2: Mapa da Região Metropolitana de São Paulo .....	60
Figura 3: Linha do tempo com os principais marcos legais .....	96
Figura 4: Hierarquia da Gestão integrada dos RSU no Brasil.....	99
Figura 5: Aterro Sanitário.....	122
Figura 6: Posicionamento metodológico da pesquisa .....	130
Figura 7: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	140
Figura 8: Nuvem de palavras do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	141
Figura 9: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Estadual de São Paulo de Resíduos Sólidos Urbanos ....	148
Figura 10: Análise de similitude do Plano Estadual de São Paulo de Resíduos Sólidos Urbanos .....	148
Figura 11: Nuvem de palavras do Plano Estadual de São Paulo de Resíduos Sólidos Urbanos .....	150
Figura 12: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo .....	157
Figura 13: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo .....	158
Figura 14: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarulhos	162
Figura 15: Análise de Similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarulhos .....	163
Figura 16: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarulhos .....	164
Figura 17: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano.....	168
Figura 18: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano .....	169



Figura 19: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar ...	171
Figura 20: Análise de similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar .....	172
Figura 21: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar .....	173
Figura 22: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caieiras ...	175
Figura 23: Nuvem de palavras Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caieiras	176
Figura 24: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco .....	177
Figura 25: Análise de similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco .....	179
Figura 26: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco .....	180
Figura 27: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André .....	183
Figura 28: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André .....	184
Figura 29: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC .....	188
Figura 30: Análise de Similitude Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC .....	188
Figura 31: Nuvem de palavras Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC .....	190
Figura 32: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia .....	192
Figura 33: Análise de similitude do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia.....	192
Figura 34: Nuvem de palavras do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia .....	194



Figura 35: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações dos Planos Consolidados.....	195
Figura 36: Nuvem de palavras dos Planos Consolidados.....	196
Figura 37: Dendograma do ICLEI.....	200
Figura 38: Análise de similitude do ICLEI .....	201
Figura 39: Nuvem de palavras do ICLEI .....	202
Figura 40: Dendograma da CETESB .....	205
Figura 41: Análise de similitude da CETESB .....	206
Figura 42: Nuvem de palavras da CETESB .....	206
Figura 43: Dendograma da EMPLASA.....	210
Figura 44: Análise de similitude da EMPLASA .....	211
Figura 45: Nuvem de palavras da EMPLASA .....	212
Figura 46: Dendograma do TCESP .....	214
Figura 47: Análise de similitude do TCESP.....	215
Figura 48: Nuvem de palavras do TCESP.....	216
Figura 49: Análise de similitude da FNP.....	218
Figura 50: Nuvem de palavras da FNP.....	219
Figura 51: Dendograma do Consórcio Intermunicipal Grande ABC .....	221
Figura 52: Análise de similitude do Consórcio Intermunicipal Grande ABC.....	222
Figura 53: Nuvem de palavras do Consórcio Intermunicipal Grande ABC.....	223
Figura 54: Dendograma do SEMASA.....	225
Figura 55: Análise de similitude do SEMASA .....	227
Figura 56: Nuvem de palavras do SEMASA .....	228
Figura 57: Dendograma da Prefeitura de Guarulhos .....	230
Figura 58: Análise de similitude da Prefeitura de Guarulhos.....	231
Figura 59: Nuvem de palavras da Prefeitura de Guarulhos.....	232
Figura 60: Dendograma da Prefeitura de Osasco .....	234
Figura 61: Análise de similitude da Prefeitura de Osasco.....	235
Figura 62: Nuvem de palavras da Prefeitura de Osasco.....	235





Figura 63: Dendograma da Prefeitura de Caieiras.....	238
Figura 64: Análise de similitude da Prefeitura de Caieiras .....	239
Figura 65: Nuvem de palavras da Prefeitura de Caieiras .....	240
Figura 66: Análise de similitude da Prefeitura de Cajamar.....	242
Figura 67: Nuvem de palavras da Prefeitura de Cajamar .....	242
Figura 68: Nuvem de palavras da Prefeitura de Suzano.....	244
Figura 69: Análise de similitude da Prefeitura de Suzano.....	245
Figura 70: Dendograma das perspectivas consolidadas .....	246
Figura 71: Nuvem de palavras das perspectivas consolidadas .....	247



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Geração Resíduos Sólidos Urbanos – Brasil.....	100
Gráfico 2: Coleta de RSU – Brasil .....	106
Gráfico 3: Índice de cobertura da coleta de RSU (%).....	107
Gráfico 4: Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva.....	111
Gráfico 5: Quantidade de RSS coletada pelos municípios .....	113
Gráfico 6: Tipo de destinação final dos RSS coletados pelos municípios .....	114
Gráfico 7: Evolução da quantidade de pneus inservíveis coletados e corretamente destinados no Brasil.....	118
Gráfico 8: Disposição final de RSU por tipo de destinação (t/dia).....	119
Gráfico 9: Quantidade dos Resíduos destinados no Município de São Paulo .....	154



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Linha do tempo relacionada ao conceito do Desenvolvimento Sustentável .....	67
Quadro 2: Legislação Federal sobre as questões ambientais e resíduos sólidos .....	87
Quadro 3: Políticas Estaduais pertinentes aos resíduos sólidos urbanos.....	91
Quadro 4: Sistemas de logística reversa em implantação.....	117
Quadro 5: Matriz de amarração com as Dimensões da Sustentabilidade e as Fases da Política Pública (PNRS). .....	126
Quadro 6: Região Metropolitana de São Paulo .....	131
Quadro 7: Profissionais entrevistados .....	132
Quadro 8: Indicadores Região Metropolitana de São Paulo.....	152
Quadro 9: Coleta domiciliar e seletiva (ton) .....	155
Quadro 10: Equipamentos em operação .....	155
Quadro 11: Equipamentos em manutenção ou desativados .....	156
Quadro 12: Indicadores de Guarulhos .....	159
Quadro 13: Dados da gestão de resíduos em Guarulhos (2017).....	160
Quadro 14: Indicadores de Suzano .....	165
Quadro 15: Indicadores de Cajamar .....	170
Quadro 16: Indicadores de Caieiras.....	174
Quadro 17: Indicadores de Osasco .....	177
Quadro 18: Indicadores de Santo André.....	181
Quadro 19: Indicadores da Região do Grande ABC .....	186
Quadro 20: Indicadores de Cotia .....	191
Quadro 21: Questão 4 – Fases das políticas públicas .....	197
Quadro 22: Questão 5 – Dimensões da sustentabilidade.....	197



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: RSU coletado por regiões e Brasil.....	107
Tabela 2: Recursos aplicados na coleta de RSU.....	107
Tabela 3: Recursos aplicados nos demais serviços de limpeza urbana .....	108
Tabela 4: Mercado de limpeza urbana.....	108
Tabela 5: Quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva .....	110
Tabela 6: Empregos diretos gerados pelo setor de limpeza urbana.....	112
Tabela 7: Quantidade total de RCC coletado pelos municípios no Brasil.....	115
Tabela 8: Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada – 2015 .....	119
Tabela 9: Características da Região do Grande ABC.....	186





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3Rs	Reduzir, Reutilizar, Reciclar
A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABETRE	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes
ADRAT	Agência de Desenvolvimento Regional do Alto Tietê
AEIAS	Áreas Especiais de Interesse Ambiental
AGRU	Agência Reguladora dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Município de Guarulhos
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AMAT	Associação dos Municípios do Alto Tietê
AMLURB	Autoridade Municipal de Limpeza Urbana
ANAMMA	Associação Nacional dos Municípios de Meio Ambiente
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APM	Associação Paulista de Municípios
APM	Área de Proteção aos Mananciais
ARSESP	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo
ATT	Área de Transbordo e Triagem
ATTR-CC	Área de Transbordo e Triagem Construção Civil
AU	Aglomerações Urbanas
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CADEC	Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado de São Paulo
CDR	Centro de Disposição de Resíduos
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CFC	Clorofluorcarbonetos



CH <sub>4</sub>	Gás Metano
CIMEA	Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental
CIISC	Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis
CIPAM	Comitê de Integração de Políticas Ambientais
CMDS	Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CNEN	Conselho Nacional de Energia Nuclear
CNMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
COBRAMAB	Comissão Brasileira do Programa Homem e Biosfera
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEMA	Conselho de Defesa do Meio Ambiente
CONDEMAT	Consórcio dos Municípios do Alto Tietê
COP	Conferência das Partes
CORI	Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa
COSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CSPE	Comissão de Serviços Públicos de Energia
CTR	Centro de Tratamento de Resíduos
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
DELURB	Departamento de Limpeza Urbana
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais
DJDS	Declaração de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável
DLU	Departamento de Limpeza Urbana
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
ERCA	<i>Environmental Restoration and Conservation Agency</i>
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
EVTE	Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica



FECOP	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FNP	Frente Nacional de Prefeitos
FPICs	Funções Públicas de Interesse Comum
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
GIREM	Gestão Municipal de Resíduos Sólidos
HFC	Hidrofluorcarbonetos
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI	<i>International Council for Local Environmental Initiatives</i>
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IGR	Índice de Gestão de Resíduos
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPRS	Índice Paulista de Responsabilidade Social
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IQC	Qualidade de Usinas de Compostagem
IQG	Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos Sólidos
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
IQR-VALAS	Qualidade de Aterro de Resíduos em Valas
IRAMUTEQ	<i>Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>



LC	Lei Complementar
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LEV'S	Locais de Entrega Voluntária
LNSB	Lei Nacional para o Saneamento Básico
LOA	Lei Orçamentária Anual
MAB	<i>Man &amp; Biosphere</i>
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMP	Macrometrópole Paulista
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis
MR	Microrregiões
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NBR	Norma Brasileira
NDC	<i>Nationally Determined Contribution</i>
NIMA	Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PAE	Projetos Ambientais Estratégicos
PAYT	<i>Pay as You Throw</i>
PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PDRS	Plano Diretor de Resíduos Sólidos
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PEVs	Pontos de Entrega Voluntária
PFC	Perfluorcarbonetos
PFSB	Política Federal de Saneamento Básico





PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PMEA	Política Municipal de Educação Ambiental
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PML	Produção Mais Limpa
PMRS	Plano Municipal de Resíduos Sólidos
PMVA	Programa Município VerdeAzul
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNCDPI	Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RCD	Resíduos Construção e Demolição
RCPS	Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDP	Resíduos Domiciliares Perigosos
REE	Resíduos Eletro Eletrônicos
REEE	Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos
REP	Responsabilidade Estendida do Produtor
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RM	Região Metropolitana
RMSP	Região Metropolitana do Estado de São Paulo
RPC	Resíduos de Poda e Capina
RSA	Resíduos de Sucata de Automóveis
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSE	Resíduos Sólidos Especiais
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSLP	Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana



RSR	Resíduos Sólidos Rurais
RSS	Resíduos Serviços Saúde
RSSA	Resíduos de Serviços de Saúde Animal
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SELUR	Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMASA	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental
SMPR	Secretaria Municipal das Prefeituras Regionais
SENAES	Secretaria Nacional de Economia Solidária
SF <sub>6</sub>	Hexafluoreto de enxofre
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SHE	<i>Safety, Helth and Environment</i>
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas no Estado de São Paulo
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SINIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SINIR RS	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMIRS	Sistema Municipal de Informações em Resíduos
SMOPP	Secretaria Municipal de Obras, Planejamento e Projetos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SPAR	Sistema de Processamento e Aproveitamento de Resíduos
STM	Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo
SUASA	Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUDEPE	Superintendência da Pesca
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
TCESP	Tribunal de Contas do Estado de São Paulo
TGCA	Taxa Geométrica de Crescimento Populacional Anual
UE	União Europeia
UFIR	Unidade Fiscal de Referência
UGL	Unidade de Gerenciamento Local



UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URE	Usinas de Recuperação de Energia
VFV	Veículos no Fim da Vida
WWF	<i>World Wide Fund for Nature</i>
ZEIAS	Zonas Especiais de Interesse Ambiental



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>53</b>
1.1. Motivação da pesquisa.....	56
1.2. O Problema de Pesquisa .....	57
1.3. Objetivos.....	58
1.3. Justificativa .....	58
1.4. Delimitação da pesquisa .....	59
1.5. Pressupostos da tese.....	61
1.6. Relevância e ineditismo da pesquisa .....	62
1.7. Desenvolvimento do estudo.....	62
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>65</b>
2.1. Desenvolvimento Sustentável.....	65
2.1.1 As Dimensões da sustentabilidade .....	70
2.1.2 Dimensão Econômica.....	72
2.1.3 Dimensão Social.....	73
2.1.4 Dimensão Política.....	74
2.1.5 Dimensão Territorial .....	75
2.1.6 Dimensão Cultural.....	75
2.1.7 Dimensão Ambiental.....	75
2.2 Políticas Públicas de Ordenamento Territorial e Ambiental.....	77
2.2.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) .....	79
2.2.2 Estatuto da Cidade.....	81
2.2.3 Estatuto da Metrópole .....	81
2.2.3.1 Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) .....	82
2.2.3.2 Planos Diretores Regionais e Plano Plurianual (PPA) Federal 2016-2019....	83
2.2.4 As Políticas Públicas dirigidas às temáticas ambientais .....	84
2.3.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos – Agenda .....	95
2.3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Formulação .....	100
2.3.3 Princípios da PNRS .....	101
2.3.4 Objetivos e Diretrizes .....	102
2.3.5 Planos de gerenciamento de resíduos .....	103
2.3.6 Inserção social dos catadores .....	105
2.3.7 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Implementação.....	106





2.4 Experiências Internacionais .....	123
2.4.1 Japão.....	123
2.4.2 Barcelona.....	124
2.4.3 Alemanha.....	125
2.4.4 União Europeia.....	125
2.5 As fases da Política Pública (PNRS) e as Dimensões da Sustentabilidade.....	126
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>129</b>
3.1 Posicionamento metodológico .....	129
3.2 Instrumentos de coleta de dados .....	129
3.3 Sujeitos da pesquisa .....	131
3.4 Tratamento e análise dos dados.....	133
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS .....</b>	<b>137</b>
4.1 Plano Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos .....	137
4.2 Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo.....	142
4.3 Região Metropolitana de São Paulo .....	151
4.4 Município de São Paulo .....	152
4.6 Município de Suzano.....	165
4.7 Município de Cajamar.....	170
4.8 Município de Caieiras .....	174
4.9 Município de Osasco.....	177
4.10 Município de Santo André .....	180
4.11 Consórcio Intermunicipal Grande ABC.....	185
4.12 Município de Cotia.....	191
4.13 Planos Consolidados .....	195
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS .....</b>	<b>197</b>
5.1 A perspectiva do International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI ) .....	198
5.2 A perspectiva da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) .....	202
5.3 A perspectiva da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA).....	208
5.4 A perspectiva do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP) .....	212
5.5 A perspectiva da Frente Nacional de Prefeitos (FNP) .....	216
5.6 A perspectiva do Consórcio Intermunicipal Grande ABC.....	219
5.7 A perspectiva do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental (SEMASA).....	224
5.8 A perspectiva da Prefeitura de Guarulhos.....	228
5.9 A perspectiva da Prefeitura de Osasco.....	232
5.10 A perspectiva da Prefeitura de Caieiras .....	237



5.11. A perspectiva da Prefeitura de Cajamar.....	240
5.12 A perspectiva da Prefeitura de Suzano.....	243
5.13 As perspectivas Consolidadas .....	246
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>249</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>255</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>269</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>271</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 50 anos, o conceito de desenvolvimento transformou-se fundamentalmente. Guimarães (2001, p. 49) afirma que nesses últimos tempos vivemos o “paradoxo de constatar que a aceleração do crescimento econômico caminha *pari passu* com a desaceleração do desenvolvimento”.

No início, o crescimento econômico e conseqüente aumento da riqueza eram considerados como indicadores de bem-estar de uma nação. O aumento da renda *per capita* de vários países não acarretou na distribuição da riqueza e na melhoria da qualidade de vida das pessoas. “Assim, desde os anos 1970, a teoria do desenvolvimento assimilou a lição de que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento. De econômico, o desenvolvimento passa a ser também social” (LUSTOSA, 2010, p. 147).

Corroborar esse pensamento, o Relatório *The Limits to Growth*, publicado, em 1972, pelo Clube de Roma, ao apresentar estimativas de que se continuassem as mesmas taxas de crescimento demográfico, industrialização e utilização de recursos naturais, em longo prazo, os efeitos catastróficos seriam inevitáveis, como fome, escassez de recursos naturais, altos níveis de poluição, entre outros (MEADOWS *et al*, 1972). Neste mesmo ano, foi realizada a Conferência de Estocolmo, em que a “principal preocupação foi a do crescimento populacional, urbanização e a industrialização” (BELLEN, 2006, p. 21).

O Relatório *Our Common Future*, um dos mais relevantes documentos sobre a questão ambiental, define o Desenvolvimento Sustentável como aquele “que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987, p.46).

Trinta anos se passaram após esta definição e observa-se que houve um avanço na medida em que a pauta foi trazida para o centro do debate, seja para atender as necessidades do “presente”, ou para não comprometer a possibilidade das futuras gerações atenderem suas necessidades, haja vista que as desigualdades sociais e os impactos ambientais têm aumentado na proporção do crescimento.

Destacam-se duas visões importantes desse conceito, “a necessidade, particularmente dos países subdesenvolvidos, e a ideia de limitação, imposta pela tecnologia e de organização social para atender às necessidades do presente e do futuro” (BELLEN, 2006, p. 24).

O desenvolvimento sustentável preconiza o desenvolvimento econômico de modo compatível com a preservação do meio ambiente. Por conseguinte, o desenvolvimento

sustentável prevê a manutenção, a conservação, o equilíbrio do meio ambiente, impedindo a sua destruição ou seu consumo total.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, Rio 92, ajudou a consolidar o conceito de Desenvolvimento Sustentável por meio da Agenda 21, com o estabelecimento de diretrizes para as décadas seguintes, no momento em que a sociedade e as organizações passaram a ponderar a implementação de um novo entendimento de desenvolvimento econômico, demonstrando que é possível unir as três dimensões originalmente presentes no debate (econômica, ambiental e social) de forma engrenada, nas quais todas poderiam ser beneficiadas (NASCIMENTO, LEMOS e MELLO, 2008).

Kruglianskas (2014) afirma que há um consenso até hoje, no tocante à aceitação deste conceito, porém, sua efetividade tem se mostrado de difícil operacionalização. Destarte, o conceito de desenvolvimento sustentável é simples em sua essência, mas complexo em sua aplicação.

Caminhando para além do *Triple Bottom Line*, termo criado por Elkington (2001), em que considera o tripé econômico, social e ambiental, o tema considerado neste estudo será identificar a contribuição das dimensões da sustentabilidade como indutoras de políticas públicas.

La Fuente (1997) aponta para a necessidade de implementação de políticas alinhadas com o desenvolvimento sustentável, haja vista que sem políticas ambientais eficazes e sem uma sociedade civil consciente e participativa, pode resultar a uma perda do patrimônio natural e ambiental.

No Brasil, nos últimos 50 anos, houve um aumento populacional de aproximadamente 150 milhões de pessoas, sendo o crescimento vegetativo<sup>1</sup> o principal responsável pelo aumento populacional, já que os fluxos migratórios ocorreram de forma mais intensa entre 1800 e 1950. Nessa data, a população brasileira totalizava quase 52 milhões de habitantes, bem longe dos atuais 209 milhões (IBGE, 2018).

Além da grande utilização dos recursos naturais, novos produtos são lançados, com maior velocidade, visando satisfazer as necessidades das pessoas, ou ainda, despertar nelas seu desejo de consumo, gerando neste ciclo novos tipos de resíduos a serem geridos. No entanto, “desde

---

<sup>1</sup> Crescimento vegetativo: Taxas de natalidade maiores do que as taxas de mortalidade (IBGE, 2018).

que o consumo passou a não apenas servir como meio de sobrevivência e se tornou sinônimo de felicidade, autoestima e bem-estar, o meio ambiente passou a sofrer gradativamente com essa mudança” (JESUS NETA, 2012, p. 1).

Atento a essa mudança no comportamento dos consumidores, o mercado foi se adequando e identificando oportunidades a fim de potencializar suas vendas, por meio da obsolescência programada<sup>2</sup> em seus produtos, ou seja, o produto tem uma vida útil encurtada, devendo ser substituído em dado menor tempo.

Havendo a aceleração da redução da vida útil dos produtos e estes não sendo reconduzidos ao processo produtivo, ocorre um aumento descontrolado de bens substituídos com o passar do tempo. Segundo Pujari (2006), esse sistema foi denominado como do ‘berço ao túmulo’, com uma alusão clara a não recondução de produtos ao ciclo produtivo. Este cenário revela um “paradoxo que influencia negativamente a sustentabilidade do sistema: por um lado, a escassez de recursos que compromete a perpetuidade da produção e, por outro, a exacerbação do consumo, que implica o acúmulo de bens substituídos” (ZAMBON *et al*, 2015, p. 238).

O consumo excessivo e inconsciente gera também resíduos em excesso. “Em 2017, a massa de resíduos domiciliares e públicos coletados foi de 50,8 milhões de toneladas, que perfazem o indicador médio de coleta *per capita* brasileiro de 0,95 kg/hab./dia, extrapolando os valores para todo o país. Estima-se que foram coletadas 60,6 milhões de toneladas por ano ou 166 mil toneladas por dia, o que equivale a 347 kg/dia/hab. desses resíduos” (BRASIL, 2019).

A questão dos resíduos é um problema de Estado e entrou para a agenda como pauta tão importante quanto o saneamento; após a agenda, houve a formulação da Lei, porém, a implementação e avaliação ainda caminha entre erros, acertos e experiências.

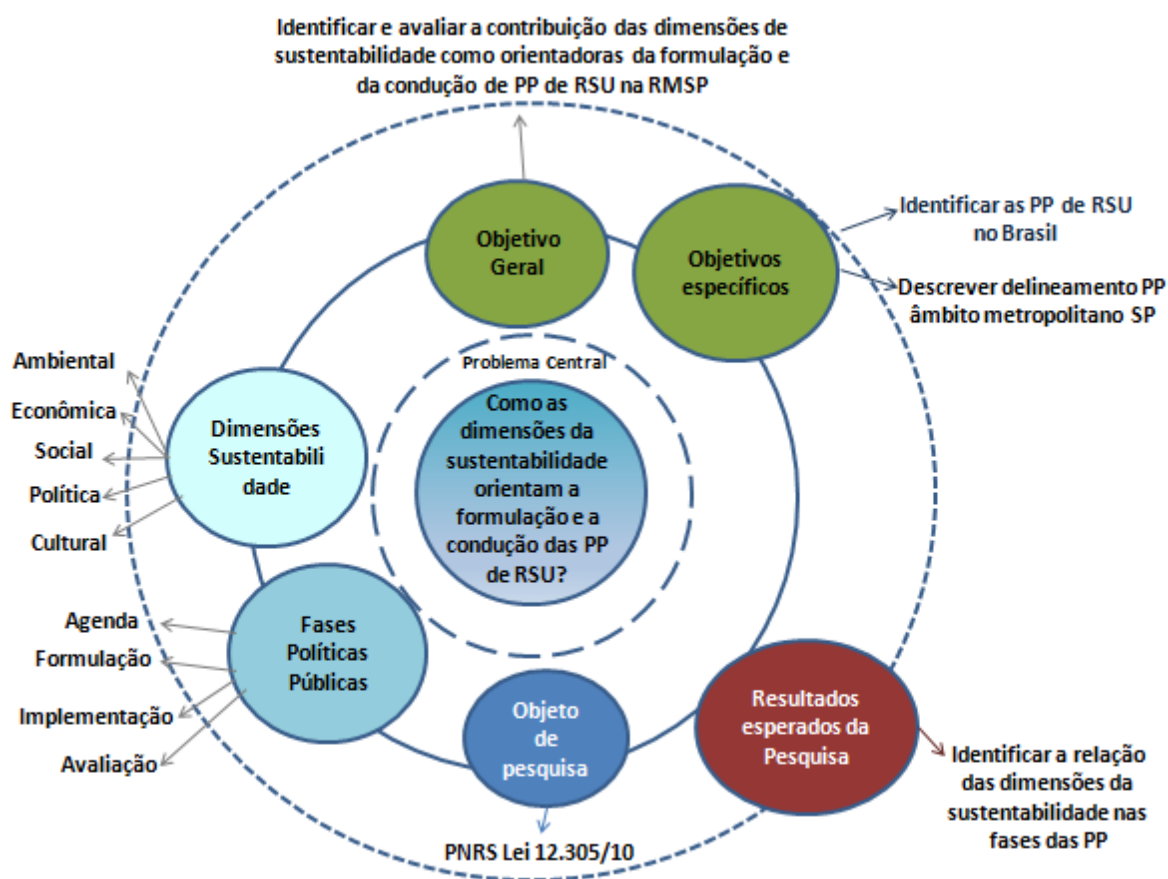
A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, promulgada em 2010, foi formulada como uma ferramenta para assegurar o desenvolvimento sustentável, por meio da gestão integrada e sistêmica dos resíduos. Observou-se que os resíduos sólidos podem ter a natureza de recurso, pois, podem ser reciclados e voltar à cadeia produtiva como bens, além de ambientais, também econômicos e sociais devido a sua capacidade de gerar valor nessas dimensões.

---

<sup>2</sup>A obsolescência programada é uma técnica utilizada por fabricantes que consiste em produzir itens já estabelecendo o término de sua vida útil. Esse conceito surgiu entre 1929 e 1930, tendo como pano de fundo a Grande Depressão, e visava incentivar um modelo de mercado baseado na produção em série e no consumo, a fim de recuperar a economia dos países naquele período (IDEC, 2012).

A PNRS preconiza o atendimento das três dimensões originais do debate por força de lei; a dimensão social por meio da inclusão, principalmente dos catadores de materiais recicláveis; a dimensão econômica por meio da aplicação e geração de recursos econômico-financeiros; e a dimensão ambiental, por meio de várias frentes, como o conceito dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), a responsabilidade compartilhada dos resíduos, a gestão e gerenciamento dos resíduos e a logística reversa.

**FIGURA 1: Mapa conceitual da tese**



Fonte: Elaborada pela autora.

### 1.1. Motivação da pesquisa

No momento em que a maioria dos países firma um pacto global em prol do meio ambiente por intermédio do Acordo de Paris, em que as metas para um futuro sustentável são estabelecidas por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, a gestão de



resíduos assume um caráter ainda mais prioritário para as sociedades, tornando-se cada vez mais atual.

Com base na reflexão de Eco (2010), a presente pesquisa surge de uma inquietação da pesquisadora, ao verificar a carência de estudos que relacionem as **dimensões** da sustentabilidade com as **fases** das políticas públicas.

Vale registrar o histórico de que esta pesquisadora investiga este objeto, resíduos sólidos, desde 2005, quando houve a oportunidade de elaborar um programa de coleta seletiva no município de Mauá-SP, denominado Programa de Coleta Seletiva Agir-Mauá, que foi pré-selecionado no Prêmio ODM Brasil<sup>3</sup>, devido à articulação com vários atores, inclusão social e capacitação dos envolvidos; em 2012 ao ingressar no PPGA da USCS, pesquisou-se nos caminhos da dissertação de mestrado a Gestão Pública de Resíduos Sólidos Urbanos na Região do Grande ABC, com defesa em 2014; em 2015, ao ingressar no Programa de Doutorado da USCS, optou-se em pesquisar: As dimensões da sustentabilidade na orientação de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos: Estudo na Região Metropolitana de São Paulo; em 2018 fora publicado um livro, produto da dissertação de mestrado pela Editora Todas as Musas, oportunizando a realização de diversos lançamentos, dentre eles, na 25ª Bienal Internacional do Livro de São Paulo, assim, destaca-se que desde então, vem-se publicando diversos artigos científicos com esta pauta, além de várias entrevistas em canais de televisão, rádio, jornais e revistas. É de suma importância destacar, e não poderia ser diferente, que muitas destas publicações se expressam direta e indiretamente no desenvolvimento desta tese.

## 1.2. O Problema de Pesquisa

Face ao cenário de problemas socioambientais exposto, surge a questão que norteia a pesquisa: Como as dimensões da sustentabilidade orientam a formulação e a condução das Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos?

Trata-se de uma questão de pesquisa abrangente, que trata de um fenômeno complexo e de interesse acadêmico, social e político. Espera-se que sua resposta contribua para a construção do conhecimento, estabelecendo uma nova linha de pesquisa integrada, com os assuntos relacionados entre si, trazendo reflexões sobre o tema explorado, no contexto da região metropolitana de São Paulo.

---

<sup>3</sup> <<http://www.secretariadegoverno.gov.br/arquivos/LISTADOSPRE-SELECIONADOS.pdf>>

### 1.3. Objetivos

A partir do problema da pesquisa, o objetivo geral do estudo foi identificar e avaliar a contribuição das dimensões de sustentabilidade como orientadoras da formulação e da condução de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil, com foco na Região Metropolitana de São Paulo.

Especificamente, objetiva-se:

- a) Identificar as políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil;
- b) Descrever o delineamento da política pública de resíduos sólidos urbanos para o âmbito metropolitano de São Paulo.

### 1.3. Justificativa

A população tem consumido mais recursos naturais do que o planeta tem capacidade para produzir em um ano. Desde 1970, a organização internacional Global Footprint Network tem calculado o *Earth Overshoot Day*, o dia da excedência, ou sobrecarga; este ano, segundo o estudo, esgotaram-se os recursos do planeta em 2 de agosto de 2018. O estudo compara a pegada ecológica humana, que mede a exploração dos recursos naturais da Terra, com a biocapacidade do planeta em se recompor e reabastecer suas reservas. De acordo com os cálculos, o consumo da humanidade excede 70% dos recursos disponíveis. Em outras palavras, o equivalente a 1,7 vezes o planeta Terra seria necessário para satisfazer as necessidades humanas de forma adequada (Global Footprint Network, 2018). Este consumo é insustentável e gera proporcionalmente o descarte de resíduos no “mesmo planeta”.

No Brasil, o princípio da responsabilidade com as futuras gerações está positivado no artigo 225 da Constituição Federal, enquanto nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, é destacado nos ODS 16, que incentiva a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, bem como acesso à justiça para todos e a construção de instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Apesar do crescente interesse de pesquisas sobre a temática ambiental, explicitado em artigos publicados em eventos e periódicos nacionais e internacionais, são poucos os estudos que abordam os modos pelos quais as dimensões da sustentabilidade (econômica, ambiental, social e política) induzem as principais fases do ciclo de políticas públicas (agenda, formulação, implementação e avaliação). Foram pesquisadas as seguintes palavras-chave em eventos, periódicos e livros (nacionais e internacionais): Desenvolvimento Sustentável, Dimensões de Sustentabilidade, Indicadores de Sustentabilidade, Resíduos Sólidos Urbanos, Políticas

Públicas Ambientais, Fases da Política Pública, Gestão Pública, Política Nacional de Resíduos Sólidos, PNRS, Gestão de Resíduos, Coleta Seletiva, Logística Reversa, Reciclagem, Responsabilidade Compartilhada, compreendendo o período de 2010 a 2019.

Pesquisar sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) justifica-se em virtude do princípio da responsabilidade compartilhada, explicitado no art. 3º da PNRS, em que afirma que a “responsabilidade é de todos os atores envolvidos, direta ou indiretamente no ciclo de vida dos produtos”; da responsabilidade do Estado na formulação de Políticas Públicas; da gestão destes resíduos, com vistas a contribuir, em alguma medida, para o panorama dos RSU e disseminar uma conscientização ambiental.

#### **1.4. Delimitação da pesquisa**

Esta pesquisa será delimitada no estudo das dimensões da sustentabilidade como orientadoras de Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, com foco na Região Metropolitana de São Paulo.

Para as dimensões da sustentabilidade, será considerado o conceito preconizado por Sachs (2008), quais sejam: social, ambiental, econômica, cultural e política. No tocante às políticas públicas, serão analisadas suas fases, segundo Lotta (2008): agenda, formulação, implementação e avaliação. Para o estudo dos resíduos sólidos urbanos, será pesquisada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12305/2010. Para a exequibilidade deste estudo, pretende-se realizar a pesquisa de campo na Região Metropolitana de São Paulo por sua representatividade no país.

Nos estudos sobre o conceito de região, admite-se que esta deve ser entendida como o *locus* de determinadas funções da sociedade, é a realização de um processo geral, universal, em um quadro territorial menor, onde se combinam o geral, as determinações já efetivadas e o particular, o elemento de diferenciação (DALLABRIDA; BECKER, 2008). Região é uma estrutura flexível, cujos limites não sejam necessariamente fixados em termos geográficos ou jurisdicionais, mas em função de múltiplos aspectos, tais como fatores produtivos predominantes, fuga de fatores regionais de produção, demandas locais, articulações sociais, empreendimentos comuns, desafios competitivos e negociações com instâncias suprarregionais (GIL; LICHT; YAMAUCHI, 2006).

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), composta por 39 municípios, foi instituída pela Lei Complementar Federal nº 14, de 1973, e disciplinada pela Lei Complementar Estadual nº 94, de 1974; em 2011, a Lei Complementar nº 1.139 reorganiza a RMSP e cria o

Conselho de Desenvolvimento. Em 2016, seu Produto Interno Bruto (PIB) correspondia a aproximadamente 17,7% do total brasileiro e a quase metade do PIB paulista (54,35%) (EMPLASA, 2018). Vivem nesse território quase 50% da população estadual, aproximadamente 21,6 milhões de habitantes, o Estado de São Paulo apresenta uma população de 45 milhões, com um tempo médio para o aumento dessa população em 1 min e 24 segundos, destaque-se que o tempo médio para o aumento populacional no Brasil está em 19 segundos, ou seja, nasce uma pessoa a cada 19 segundos, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2019. A metrópole centraliza importantes complexos industriais (São Paulo, ABC, Guarulhos e Osasco), comerciais e, principalmente, financeiros (Bolsa de Valores), que dinamizam as atividades econômicas no país (EMPLASA, 2018).

**FIGURA 2: Mapa da Região Metropolitana de São Paulo**



Fonte: STM, 2016.

Como se pode observar na figura 2, a Região Metropolitana de São Paulo é formada por 39 municípios. Criada em 1973, foi reorganizada em 2011 pela LC 1.139 que instituiu o Conselho de Desenvolvimento e agrupou seus municípios em sub-regiões:

Norte: Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã.

Leste: Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano.

Sudeste: Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

Sudoeste: Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.

Oeste: Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba (EMPLASA, 2018).

### **1.5. Pressupostos da tese**

Pressupõe-se que as dimensões da sustentabilidade induzem ou orientam as fases das políticas públicas, haja vista que para determinada pauta ir para a agenda, formulação, implementação e avaliação das políticas públicas. Especificamente na temática de resíduos sólidos urbanos, essa relação se faz presente, considerando ser uma pauta transversal e de difícil implementação. Já se passaram oito anos desde a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e apesar da obrigatoriedade de sua implementação, temos ainda poucos avanços no Brasil.

O cenário nacional é preocupante, haja vista que muitos resíduos que poderiam ser reaproveitados na cadeia produtiva terminam misturados nos aterros ou lixões a céu aberto junto aos rejeitos. Os resíduos que deveriam ser destinados adequadamente por meio da reciclagem ou da logística reversa, acabam acumulando-se na beira dos rios, entupindo galerias pluviais, em baías, no mar e, frequentemente, são ingeridos por animais, que acabam ficando doentes ou morrem.

A PNRS foi criada com vistas à orientação dos processos de destinação final dos rejeitos, o que traria um ganho significativo da melhoria da qualidade de vida local e do meio ambiente como um todo. Apesar do avanço da legislação, ainda há um grande caminho a ser trilhado, que vai desde a conscientização sobre o consumo e geração de resíduos que cada cidadão produz, até as formas mais eficientes de segregação. Os índices da reciclagem estão na ordem de 4% de todo o resíduo gerado (IWAKI, 2018).

Percebe-se que as pessoas ainda têm dificuldade ou desconhecimento sobre a forma de separação adequada. Em relação aos grandes geradores, falta ainda uma consciência ambiental, ou seja, muitas práticas acabam sendo justificadas por força da lei. Não há por parte do poder público uma cobrança necessária. Quando acontece, não é levada a sério.

Em suma, partimos da proposição de que a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos está relacionada às dimensões da sustentabilidade, seja como condição

contributiva ou impeditiva, seja com todas as dimensões ou alguma especificamente. A presente tese buscará estudar como se desenvolve e se revela essa relação.

### **1.6. Relevância e ineditismo da pesquisa**

O ineditismo é um critério fundamental para caracterizar uma tese de doutorado, assim como a originalidade e relevância contributiva à comunidade acadêmica, à administração pública e a sociedade em geral.

Com vistas a atender este importante quesito, procedeu-se a um levantamento prévio à literatura especializada nacional em periódicos indexados como Spell, Scielo, banco de teses e dissertações da Capes, USP, USCS, entre outros, e internacional por intermédio de consultas realizadas em periódicos indexados ao *Scopus*, *Proquest*, *Ebsco*, *ISI/Web of Science*, entre outras bases, não localizando nenhuma pesquisa que relacionasse as dimensões da sustentabilidade como orientadoras nas fases das políticas públicas.

### **1.7. Desenvolvimento do estudo**

O primeiro capítulo apresenta o delineamento do problema e a questão de pesquisa para atendê-lo, a partir da orientação de uma seleção preliminar de estudos. Registra-se a justificativa da relevância da abordagem desse tema e o procedimento metodológico que orientou o seu desenvolvimento.

O referencial teórico do estudo é apresentado no segundo capítulo, em três eixos principais: desenvolvimento sustentável, com o aprofundamento das dimensões (social, cultural, ambiental, territorial, econômica, política e institucional); políticas públicas, com ênfase em suas fases (agenda, formulação, implementação e avaliação); e, resíduos sólidos urbanos, com detalhamento na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010.

O terceiro capítulo descreve a metodologia utilizada na pesquisa, a partir do problema estabelecido e da definição dos objetivos, assim como será realizada a pesquisa de campo, destacando os recortes implementados para a definição do público-alvo do estudo, o método e a técnica de coleta de dados, bem como as técnicas de análise para apuração dos resultados.

A delimitação do público-alvo da pesquisa de campo será na Região Metropolitana de São Paulo, considerando as premissas das legislações acerca dos resíduos sólidos, no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo, portanto, uma base de conhecimento importante para a realização da coleta dos dados.

O quarto e quinto capítulos apresentam o tratamento e a análise dos dados coletados. Por fim, seguem-se a Conclusão e as Referências utilizadas.





## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Desenvolvimento Sustentável

Com o intuito de potencializar o crescimento econômico, no século XVIII, foi alterado um sistema de produção artesanal para um sistema industrial, com a utilização de máquinas movidas a vapor, processo esse, identificado como a primeira fase da Revolução Industrial, na Inglaterra (PEREIRA, 2009).

A Revolução Industrial trouxe alguns benefícios sociais como o conforto, o aumento da esperança média de vida, a evolução dos meios de comunicação, transporte e alimentação. Porém, os meios utilizados para proporcionar estes benefícios apresentaram consequências devastadoras, como o consumo excessivo de recursos naturais, a poluição do ar, da água e do solo, além da concentração populacional e dos problemas sociais oriundos dela (PEREIRA, 2009, p. 116).

Os indicadores de bem-estar eram medidos pelo crescimento econômico e consequente aumento da riqueza de uma nação. O aumento da renda *per capita* de vários países não trouxe proporcionalmente a distribuição da riqueza e a melhoria da qualidade de vida das pessoas, pelo contrário, identificou-se maior desigualdade (LUSTOSA, 2010).

O Clube de Roma alertou por meio do Relatório *The Limits to Growth*, em 1972, sobre os possíveis efeitos catastróficos, como fome, escassez de recursos naturais, altos níveis de poluição, se continuassem as mesmas taxas de crescimento demográfico, industrialização e utilização de recursos naturais. Como resposta à ineficiência deste processo de industrialização e dos desastres provenientes dela, a humanidade começou a organizar-se de modo a formular uma nova estratégia de desenvolvimento onde o meio ambiente era considerado como parte fundamental do processo de evolução da sociedade.

O crescimento econômico, como condição necessária para o progresso, nem sempre é condição suficiente para o desenvolvimento adequado. Neste aspecto, segundo Sachs (2008, p. 26), o “Desenvolvimento Sustentável é que levará a privilegiar a geração de empregos, postos de trabalho com remuneração adequada; políticas que privilegiem a inserção produtiva e dará ênfase à educação e saúde”.

Em 1987 foi publicado o Relatório Brundtland, denominado *Our common future*, trazendo um novo conceito, o Desenvolvimento Sustentável, “o que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987, p.46).

Buarque (2006, p. 30) afirma que este conceito chama a atenção aos “problemas e desigualdades sociais, comprometendo a satisfação das necessidades de uma parcela significativa da população mundial; e uma resposta ao processo de degradação ambiental gerado pelo estilo de crescimento, que tende a limitar as oportunidades das gerações futuras”.

Elkington (2001, p. 74), salienta que “o *Our common future* deixou claro que as questões de igualdade entre gerações, estavam no coração da agenda da sustentabilidade”. Identificando o desafio, assim como a oportunidade em desenvolver uma economia global sustentável, Elkington (2001), criou um modelo de gestão denominado *Triple Bottom Line* (*people, planet, profit*) enfatizando os três pilares do desenvolvimento sustentável, o tripé da sustentabilidade, em que afirmava que os objetivos de qualquer organização estão ligados ao contexto em que atuam, e suas práticas deveriam considerar, para além da esfera econômica, os impactos ambientais e sociais, para garantir sua perenidade.

Para Becker (1996, p. 58), “o desenvolvimento presente, antes de tudo, é produto de decisões do passado, o que aumenta nossa responsabilidade no presente, pois estamos decidindo o futuro das próximas gerações”. Donaire (1999, p. 18) afirma que "o desenvolvimento sustentável é a busca simultânea de eficiência econômica, justiça social e harmonia ecológica".

O desenvolvimento para ser sustentável, “deve ser concebido como um processo multidimensional e intertemporal, no qual a trilogia (ambiental, social e política), equidade e sustentabilidade se apoiem em princípios éticos, culturais, socioeconômicos, ecológicos, institucionais e políticos e tecnológico produtivos” (SEPÚLVEDA, 2005, p. 34).

O desenvolvimento sustentável abarca um processo de mudança social com aumento de oportunidades para a sociedade, combinando no tempo e espaço a eficiência econômica, a conservação ambiental, a equidade social, os investimentos tecnológicos e a qualidade de vida, tendo por compromisso a solidariedade para com as gerações futuras (ALMADA *et al*, 2014, p. 47).

O conceito de Desenvolvimento Sustentável vem de um longo processo histórico crítico da relação entre a sociedade civil e seu meio natural, podendo ser demonstrada por várias definições. O importante é refletir a respeito de crescimento econômico, desenvolvimento e sustentabilidade, pois se referindo ao crescimento, subentende-se a evolução de algo, que, por sua vez, pode estar relacionado com a ideia de progresso, de modernização, de riqueza, ou seja, de crescimento econômico (BELLEN, 2006).

Esta é a nova maneira de a sociedade se relacionar com o seu ambiente e garantir a sua própria continuidade. “O conceito de desenvolvimento sustentável ainda gera diversas

interpretações, existindo, segundo alguns autores, um grau de consenso em relação às necessidades de se reduzir a poluição ambiental, eliminar os desperdícios e diminuir o índice de pobreza” (BELLEN, 2006, p.22 *apud* BARONI, 1992).

No Quadro 1, apresenta-se os principais acontecimentos relacionados ao Desenvolvimento Sustentável.

### QUADRO 1: Linha do tempo relacionada ao conceito do Desenvolvimento Sustentável

1947	1962	1965	1968
Fundação da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), na Suíça.	Primavera Silenciosa – Rachel Carson Primeira denúncia relatada sobre os impactos das ações humanas ao meio ambiente. Marca o início do movimento ambientalista e expõe o uso indiscriminado do inseticida DDT.	Utilização da expressão “environmental education” na Conferência de Educação da Universidade de Keele (Grã-Bretanha)	Clube de Roma Grupo de cientistas, educadores, industriais e funcionários públicos de dez países, reuniram-se para discutir sobre os problemas da humanidade e propor mudanças globais para o futuro.
1968	1971	1972	1972
Conferência da Unesco sobre a conservação e o uso racional dos recursos da biosfera. Realizada em Paris onde foram lançadas as bases para a criação do Programa Homem e a Biosfera (MAB).	Criação do The Man and the Biosphere Programme com o objetivo de preservar ao redor do mundo áreas protegidas denominadas reservas da Biosfera.	Publicado o Relatório Limits to Growth Apresentava estimativas sobre o consumo dos recursos naturais não renováveis e o aumento da demanda em poucas décadas, acarretando o esgotamento desses recursos.	Estocolmo - Suécia Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - produziu a declaração sobre o Meio Ambiente e gerou um Plano de Ação Mundial, com o intuito de orientar a preservação do meio ambiente.
1972	1973	1970 - 1980	1983
Criado o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), com o intuito de priorizar os aspectos ambientais das catástrofes e conflitos, a gestão dos ecossistemas, governança ambiental, substâncias nocivas, eficiência dos recursos naturais e mudanças climáticas em âmbito global.	Criado o conceito ecodesenvolvimento, por Maurice Strong, diretor executivo do PNUMA, na primeira reunião do Programa, em Genebra. Além da preocupação com o meio ambiente, incorporou na discussão as devidas atenções às questões sociais, econômicas, culturais, de gestão participativa e ética.	Acidentes ambientais tecnológicos, como o de Seveso na Itália (1976), o de Bhopal na Índia (1984), o de Chernobyl na então União Soviética (1986), o incêndio na fábrica da Sandoz em Basileia, na Suíça (1986).	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, para o acompanhamento das discussões sobre relacionamento entre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.

1987 Foi firmado o Protocolo de Montreal, que visou eliminar a utilização dos gases CFCs (clorofluorcarbonos), estabelecendo prazos para sua substituição.	1987 O Princípio de Responsible Care foi criado no Canadá, direcionado para as indústrias químicas, disseminando o SHE – Safety, Helth and Environment, que visa à promoção do manuseio seguro na utilização de produtos químicos.	1987 Publicado o Relatório de Brundtland, denominado “Nosso Futuro Comum”, documento considerado um dos mais importantes sobre a questão ambiental e a relação com o desenvolvimento.	1988 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) divulga sobre o aquecimento global, apontando suas causas, efeitos e riscos para a humanidade e o meio ambiente, e sugerindo possíveis soluções.
1989 Convenção de Basiléia, que trata de um convênio internacional com estabelecimento de regras para movimentos transfronteiriços de resíduos, em que foi proibido o envio de resíduos para países que não disponham de capacidade técnica, legal e administrativa para recebê-los.	1992 Após 20 anos da Conferência de Estocolmo, foi realizada, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, popularmente conhecida como Rio 92, para identificar as políticas que geram os efeitos ambientais negativos, ou a falta delas.	Rio-92 O conceito de Desenvolvimento Sustentável se fortaleceu a partir da Rio 92, quando a sociedade e as organizações passaram a compreender a necessidade da implementação de uma nova visão de desenvolvimento econômico.	Rio-92 Carta da Terra é uma declaração dos povos sobre a interdependência global e a responsabilidade universal, que estabelece os princípios fundamentais para a construção de um mundo justo, sustentável e pacífico.
Rio-92 Agenda 21, apresenta preocupações com o século XXI, com a premissa na harmonia entre a sustentabilidade ambiental, social e econômica, por meio de um plano de ação global nos âmbitos nacional e local, envolvendo governos e sociedade civil.	1997 Agenda 21 brasileira, foi criada pelo Decreto nº. 5178/97 que cria a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda XXI Nacional.	1997 Rio + 5 A ONU mediu uma reunião entre os países, que ficou conhecida como Rio + 5, a fim de verificar o desenvolvimento da Agenda 21.	1997 Na terceira Conferência das Partes (COP 3), realizada em Kyoto no Japão, firmou-se o Protocolo de Kyoto. Objetivou reduzir a emissão de gases que provocam o efeito estufa entre os anos de 2008-2012 para os países desenvolvidos que o assinaram.
2000 A ONU analisou os problemas mundiais e lançou os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). As Nações se comprometeram em uma série de oito objetivos, a uma nova parceria global para reduzir a pobreza extrema, com um prazo para o seu alcance em 2015.	2001 Triple Bottom Line (TBL), People, Planet, Profit, justifica que os objetivos de qualquer organização estão ligados à ambiência em que atuam e suas práticas deveriam considerar os impactos ambientais e sociais, para constituir uma relação de eficiência duradoura.	2002 Foi realizada em Johanesburgo, na África do Sul, a Rio + 10. Os representantes firmaram na Declaração sobre Desenvolvimento Sustentável, o compromisso de construir uma sociedade global humanitária, equitativa e solidária, ciente da necessidade de dignidade humana para todos.	2007 Relatório do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) em que previu as consequências desastrosas do aquecimento global até 2100, caso o homem nada faça para impedir.

2012	2012	2015	2016
Outra Conferência das Nações Unidas, realizada em 2012, no Rio de Janeiro, Brasil, e ficou conhecida como Rio + 20, por ser realizada após 20 anos da Cúpula da Terra, em 1992, reuniu 188 países com a finalidade de renovar o compromisso mundial com o desenvolvimento sustentável.	O Clube de Roma lançou, em Roterdã, na Holanda, o relatório “2052 – Uma previsão global para os próximos 40 anos”. O estudo conclui que, em 2052, a população da Terra deve se estabilizar após atingir um pico de 8,1 bilhões; que em 2040, ela deve começar a diminuir, pois considerando as dificuldades de urbanização, as pessoas tenderiam a ter menos filhos.	Ocorreu em Paris, França, a 21ª Conferência das Partes (COP-21) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Kyoto (MOP-11). O documento, chamado de Acordo de Paris, foi ratificado pelas 195 partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e pela União Europeia. Um dos objetivos é manter o aquecimento global abaixo de 2°C, nos níveis de 2005.	Foi ratificada a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, Pós-2015, documento que propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, que nortearão os trabalhos rumo ao desenvolvimento sustentável. Os ODS são a essência da Agenda 2030 e sua implementação compreenderá o período 2016-2030

**Fonte:** Atualizada e adaptada pela autora, a partir de GUARDABASSIO, 2018.

Dentre os velhos problemas, destacam-se as péssimas condições de habitabilidade da população de baixa renda e a pressão para a dilapidação das áreas naturais. Há ainda a desigualdade social que se transforma em exclusão e violência, os congestionamentos e os limites à circulação, o desemprego, a falta de beleza da cidade, entre outros. Por conseguinte, o desenvolvimento sustentável prevê a manutenção, a conservação, o equilíbrio do ambiente impedindo a sua destruição ou degradação.

O desenvolvimento predatório demanda novas formas de gestão das cidades decorrentes das transformações em curso, os antigos problemas das cidades industriais se agravam nas regiões urbanas e a crescente polarização social, relativa à inserção ou não dos processos de formação da rede global, acentua a já conhecida desigualdade social e a pobreza urbana (SOMEKH, 2010, p. 24).

Objetivando reduzir a pobreza extrema, tomando por base as grandes conferências e encontros mundiais da última década, em 2000, os líderes mundiais se reuniram na sede das Nações Unidas, em Nova York, para adotar a Declaração do Milênio da ONU, conhecida como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). As Nações se comprometeram, por meio da Declaração, em uma série de oito objetivos, a uma nova parceria global para reduzir a pobreza extrema, com um prazo para o seu alcance em 2015 (PNUD, 2016).

Em 2015, ocorreu em Paris, França, a 21ª Conferência das Partes (COP-21) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Kyoto (MOP-11). O documento, chamado de Acordo de Paris, foi ratificado pelas 195 partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança

do Clima e pela União Europeia. Um dos objetivos é manter o aquecimento global abaixo de 2°C, nos níveis de 2005.

Em 12 de abril de 2016, foi ratificada a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Pós-2015, documento que propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, que nortearão os trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável. Os ODS são a essência da Agenda 2030 e sua implementação compreenderá o período 2016-2030 (BRASIL, 2015).

A Agenda 2030 considera cinco frentes, ou os cinco P's, de importância crucial para a humanidade e para o planeta, com vista ao desenvolvimento sustentável, quais sejam:

- a) Pessoas: acabar com a pobreza e a fome, em todas as suas formas e dimensões, e garantir que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em matéria de dignidade e igualdade, em um ambiente saudável;
- b) Planeta: proteger o planeta da degradação, incluindo por meio do consumo e da produção sustentáveis, da gestão sustentável dos seus recursos naturais e de medidas urgentes para combater a mudança do clima, para que possa atender as necessidades das gerações presentes e futuras;
- c) Prosperidade: assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização pessoal, e que o progresso econômico, social e tecnológico ocorra em harmonia com a natureza;
- d) Paz: promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas, livres do medo e da violência. Não pode haver desenvolvimento sustentável sem paz, e não há paz sem desenvolvimento sustentável;
- e) Parceria: mobilizar os meios necessários para implementar esta Agenda por meio de uma Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável revitalizada, com base no espírito de solidariedade global fortalecida, com ênfase especial nas necessidades dos mais pobres e mais vulneráveis e com a participação de todos os países, todos os grupos interessados e todas as pessoas (PNUD, 2016, p.1).

O Brasil assumiu compromissos internacionais ousados no Acordo de Paris, na Agenda 2030, no *Nationally Determined Contribution* (NDC), Acordo Brasil-Estados Unidos e Acordo Brasil-Alemanha.

### **2.1.1 As Dimensões da sustentabilidade**

Em 2002, Sachs (p. 85) argumentou pela existência de oito dimensões da sustentabilidade:

- 1) Social: que se refere ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
- 2) Cultural: referente a mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação), capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas) e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo.
- 3) Ecológica: relacionada à preservação do potencial do capital natural na sua produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis.
- 4) Ambiental: trata-se de respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.
- 5) Territorial: refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público), melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis.
- 6) Econômica: desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional.
- 7) Política (Nacional): democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social.
- 8) Política (Internacional): baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional, Pacote Norte-Sul de eco-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco), controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios, controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade biológica (e cultural), gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade, sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade.

Ao enfatizar estas dimensões, Sachs (2002) elucida que, para que a sustentabilidade seja alcançada, faz-se necessária a valorização das pessoas, seus costumes e saberes, de acordo com uma visão holística (MARQUES; TREVISAN; CRUZ, 2016). Fica evidente que se deve ter uma visão holística dos problemas da sociedade, para além da gestão dos recursos naturais. É um pensamento muito mais profundo, que visa uma verdadeira transformação do modelo civilizatório atual.

Em 2008, Sachs propõe que o desenvolvimento sustentável exige um equilíbrio entre cinco dimensões: ambiental, econômica, social, política e territorial. Tais dimensões estão intimamente ligadas em contínua interação na esfera das relações sociais e, por meio dela, relacionam-se com o ambiente (ALMADA, *et al*, 2014).

A dimensão social refere-se ao desenvolvimento e à melhoria da qualidade de vida da população, por meio de políticas distributivas que foquem no atendimento à saúde, habitação, educação, segurança e oportunidades de empregos. A dimensão ambiental refere-se à manutenção da capacidade de sustentação e recomposição dos ecossistemas por interferências humanas. A dimensão territorial considera os limites da capacidade dos recursos, a partir de cenários de crescimento econômico, expansão territorial e contingente economicamente ativo da população, com uma busca de maior equidade nas relações inter-regionais. A dimensão econômica busca alocar recursos de forma eficiente, com a produção e o consumo consciente de bens e serviços, promovendo o equilíbrio social, ambiental e econômico. E, por fim, a dimensão política deve garantir a incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento da sustentabilidade econômica, por meio de uma gestão eficiente do fluxo de investimentos público e privado, no intuito de promover a cidadania (ALMADA *et al.*, 2014, p. 46).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2015, com base nas recomendações da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Organização das Nações Unidas (ONU), lançou os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Brasil, como uma ferramenta de trabalho, “desta nova abordagem teórico-metodológica, voltada a pensar a ação presente considerando também as necessidades futuras, justapondo informações de distintas disciplinas e modos de percepção da realidade, contemplados de uma forma didática e objetiva” (IBGE, 2015, p. 9). Vale destacar que o IDS aborda o território em recorte nacional e estadual, como esta pesquisa tem como objeto o estudo da RMSP, não serão utilizados estes indicadores como base da análise.

O desenvolvimento sustentável prevê, portanto, o desenvolvimento econômico de modo compatível com a preservação ambiental, inclusão social e planejamento territorial. Dentre as correntes de pensamento do desenvolvimento sustentável, as dimensões da sustentabilidade ganham destaque, principalmente, pela sua abrangência e por estarem inseridas em um sistema variado e complexo (ELKINGTON, 2001; SACHS, 2002, 2008; SEPÚLVEDA, 2005; BUARQUE, 2006; BELLEN, 2006; MUNASINGHE, 2007).

Para o presente estudo, foram consideradas as dimensões ambientais, culturais, territoriais, econômicas, sociais e políticas preconizadas por Sachs (2008), considerando que essas mesmas dimensões são preconizadas na PNRS.

### **2.1.2 Dimensão Econômica**

A dimensão econômica consiste, necessariamente, em resolver um duplo desafio: aumentar a geração de riqueza, de um modo ambientalmente sustentável e, encontrar os mecanismos para a sua mais justa e homogênea distribuição (CRUZ; FERRER, 2015). Pedro (2004, p. 25) destaca que o desenvolvimento sustentável além do cunho ambientalista, constitui



também um “conceito econômico com profundos reflexos ideológicos que demandará ações de equilíbrio das forças econômicas do planeta, visando a garantir o acesso das presentes, e, sobretudo, das futuras gerações, aos recursos ambientais, justificadores da nossa vida humana”.

De acordo com Sachs (2002, p. 15), “a dimensão econômica apresenta-se como a *conditio sine qua non* para que as coisas aconteçam”, sem recursos econômicos não há meios de implementação das outras dimensões.

Sachs fundamenta-se em ações e metas de um desenvolvimento econômico equilibrado, na segurança alimentar, na modernização contínua dos instrumentos de produção, no investimento em pesquisa científica e tecnológica e na inserção na economia internacional; explica ainda que o crescimento econômico pode trazer desigualdades sociais, empobrecimento e degradação ambiental; a presença desses fatores são evidências de desequilíbrio com o desenvolvimento social e ambiental (ALMADA *et al*, 2014, p. 47).

Para Bellen (2006, p. 35), “os economistas se aproximam das questões relativas à sociedade e ao meio ambiente pela discussão dos conceitos de sustentabilidade forte e fraca, baseadas no fato de que a humanidade deve preservar capital natural para as gerações futuras”.

La transición económica implica ir hacia un sistema de producción, distribución y toma de decisiones en armonía con la equidad, la sostenibilidad y la satisfacción de las personas. Deberá equilibrar muchos objetivos: erradicar la miseria humana, reducir la desigualdad, respetar la capacidad de carga del medio ambiente y mantener la innovación. Todo ello implicará con certeza instrumentos políticos tales como ecoimpuestos, subsidios sociales y contabilidad verde. Pero estas serán manifestaciones de procesos más profundos que reorientarán la forma en que funciona la economía. La economía pasa a ser un medio para servir a la gente y preservar la naturaleza, en vez de un fin en sí. La transición se expresará en comportamientos y prácticas diferentes de las personas, empresas, gobiernos y sistemas internacionales de gobernanza (CEPAL, 2006, p. 53).

A transição econômica é uma questão de vontade e não de recursos, se alterar os valores e prioridades, os recursos financeiros serão disponíveis (CEPAL, 2006).

### **2.1.3 Dimensão Social**

Para Sachs (2002), a dimensão social refere-se a um processo de desenvolvimento que leve a um crescimento estável com distribuição equitativa de renda, gerando, com isso, a redução das desigualdades. Bellen (2006) afirma que a maior preocupação é com o bem-estar humano e os meios utilizados para aumentar a qualidade de vida social e individual, com promoção da inclusão social e melhor distribuição de renda.

Cuando los pobres tienen acceso a atención de salud, educación y seguridad económica, el crecimiento demográfico tiende a disminuir. La reducción de la pobreza ayuda a proteger los recursos ambientales, dado que la pobreza es al mismo tiempo causa y efecto de la degradación del medio ambiente. La estabilidad ambiental aporta la base material para el bienestar económico el cual, a su vez, es condición previa para la equidad social y económica. Una mayor equidad sirve de base para la cohesión a nivel de la comunidad, nacional y global. La solidaridad entre los hombres y un medio ambiente sano reducen la amenaza de violencia y conflictos (CEPAL, 2006, p. 36).

A dimensão social é o “conjunto de relações sociais e econômicas que se estabelecem em qualquer sociedade e cuja fundamentação é tão variada como a religião, a ética e a própria cultura” (SEPÚLVEDA, 2005, p. 45). Franco (2000, p. 77) afirma que existe uma “relação direta entre graus de associativismo, confiança e cooperação, atingidos por uma sociedade democrática organizada do ponto de vista cívico e cidadão e a boa governança e a prosperidade econômica”. Observa-se que há uma “relação estreita entre a dimensão social e a institucional-política, pois se originam por intermédio do acesso aos mecanismos de tomada de decisões sobre a destinação de recursos públicos para apoiar a infraestrutura produtiva e social” (ALMADA *et al*, 2014, p.48).

#### **2.1.4 Dimensão Política**

Para acontecer um efetivo desenvolvimento sustentável depende de políticas de governo comprometidas em conciliar o “desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, buscando atender as necessidades das gerações atuais e futuras. Devendo as novas estratégias de o desenvolvimento ter um planejamento regional, nacional e mundial, criando um pensamento e atitudes globais através de ações locais” (COSTA, IGNÁCIO, 2016, p. 4).

Os “valores ligados ao desenvolvimento sustentável e ao respeito às políticas ambientais têm sido institucionalizados em maior ou menor grau nos diversos países pela mídia, pelos movimentos sociais e ambientalistas, e pelos governos” (BARBIERI *et al*, 2010, p. 149).

A percepção acerca da gravidade do dano ou intensidade do impacto danoso deve ser avaliada pelos instrumentos prévios de política ambiental. “A atuação humana frente aos recursos naturais deve ser balizada pela racionalidade, a fim de conservar a possibilidade de futuras gerações poderem optar e dispor sobre os mesmos recursos” (NEYMAN; RABINOVICI; SOLA, 2014, p. 38).

A dimensão política aborda o processo de construção da cidadania, com a participação da sociedade como protagonistas e também no sentido de fiscalizar as políticas públicas, sejam por meio da criação de instâncias de participação, fóruns, comitês, equipes, conselhos, audiências públicas, ou por meios judiciais, parlamentares, administrativos, sociais, entre

outros, constituindo uma articulação de ações no meio local com o global, estimulando a busca de novas alternativas (ALMADA *et al*, 2014).

Cassiolato, Lastres e Maciel (2003, p. 71) destacam a importância contributiva das práticas de grandes empresas no local onde operam, no tocante à responsabilidade socioambiental e à governança pública.

### **2.1.5 Dimensão Territorial**

Sachs (2002) refere-se ao conjunto de configurações urbanas e rurais balanceadas, melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis.

A sustentabilidade territorial ou geográfica pode ser alcançada por meio de uma melhor distribuição dos assentamentos humanos e das atividades econômicas. Deve-se procurar uma configuração rural-urbana mais adequada para proteger a diversidade biológica, ao mesmo tempo em que se melhora a qualidade de vida das pessoas (BELLEN, 2006).

### **2.1.6 Dimensão Cultural**

A dimensão cultural é a mais difícil de ser concretizada, segundo Sachs (2002, p. 85) refere-se a “mudanças no interior da continuidade, capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo”, está relacionada ao caminho da modernização sem rompimento da identidade cultural dentro de contextos espaciais específicos. Nesta dimensão, busca-se o equilíbrio entre respeito à tradição e a inovação, entre o que se observa e o que acredita.

### **2.1.7 Dimensão Ambiental**

Os impactos da atividade humana sobre o meio ambiente é uma das principais preocupações desta dimensão. Chamada de capital natural pelos economistas, a produção primária oferecida pela natureza é a base fundamental sobre a qual se assenta a espécie humana.

Em 1973, surge pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, colocado como alternativa à concepção clássica de desenvolvimento. Alguns dos aspectos principais para formulação desse novo modelo foram articulados por Sachs (1997). Esses aspectos abordavam prioritariamente a questão da educação, da participação e da preservação dos recursos naturais juntamente com a satisfação das necessidades básicas (BELLEN, 2006).

Para Sachs (2002), sustentabilidade ecológica significa ampliar a capacidade do planeta pela utilização do potencial encontrado nos diversos ecossistemas, ao mesmo tempo em que se mantém a sua deterioração em um nível mínimo.

Reconhecido mundialmente, o Relatório Brundtland (1987) preconiza que “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, seria o mais adequado; após 30 anos, observa-se que este conceito vem de encontro com o último relatório da Global Footprint Network (2018, p.1), em que apresenta o dia da excedência, ou o dia da sobrecarga do planeta. No dia 02 de agosto de 2018, “a humanidade vive de crédito, pois tem consumido em apenas sete meses, todos os recursos que a Terra pode produzir em um ano, comprometendo sua capacidade regenerativa”. As consequências do consumo exorbitante se apresentam no desmatamento, na perda de biodiversidade, escassez de água, acidificação do oceano, erosão do solo, aumento da concentração de CO<sup>2</sup> na atmosfera, acúmulo de resíduos, entre outros.

Klink (2001, p.78) defende que o Desenvolvimento Sustentado “implica na melhoria da qualidade de vida humana, dentro da capacidade de suporte do ecossistema: é uma estratégia de desenvolvimento que administra todos os ativos, os recursos naturais e os recursos humanos, assim como os ativos financeiros e físicos, de forma compatível com o crescimento da riqueza e do bem-estar em longo prazo”.

Para Sachs (2002), o conceito de desenvolvimento sustentável refere-se a uma nova concepção dos limites e ao reconhecimento das fragilidades do planeta, ao mesmo tempo em que enfoca o problema socioeconômico e da satisfação das necessidades básicas das populações.

O consumismo se tornou uma fórmula de bem-estar e de prazer, pois enquanto o homem buscava na natureza somente o necessário para sua sobrevivência, a natureza consegue se reconstituir. Porém a “sociedade quer mais que o necessário para sua sobrevivência, ela necessita da satisfação da posse e da sensação do poder que o consumo traz, consumindo desta forma, produtos desnecessários para si, apenas por satisfação” (COSTA, IGNÁCIO, 2016, p. 5).

Alcançar o progresso em direção à sustentabilidade é uma escolha da sociedade, das organizações, das comunidades e dos indivíduos. Como envolve diversas escolhas, a mudança só é possível se existir grande envolvimento da sociedade. O conceito fornece uma nova perspectiva de se observar o mundo e ela tem mostrado que o estado atual da atividade humana

é inadequado para preencher as necessidades vigentes, além de estar ameaçando seriamente a perspectiva de vida das futuras gerações (BELLEN, 2006).

Para equilibrar as necessidades humanas com a finitude dos recursos naturais e os impactos ambientais, faz-se necessária a formulação e implementação de Políticas Públicas equivalentes. As demandas ambientais ao longo da história trouxeram embasamento para a formação das agendas públicas, dada a importância e urgência para toda a população.

## **2.2 Políticas Públicas de Ordenamento Territorial e Ambiental**

Política pública, definida como “conjunto de medidas articuladas, cujo escopo é dar impulso, isso é, movimentar a máquina do governo, no sentido de realizar algum objetivo de ordem pública ou concretizar um direito” (BUCCI, 2006, p. 14). Na concepção de Dye (2008, p.1), caracteriza as políticas públicas “como qualquer coisa que os governos escolham fazer ou não fazer”, com o objetivo de regular conflitos, organizar a sociedade e distribuir recursos.

Em relação às políticas públicas, seus fundamentos estão nas ciências políticas, sociológicas, econômicas, ambientais, administrativas e legais. Não há que se falar em políticas públicas sem contextualizar o ambiente em que elas estão inseridas, pois elas nasceram para diagnosticar e tratar os problemas públicos (SECCHI, 2015).

As políticas públicas orientadas para o alcance do desenvolvimento sustentável devem estar fortalecidas com capacidades políticas do Estado, técnico-administrativas, regulamentatórias e planificadoras, além de promover as capacidades empreendedora, econômica e social dos cidadãos, o que significa não apenas proteger, mas promover o seu desenvolvimento. Assim, deve haver aperfeiçoamento da capacidade de ordenação das relações organizacionais civis, políticas, públicas e privadas; deve haver delegação e descentralização no poder decisório nas áreas técnico-administrativas; deve-se fugir de esquemas rígidos e engessados na formulação das políticas, procurando adaptar-se às mudanças externas (RODRIGUES; NAJBERG, 2012, p. 3).

Estas políticas devem estar fundamentadas nos pressupostos de “parceria com a sociedade; de capacitação para a gestão local; de articulação intra e intergovernamental, com a convergência e a integração de ações entre os órgãos e os níveis de governo”; para a oferta dos devidos programas, projetos e ações às demandas locais, respeitando as diversidades (NAJBERG, 2003, p.122).

O conceito de políticas públicas centra-se basicamente em três elementos: (I) na utilização de meios ou de instrumentos legais; (II) na busca por metas, objetivos ou fins, e (III) na temporalidade. As políticas públicas tratam da “coordenação dos meios à disposição do Estado,

harmonizando as atividades estatais e privadas para a realização de objetivos socialmente (ou economicamente) relevantes e politicamente determinados” (FADE/UFPE, 2013, p. 28).

Um assunto passa a fazer parte da agenda governamental quando se torna uma necessidade coletiva e premente. “A mudança da agenda é o resultado da convergência entre três fluxos: problemas (*problems*); soluções ou alternativas (*policies*); e política (*politics*)” (CAPELLA, 2006, p. 4).

As políticas públicas se compõem das seguintes **fases**: agenda (quando são decididos os assuntos que serão trazidos e debatidos na esfera pública); formulação (quando são especificadas as alternativas e elaborados os planos de ação); implementação (quando as políticas são colocadas em prática), e avaliação (quando são verificados os resultados das políticas implementadas, comparando-se com as especificações formuladas). Para cada uma das fases, há diversos debates teóricos e correntes diferentes, que buscam compreender como as políticas públicas são (bases empíricas) e/ou como elas deveriam ser (bases normativas) (LOTTA, 2008, p. 2).

Considerações sobre a implementação devem ser incorporadas diretamente na fase de concepção de qualquer política pública. Isso é particularmente importante onde as políticas têm uma abordagem voltada para longo prazo (WU *et al*, 2014).

Pode-se inferir que a implementação de políticas é sempre geradora de impactos e mudanças sociais, “desencadeando reações e ações por parte dos agentes sociais afetados, podendo dar margens a diferentes interpretações das políticas, a produção de políticas contraditórias” (MINCATO, 2012, p. 95).

Já a política pública ambiental seria a especificação deste conceito, definida como “o conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de ação de que o Poder Público dispõe para produzir efeitos desejáveis sobre o meio ambiente” (BARBIERI, 2007, p. 71).

A análise de políticas públicas visa avaliar aspectos como a participação dos atores, o ciclo da política, a arena política ou os resultados destas em termos de eficácia, efetividade ou eficiência (RIBEIRO, 2012).

No tocante às questões ambientais, o Brasil tem se destacado por seus compromissos assumidos e pelo desenvolvimento de Políticas Públicas para mitigação dos impactos ambientais, porém, os resultados ainda parecem tímidos.

Apesar de a origem das discussões sobre sustentabilidade se dar no movimento ambientalista, ao longo dos debates houve uma progressiva aproximação com agendas sociais, uma vez que a estreita relação entre questões ambientais e socioeconômicas mostrou ser ineficiente buscar um tratamento confinado da agenda. Dessa forma, o debate inicial sobre

sustentabilidade ambiental foi ampliado para um debate mais amplo sobre o modelo de desenvolvimento das sociedades (DUARTE, MALHEIROS, 2015).

A proposta de Sachs (2007) explicita a multidimensionalidade do tema, o que cria um desafio para a elaboração de políticas públicas, já que o autor considera que os planejamentos devem buscar alcançar objetivos simultaneamente nas cinco dimensões da sustentabilidade.

A forma de conceber políticas públicas também se transformou nas últimas décadas. Há a compreensão de que o Estado é a principal entidade responsável por promover o desenvolvimento nacional, ainda que as escolhas dos governos resultem da sobreposição das numerosas agendas que foram sendo construídas, negociadas, modificadas ou mesmo descartadas ao longo da história, por vários atores, e, não raro, sob conflitos de interesse (DUARTE, MALHEIROS, 2015)

A chave para conciliar o desenvolvimento econômico com o desenvolvimento sustentável encontra-se no domínio da política, na capacidade de dar ao processo a orientação necessária e de criar um sistema de legitimação e regulação. “Celso Furtado enfatiza a necessidade de formular políticas públicas de desenvolvimento, explicitando as metas substantivas a serem alcançadas” (SACHS, 2007, p. 384).

### **2.2.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**

A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas e o planeta, que busca fortalecer a paz universal. Considerada como uma política internacional, por intermédio do acordo e compromisso de representantes dos 193 Estados-membros da ONU que se reuniram em Nova York em 2015 e reconheceram que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Ratificada em 2016 em Paris, os países comprometeram-se a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos anos sem deixar ninguém para trás. O plano indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. São objetivos e metas claras, para que todos os países adotem de acordo com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro (AGENDA, 2030).

O objetivo 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; a meta 11.6 “preconiza

até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (AGENDA 2030, p. 1).

O objetivo 12: Consumo e Produção Responsáveis visa assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; destacam-se as metas:

12.2 Até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais;

12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos *per capita* mundial, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita;

12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente;

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso;

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios;

12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais ;

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza;

12.a Apoiar países em desenvolvimento para que fortaleçam suas capacidades científicas e tecnológicas em rumo à padrões mais sustentáveis de produção e consumo;

12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais;

12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de maneira que proteja os pobres e as comunidades afetadas (AGENDA, 2030, p. 2).

Vale destacar que para cada ODS são apresentadas as respectivas metas e métricas para orientação aos países. Na etapa de sensibilização dos ODS, devem estar envolvidos os governos locais e regionais, incluindo os ODS em suas estruturas políticas, realizando campanhas de comunicação e sensibilização.



Os governos subnacionais devem ser proativos em resistir a abordagens ‘de cima para baixo’ que reduzam o seu papel na implementação de prioridades que eventualmente sejam decididas unilateralmente por seus governos centrais. Os governos locais e regionais devem procurar garantir que o processo seja ‘de baixo para cima’, e, que as necessidades, prioridades e expectativas locais determinem as estratégias nacionais (ONU, 2017, p. 35).

Em setembro de 2015, percebendo a essencialidade de internalizar os ODS, a Assessoria Internacional da Secretaria da Casa Civil do estado de São Paulo, junto à Secretaria do Meio Ambiente e a Secretaria de Desenvolvimento Social, instituiu o Grupo de Trabalho Intersecretarial (GTI) do estado de São Paulo para a Implementação dos ODS, por meio do decreto nº 62.063, de 27 de junho de 2016 (ONU, 2017). A dinâmica de trabalho criada pelo PNUD Brasil consiste na aplicação de uma metodologia para enfatizar que o conjunto dos ODS é integrado e indivisível, assim como, se pode afirmar que as dimensões da sustentabilidade também são indissociáveis, mas, que requer serem vistas e analisadas respectivamente em seus lugares (ONU, 2017).

### **2.2.2 Estatuto da Cidade**

A Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, objetiva traçar diretrizes ao uso da propriedade urbana em favor do bem coletivo, do bem-estar dos cidadãos, assim como o equilíbrio ambiental. Define especialmente as diretrizes à política municipal e à regulação dos instrumentos urbanísticos, financeiros, ambientais e de participação social, além de reforçar o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, estende sua obrigatoriedade, antes definida apenas quanto ao porte populacional, para as cidades integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, as integrantes de áreas de especial interesse turístico, as inseridas em áreas de influência de significativo impacto ambiental ou ainda aquelas nas quais o poder público pretenda utilizar os instrumentos definidos no § 4º do Art. 182 da Constituição Federal, que trata do devido aproveitamento do solo urbano.

### **2.2.3 Estatuto da Metrópole**

A Lei Federal nº 13.089/2015 objetiva traçar diretrizes gerais ao planejamento, gestão e execução das Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs) em Regiões Metropolitanas. Define normas gerais às FPICs, ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) e à governança interfederativa, assim com a seus instrumentos.

Entre as Regiões Metropolitanas institucionalizadas, poucas tiveram como motivação o efetivo exercício das FPIC, e um número menor ainda concretizou a composição de estruturas

de governança democrática. Ou seja, criar RMs tornou-se uma ação meramente política nos estados, porém completamente ineficaz para assumir os desafios mais típicos das aglomerações, como o transporte público, o abastecimento de água, a coleta e o destino de resíduos, entre outros, que exigem a atuação coordenada entre municípios e entre instâncias de governo, com participação da sociedade (MOURA, HOSHINO, 2015).

### **2.2.3.1 Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI)**

O PDUI é um instrumento legal de planejamento que estabelece as diretrizes, projetos e ações para orientar o desenvolvimento urbano e regional, buscando reduzir as desigualdades e melhorar as condições de vida da população metropolitana. Exigência do Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089/2015), o PDUI estabelece as diretrizes para orientar o desenvolvimento urbano e regional (SÃO PAULO, 2019).

O Plano engloba questões metropolitanas que ultrapassam os limites municipais, exigindo uma abordagem interfederativa, como o aproveitamento dos recursos hídricos considerando as possibilidades de integração dos sistemas produtores e as projeções de demanda; disponibilidade de energia elétrica e de recursos de telecomunicações; entraves de infraestrutura de atendimento à população e de apoio à atividade econômica. Em relação ao saneamento e ao meio ambiente, temas como esgotamento sanitário, macrodrenagem, destinação dos resíduos sólidos e legislações ambientais merecem destaque (SÃO PAULO, 2019).

Aspectos socioeconômicos envolvendo tendências de crescimento populacional nos municípios, movimentos migratórios para cidades vizinhas, perfil de renda da população, emprego, participação dos setores na economia da metrópole, comércio exterior e mudanças na cadeia produtiva são fundamentais para a leitura desse território mais próxima da realidade (SÃO PAULO, 2019).

Bellen (2006) destaca que a sustentabilidade geográfica pode ser alcançada por meio de uma melhor distribuição dos assentamentos humanos e das atividades econômicas, adequando uma configuração com vistas a proteger a diversidade biológica e promover a melhora da qualidade de vida das pessoas. Neste sentido, o PDUI traz instrumentos normativos para a regulação do território, instrumentos técnicos e de comunicação que embasam sua implementação, além da articulação e da gestão interfederativa. No que se refere à habitação, faz parte da pauta da RMSSP desafios como assentamentos precários, áreas de risco, análise de planos habitacionais em zonas de interesse social (SÃO PAULO, 2019).

Em 2017, foi elaborado o Caderno Preliminar de Propostas composto pela sistematização das 313 propostas recebidas. A participação da sociedade civil organizada nas instâncias de elaboração do PDUI teve início em junho de 2017 durante as 41 audiências públicas realizadas nos 39 municípios integrantes da RMSP. Em agosto de 2018, o Comitê Executivo do PDUI/RMSP aprovou o Caderno de Propostas, subsídio para elaboração do Projeto de Lei. Em dezembro de 2018, o Comitê Executivo aprovou a Minuta do Projeto de Lei. O Art. 7º, III. Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos - xii. “Incentivar soluções regionais para o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (SÃO PAULO, 2019, p. 14).

### **2.2.3.2 Planos Diretores Regionais e Plano Plurianual (PPA) Federal 2016-2019**

De acordo com o PPA Federal 2016-2019, cabe à União o papel de indutora e fomentadora dessas novas práticas, o que pode ser feito pela alocação de recursos, definição de diretrizes, formulação dos acordos setoriais, instituição de novas normas, ou pelo incentivo à integração entre os atores que atuam no setor. Destaca-se que o programa Qualidade Ambiental tem como uma de suas metas elevar de 37% em 2013 para 70%, em 2019, a parcela da população beneficiada por planos de resíduos sólidos (BRASIL, 2016).

Destaca-se ainda que está previsto, até o final do PPA 2016-2019, o fomento de 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis, para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem. O sucesso dessa ação fortalecerá outra, a de elevar a taxa de recuperação de materiais recicláveis de 1,8%, em 2013, para 3,6% em 2019 (BRASIL, 2016).

Preocupa, entretanto, a previsão da Lei Orçamentária Anual (LOA) (PL nº 20/2017-CN) para 2018, na destinação de recursos para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que em comparação a LOA de 2017, apresenta uma redução de 98%, em 2017 a previsão foi na ordem de 38,1% e a previsão para 2018 está na ordem de 0,7%. A LOA disciplina todas as ações do governo que devem ser atingidas no exercício determinado, nenhuma despesa pública pode ser executada fora do orçamento (BRASIL, 2017).

Apresentam-se a seguir, as políticas públicas acerca do meio ambiente e especificamente sobre a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.

#### 2.2.4 As Políticas Públicas dirigidas às temáticas ambientais

Em 1981, por intermédio da Lei nº 6938, criou-se a **Política Nacional de Meio Ambiente** que apresenta em seu artigo 2º, seus objetivos e princípios.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por “objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios” (BRASIL, 1981):

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

A Carta Magna de 1988, preconiza nos artigos 170 e 225, respectivamente:

- Art. 170 A ordem econômica fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:  
VI – Defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (BRASIL, 1988).
- 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 Lei nº 9.433/1997 da **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)** tem o objetivo de comedir o uso da água de lagos e rios que estão sob a propriedade da União e de pôr em prática o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, impedindo a poluição e o desperdício, a fim de ofertar água de qualidade e em quantidade regular não só para esta geração, mas também, para as futuras gerações.

Em seu artigo 2º, apresentam-se os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (BRASIL, 1997).

A Lei nº 9.605/1998, **Lei de Crimes Ambientais**, veio da necessidade de preocupação e ação contra a degradação do meio ambiente. Essa Lei, objetiva consolidar a legislação ambiental, assegurar penal e administrativamente as atividades que prejudicam o meio ambiente (BRASIL, 2013).

De acordo com a Lei de Crimes Ambientais, são classificados em seis, os crimes ambientais: crimes contra a fauna, flora, poluição e outros; crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural; crimes contra a administração ambiental e infrações administrativas.

Art. 3º: As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato (BRASIL, 2003).

Em 1999, foi promulgada a Lei nº 9795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a **Política Nacional de Educação Ambiental**.

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

A educação ambiental marca uma nova função social da educação, responsável pela transformação da educação em busca de uma sociedade sustentável.

A Educação Ambiental como processo [...] consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais deve ter como objetivos a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado (MEDINA, 2001, p.17).

A Lei 11.445/2007 – **Lei Nacional para o Saneamento Básico – LNSB** estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, considerando em seu Artigo 3º, Inciso I:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

Dentre as diretrizes da Lei nº 11.445/2007, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são considerados como objeto de fundamental importância. O Decreto nº 7.217/2010 regulamenta LNSB e, conforme seu Artigo 12º, os resíduos sólidos urbanos constituem um conceito complexo, formado por três outros conceitos:

Art. 12. Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:

I - resíduos domésticos;

II - resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana (BRASIL, 2010).

Por fim, compõe o conceito de RSU, objeto do serviço público de manejo ou de limpeza urbana, as alíneas “a” a “e”, do Artigo 12 do Decreto nº 11.445/2007:

- a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
- c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
- d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e
- e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007).

A Lei Nacional para o Saneamento Básico preocupa-se com o serviço público de manejo de resíduos sólidos, não com a coleta e destinação final dos mesmos.

No Quadro 2 são apresentados os principais instrumentos legais referentes à questão dos resíduos sólidos no Brasil.

### QUADRO 2: Legislação Federal sobre as questões ambientais e resíduos sólidos

Título	Tema
Lei 2.312/1954	Conselho Nacional de Saúde que preconiza a proibição do descarte inadequado de lixo.
Decreto nº 2.668/74	Proíbe o depósito e lançamento de resíduos em vias, logradouros públicos e em áreas não edificadas, institui padrões de recipientes para acondicionamento de lixo, e dá outras providências.
Portaria nº 53/79, do Ministério do Interior	Dispõe sobre a destinação final de resíduos sólidos.
Lei nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
Resolução CONAMA nº 1/86	Define impacto ambiental.
Constituição Federal (1988), Cap. VI	Meio Ambiente.
Constituição Federal, art. 24, XII	Determina que a União, os estados e o Distrito Federal tem competência concorrente para legislar sobre a defesa e a proteção da saúde.
Constituição Federal, art. 30	Competência privativa dos municípios para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local.
Resolução CONAMA nº 237/97	Dispõe sobre o licenciamento ambiental.
Lei nº 9.605/1998	Lei de Crimes Ambientais.
Lei nº 9795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental.
Resolução CONAMA nº 257/99	Dispõe sobre o destino das pilhas e baterias após seu esgotamento energético.
Resolução nº 264/99	Dispõe sobre o licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos.
Resoluções CONAMA nº 258/99 e nº 301/02	Dispõe sobre a coleta e disposição final dos pneumáticos inservíveis.
Resolução CONAMA nº 275/01	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

<b>Título</b>	<b>Tema</b>
Lei 2.312/1954	Conselho Nacional de Saúde que preconiza a proibição do descarte inadequado de lixo.
Resolução CONAMA nº 307/02	Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 313/02	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 316/02	Dispõe sobre procedimentos e critérios para funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
RDC ANVISA nº 306/04	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 334/03	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
Resolução CONAMA 348/04	Altera a Resolução 307 incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA nº 358/05	Tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de serviços de saúde (revoga a Res. nº 5/93).
Resolução CONAMA nº 362/05	Estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução CONAMA nº 404/08	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Decreto Federal 4954/2004	Aprova regulamento da Lei 6894 que dispõe sobre a inspeção e fiscalização sobre a produção e comércio de fertilizantes, inoculantes, corretivos ou biofertilizantes destinados à agricultura.
Lei nº 11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico – LNSB.
Lei nº. 11.107/05 e seu Decreto regulamentador nº. 6.017/07	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Lei nº 12.305/10	Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.
Decreto 7404/2010	Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
Decreto 7405/2010	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento.
Decreto 7619/2011	Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI na aquisição de resíduos sólidos.



<b>Título</b>	<b>Tema</b>
Lei 2.312/1954	Conselho Nacional de Saúde que preconiza a proibição do descarte inadequado de lixo.
Portaria MMA 177/2011	Aprova Regimento Interno para o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Resolução CONAMA 452/2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito (Revoga as Resoluções nº 08/1991, nº 23/1996, nº 235/1998 e nº 244/1998).
Resolução CONAMA 465/2014	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos (Revoga a Resolução CONAMA nº 334/2003).
Resolução CONAMA 469/2015	Altera a Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (Altera art. 3º da Resolução CONAMA 307/2002).
Lei nº 13.089/2015	Estatuto da Metrópole
Resolução CONAMA 474/2016	Altera a Resolução 411/2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria.
Resolução CONAMA 481/2017	Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos

**Fonte:** Atualizada e adaptada a partir de GUARDABASSIO, 2018.

Desde 1974 o Brasil instituiu a obrigatoriedade do acondicionamento adequado de resíduos, em 1979 o Brasil condena o descarte em lixões e desde 1981 a poluição ambiental é considerada crime, tudo isso, antes da Constituição Federal de 1988. Desde 1998 é necessário obter licenciamento ambiental para o descarte de resíduos; destaque-se que estas diretrizes foram estabelecidas muito antes da PNRS.

### **2.3 Resíduos Sólidos Urbanos - RSU**

O termo resíduo vem substituindo o que habitualmente se chamava de lixo, “designa todo material descartado, posto em lugar público. Lixo é tudo aquilo que se joga fora, é o objeto, ou a substância que se considera inútil, ou cuja existência em dado meio é tida como nociva” (CALDERONI, 2003, p. 49).

Diversos conceitos são atribuídos à palavra *resíduo*, que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define como “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo apresentar-se no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional” (ABNT NBR-10004, 2004).

Resíduos sólidos e semissólidos que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Considerando-se também resíduos sólidos 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 seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia (ABNT NBR-10004:2004).

A Norma NBR 10004:2004 da ABNT classifica os resíduos em dois grupos: perigosos e não perigosos. Este último ainda pode ser subdividido em inertes e não inertes:

Classe I – Perigosos. São aqueles que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Classe II – Não perigosos. Os considerados não inertes são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I e nem de classe III, podendo ter propriedades como combustividade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

Classe IIA – Não Inertes. Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Classe IIB – Inertes. Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Classe III - Os considerados inertes, são aqueles que submetidos ao teste de solubilização (norma NBR 10006 – Solubilidade de Resíduos – Procedimento) não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos na Listagem nº 8 – Padrões para o teste de solubilização da Norma (ABNT NBR 10004, 2004).

A Resolução nº 452 (2012) do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA acrescenta mais três classificações, além da ABNT.

IV - Outros Resíduos: são os resíduos coletados de residências ou os resíduos oriundos de sua incineração, conforme o Anexo II da norma;

V - Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

VI - Resíduos Controlados: são os resíduos controlados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e sujeitos à restrição de importação, podendo ser classificados em Classe IIA ou Classe IIB.

### QUADRO 3: Políticas Estaduais relativas aos resíduos sólidos urbanos

Estado	Legislação	Disposições
<b>Distrito Federal</b>	Lei 3.232/2003	Política Distrital de Resíduos Sólidos. Art. 14 – Incentivo à criação e ao desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores e classificadores de resíduos sólidos; o incentivo a programas moradia popular para retirar os moradores de lixões e inserção social de catadores e suas famílias, e; o incentivo a programas que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva.
	Decreto 29.399/2008	Regulamentação da Lei 3.232/2003. Art. 4º – formalização, profissionalização e integração completa do setor informal de manejo de resíduos.
<b>Espírito Santo</b>	Lei 9.264/2006	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Estímulo à criação de cooperativas ou associação de catadores como forma de promover a inclusão social dos agentes diretamente ligados à cadeia produtiva de materiais reutilizáveis, recicláveis e recuperáveis (Art. 3º). As ações para a inclusão desses agentes devem estar previstas nos planos estaduais e municipais de gestão de resíduos urbanos (Art. 29). Cabe ao Estado, fomentar parcerias com a iniciativa privada nos programas de coleta seletiva e no apoio à implantação e desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores (Art. 41).
<b>Goiás</b>	Lei 14.248/2002	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Art. 3º. Garantir, na tomada de decisão concernente aos planos, programas e projetos relacionados ao gerenciamento de resíduos, a participação efetiva de todos os segmentos sociais interessados, em especial os trabalhadores que sobrevivem da catação de resíduos nas ruas, estabelecimentos em geral e lixões. Prevê ainda, o incentivo à formação de cooperativa de trabalhadores autônomos dedicados à coleta de resíduos sólidos urbanos.
<b>Maranhão</b>	Lei 8.923/2009	Política Estadual de Saneamento Básico. Prevê a criação de um Conselho Estadual de Saneamento Básico, que, segundo o Art. 19, deve contar com a presença de “um de associação ou de cooperativa de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis”.
<b>Mato Grosso</b>	Lei 7.597/2001 Aditada pela Lei 9.099/2009	Política Estadual de Reciclagem. Art. 1º - criação de cooperativas e/ou associações de catadores de produtos possíveis de reciclagem e reutilização.

Estado	Legislação	Disposições
<b>Mato Grosso do Sul</b>	Lei 2.661/2003	Política Estadual de Reciclagem de Materiais. Apoiar a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de material reciclável. Art. 3 – concessão de benefícios, incentivos e privilégios fiscais; inserção de empresa de reciclagem, em programa de financiamento com recursos de fundos estaduais; fomento ao sistema cooperativista.
	Decreto 9.888/2000	Art. 1 – os materiais recicláveis da Administração Direta, Autárquica e Fundacional do Estado, serão destinados às cooperativas de catadores de resíduos sólidos e entidades congêneres, sediadas no Estado.
	Lei 3.623/2008	Instituiu o Programa de Coleta Seletiva Solidária nos estabelecimentos de ensino, órgãos e instituições da administração pública estadual, direta ou indireta, com destinação às associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.
<b>Minas Gerais</b>	Lei 12.040/95, substituída pela Lei 13.803/2000	Lei Robin Hood e Lei do ICMS Ecológico. O repasse de parte dos 25% do total arrecadado pelo Estado e pertencente aos municípios, como definido pelo inciso II do parágrafo único do artigo 158 da Constituição Federal, não leva em conta a arrecadação de cada um deles, mas os investimentos realizados pelas prefeituras em saúde, educação, meio ambiente e saneamento, agricultura e preservação do patrimônio histórico e cultural. Uma fatia maior da receita arrecadada pelo Estado pode ser destinada a municípios pobres, desde que estes apresentem projetos e propostas nessas áreas.
	Lei 18.301/2009	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Art. 1 – Prevê o desenvolvimento e implementação, nos níveis municipal e estadual, de programas que respeitem as diversidades e compensem as desigualdades locais e regionais. Objetivos (Art. 8) - I - estimular a gestão de resíduos sólidos no território do Estado, de forma a incentivar, fomentar e valorizar a não geração, a redução, a reutilização, o reaproveitamento, a reciclagem, a geração de energia, o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos. Cabe ao poder público (Art. 9) – Fomentar: i) a formação de organizações, associações ou cooperativas de catadores dedicados à coleta, à separação, ao beneficiamento e à comercialização dos resíduos sólidos; j) a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios. A Lei determina auditorias em projetos desenvolvidos no Estado e que recebam recursos federais ou estaduais. A legislação proíbe a catação de recicláveis nas áreas de destinação final e estabelece que os municípios onde essa prática seja verificada devem apresentar propostas de inserção social para as famílias de catadores, incluindo programas de ressocialização com garantias de meios para crianças, adolescentes e adultos para que passem a frequentar a escola, medidas que passarão a integrar os Planos Municipais de Resíduos (Art. 18). Os planos municipais deverão apresentar ações e instrumentos para promover a participação dos catadores na coleta, beneficiamento e comercialização de recicláveis (Art. 23). A logística reversa deverá priorizar a contratação de organizações produtivas de catadores de recicláveis (Art. 26).

<b>Estado</b>	<b>Legislação</b>	<b>Disposições</b>
		As linhas de financiamento priorizarão o apoio às organizações produtivas de catadores de materiais recicláveis para implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos (Art. 50).
	Decreto 45.181/2009	Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.
<b>Paraná</b>	Lei 12.493/1999	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Não prevê apoio aos catadores. Art. 3º. A geração de resíduos sólidos deverá ser minimizada por meio da adoção de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem como prioridade a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, excetuando-se casos em que não exista tecnologia viável.
	Decreto 6674/2002	Dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.
	Portaria 224/2007	Instituto Ambiental do Paraná – IAP Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
<b>Pernambuco</b>	Lei 14.236/2010	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Art. 7º - Incentivo à criação, ao desenvolvimento e à capacitação de associações ou cooperativas de catadores e de classificadores de resíduos sólidos, visando o reaproveitamento desses materiais e inclusão no ciclo produtivo, a fim de consolidar o processo da coleta seletiva. Art. 10º - Estimular parcerias entre as indústrias recicladoras, o poder público e a iniciativa privada para o desenvolvimento de programas de coleta seletiva e para o fortalecimento de associações e cooperativas de catadores é de responsabilidade da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente. Art. 20º - Os consumidores deverão efetuar a devolução, após o uso, aos comerciantes e distribuidores, dos produtos e das embalagens, de pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de outros produtos ou embalagens objeto da logística reversa. Art. 21º - Permite parceria com cooperativas e associações de catadores para a realização da logística reversa.
	Lei 13.047/2006	Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação da coleta seletiva nos condomínios residenciais e comerciais, nos estabelecimentos comerciais e industriais e órgãos públicos federais, estaduais e municipais no âmbito do Estado de Pernambuco. Art. 8º - Fica estabelecido que condomínios, empresas e órgãos públicos deverão celebrar contratos de parcerias com associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, bem como associações de bairro no âmbito dos municípios.
<b>Rio de Janeiro</b>	Lei 4.191/2003	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Prevê o incentivo e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores; o incentivo de programas de habitação para retirar os catadores e suas famílias dos lixões e promover sua inserção social, e; o

Estado	Legislação	Disposições
		incentivo a programas estadual e municipais que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva (Art. 14).
	Decreto 40.645/2007	Instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.
	Lei 3.755/2002	Autoriza o Poder Executivo estadual a financiar e/ou subsidiar a formação de cooperativas com a finalidade de coletar materiais inorgânicos passíveis de reciclagem.
	Lei 3.369/2002	Dispõe sobre as normas para a destinação final das garrafas plásticas.
	Decreto 31.819/2002	Estabelece que as empresas que exerçam atividades que utilizem garrafas e outros tipos de vasilhames plásticos na comercialização de seus produtos devem apresentar propostas dos procedimentos de recompra das garrafas e vasilhames plásticos pós-consumo. Art. 3º - O investimento das empresas nos programas de recompra definidos no parágrafo primeiro deste artigo, deve atender a meta de reciclagem de pelo menos 25% (vinte e cinco por cento) do total de embalagens comercializadas ou valor correspondente em investimentos em centros de coleta.
<b>Rio Grande do Sul</b>	Lei 9.921/1993	Política Estadual de Resíduos Sólidos. O Estado incentivará a criação e o desenvolvimento de associações e/ou cooperativas de catadores classificadores de resíduos sólidos, podendo fornecer a infraestrutura mínima de trabalho e as condições a serem estabelecidas.
	Decreto 38.356/1998	Art. 30 – Cria uma comissão, composta por integrantes de diferentes áreas do governo estadual, cujas atribuições incluíam a elaboração de medidas de incentivo às cooperativas e/ou associações. Art. 31 – estabeleceu que órgãos da administração pública direta do Estado, implantarão a coleta segregativa interna de seus resíduos sólidos, compatibilizando-a com a coleta seletiva da municipalidade.
<b>Santa Catarina</b>	Lei 14.675/2009	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Art. 256 – Não geração, minimização da geração, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos; a consolidação e ampliação dos mercados de produtos reciclados; a melhoria das condições sociais das comunidades que trabalham com o aproveitamento dos resíduos; a integração da Política de Resíduos Sólidos às políticas de erradicação do trabalho infantil nos lixões; incentivo aos mercados de produtos reciclados, e; fomento à criação e articulação de fóruns, conselhos municipais e regionais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos.
	Decreto 3.272/2010	Define os critérios básicos para a elaboração dos Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O Decreto define que o sistema de gerenciamento dos resíduos deve ser capaz de contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão. Os planos devem definir o processo da coleta seletiva para a reciclagem, descrevendo a área e o roteiro onde ocorrerá a coleta, os aspectos da coleta porta a porta (tipos de resíduos), os pontos de entrega voluntária. Qual a estratégia de organização (cooperativa ou associação, ou outros)

Estado	Legislação	Disposições
		definindo uma relação entre o município e a organização de catadores. Deve-se considerar as áreas de estocagem temporária e os receptores de materiais recicláveis, para o estudo de viabilidade econômico-financeira da coleta seletiva. Os municípios devem ainda prever a utilização de bolsa de resíduos como um incentivador do mercado de recicláveis em seus planos de gerenciamento de resíduos.
São Paulo	Lei 12.300/2006	Política Estadual dos Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo. Apresenta como premissas, a gestão compartilhada dos resíduos sólidos com a participação da sociedade com a perspectiva do desenvolvimento sustentável. Art. 3º. Objetiva promover a inclusão social dos catadores, nos serviços de coleta seletiva, erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo sua integração social e da família, por meio do incentivo à criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores, que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis.
	Decreto 54.645/2009	Regulamenta a Política Estadual e na Seção III está prevista a necessidade nos planos de inserção nos planos municipais de propostas de ações sociais e alternativas para a inclusão social de catadores, bem como ações para a educação ambiental.
Sergipe	Lei 5.857/2006	Política Estadual de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. Promover a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis (Art. 4º). Art. 5º - busca de ações compartilhadas com as comunidades envolvidas, por meio de convênios com associações ou cooperativas, que visem a proporcionar melhoria de condições de vida à população retirada das atividades de catação e reciclagem de resíduos.

**Fonte:** Atualizada e adaptada a partir de GUARDABASSIO, 2018.

Observa-se que a maioria das leis apresentadas no quadro 3 antecedem a PNRS de agosto de 2010 e praticamente a metade dos estados brasileiros já apresentavam preocupação com a questão dos resíduos, destaque para o Rio Grande do Sul com a primeira legislação datada em 1993.

### 2.3.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos – Agenda

Considerando as experiências estaduais, especialmente na legislação de resíduos sólidos editada no Estado de São Paulo, Lei 12.300/2006, Política Estadual de Resíduos Sólidos – PERS se entendeu a necessidade de uma política de resíduos sólidos, abrangente e sistêmica, em nível federal. Em setembro de 2007, foi apresentado o Projeto de Lei nº 1.919, como um início para as discussões que deram origem à Lei nº 12.305, em 02 de agosto de 2010, a Política



Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 7.404, em 23 de dezembro de 2010 (RIBEIRO, 2012).

**FIGURA 3: Linha do tempo com os principais marcos legais**



Fonte: PWC; SELUR; ABPL, 2011.

No artigo 54 da PNRS está disposto que a partir de 2 de agosto de 2014, não poderia mais haver “lixões” e, ainda, que nos aterros deveria haver apenas a disposição final de rejeitos. Considerando a dificuldade no cumprimento deste artigo, foi apresentado um Projeto de Lei nº 2289, na data de 08/07/2015, com sugestão de novos prazos: até 31 de julho de 2018, para capitais e regiões metropolitanas; até 31 de julho de 2019, para municípios com população superior a 100 mil habitantes; até 31 de julho de 2020, para municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes e até 31 de julho de 2021, para aqueles com população inferior a 50 mil habitantes. Este projeto foi aprovado no Senado e está em tramitação na Câmara dos Deputados, encontra-se pendente de apreciação pela Comissão Especial que deve ser constituída para a análise da proposição, última tramitação foi em 30/05/2017 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2017).

Segundo a FIESP (2017) com a prorrogação dos prazos previstos na PNRS para a extinção dos lixões até 2021, o Brasil deverá gastar R\$ 30 bilhões para tratar da contaminação do meio ambiente e da saúde pública comprometida pela existência desses locais no país.

Por outro lado, um estudo de 2017, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), encomendado pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE), para erradicar definitivamente os lixões no País, o custo *per capita* equivale ao valor de cerca de R\$ 2,60, “o investimento total equivale a dois anos de operação, para um empreendimento de uma vida útil de 20 anos” (ABETRE, 2017, p. 1).



O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), em estudo para estimar os investimentos em aterros sanitários para atendimento à PNRS entre 2015 a 2019, afirma que serão necessários “recursos na ordem de R\$ 2,5 bilhões para constituição de infraestrutura de aterros sanitários que atendam ao desafio de erradicar os vazadouros a céu aberto (lixões) e os aterros controlados no Brasil” (BNDES, 2014, p. 2).

O descarte do lixo em vazadouros a céu aberto foi proibido desde 1954 por meio do Código Nacional de Saúde, essa premissa foi sendo reforçada em diversas outras legislações e em 2010, preconizada novamente na Política Nacional de Resíduos Sólidos. O projeto de lei nº 2289/2015 propondo novo prazo para o encerramento dos lixões a céu aberto foi aprovado pelo Senado e fixado para 2021, depende agora de aprovação da Câmara. A escassez de recursos talvez seja o principal motivo que explica a persistência dos lixões, em especial nos municípios menores. Com a crise econômica (2014-2017) atravessada pelo País, não há como prever aumento de recursos do governo federal para ajudar os municípios, a saída é procurar outros caminhos. E as principais sugestões do Ministério de Meio Ambiente para acabar com os lixões e incentivar a reciclagem são a instituição de uma taxa do lixo e o agrupamento de cidades em consórcios para ratear as despesas (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2018).

O fato de o prazo ter sido prorrogado, lembrando que ainda falta a aprovação da Câmara, não quer dizer que seja cumprido, haja vista que se trata de mais dois anos, apenas. Não fora encontrado registros de debates a respeito da possível prorrogação com a sociedade civil e, principalmente, com os próprios municípios que estão com dificuldades em encerrar estas atividades, seja por falta de recursos, pessoal técnico, disponibilidade de áreas, entre outras dificuldades. A PNRS orienta ações conjuntas em busca de soluções entre a sociedade, governo, municípios e empresas. Para além de aprovar um projeto de lei, se faz necessário o estudo de suas consequências e exequibilidade com vistas a respaldar sua implementação. A Lei exige que se cumpra, mas se não houver uma fiscalização eficiente, será inócua.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, em seu art. 3º, diferencia resíduos sólidos e rejeitos.

XV – Rejeitos: resíduos sólidos que depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

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

A Lei nº 12.305 (2010), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresentou em seu artigo 13, nova classificação para os resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade, como:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares (RDO): os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana (RLU): os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos (RSU): os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos sólidos industriais (RSI): os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde (RSS): os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
- h) resíduos da construção civil (RCC): os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, em seu artigo 3º, apresenta as definições para a gestão e gerenciamento:

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

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as **dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social**, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Destaque-se que o inciso XI do artigo 3º determina que as ações voltadas para possíveis soluções dos resíduos sólidos, devem considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, para uma efetiva gestão integrada de resíduos sólidos.

O artigo 9º da PNRS estabelece que “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

**FIGURA 4: Hierarquia da Gestão integrada dos RSU no Brasil**



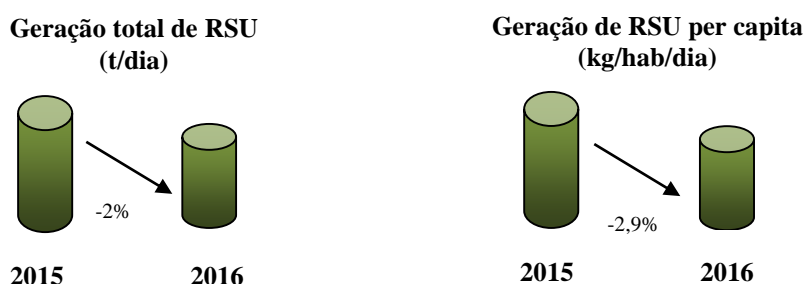
**Fonte:** Elaboração própria com base na PNRS, art. 9º, BRASIL, 2010.

No tocante à geração de resíduos sólidos urbanos, gráfico 1, contrariando as expectativas, a quantidade de materiais descartados pela população continuou a aumentar no Brasil, tanto em termos absolutos, como individualmente, excetuando-se o exercício de 2016, que, pela primeira vez registrou queda na geração em relação ao ano de 2015. Em 2016, a geração de resíduos foi de 78,3 milhões de toneladas, com queda de 2,04%, passando de 218.814 t/dia para 214.405

t/dia. Cada brasileiro gerou, em 2016, 1.040 kg/dia de resíduos em relação a 1.071 kg/dia ao ano de 2015, com queda de 2,9% (ABRELPE, 2017, p. 15).

Estes resultados não são considerados positivos, haja vista que no mesmo período à queda da geração de resíduos, registra-se a crise econômica, o desemprego no setor e a redução de recursos destinados à limpeza pública; estes fatores impactam diretamente no retrocesso de municípios que estavam avançando em alguma medida para o atendimento da PNRS.

### GRÁFICO 1: Geração Resíduos Sólidos Urbanos – Brasil



Fonte: Elaboração própria com base na ABRELPE, IBGE (2017, p. 15).

#### 2.3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Formulação

A gestão dos resíduos sólidos constitui-se em um problema emergente da sociedade moderna. “As ações antrópicas produzem algum tipo de resíduo. Como agravante, pode-se citar o fato de que o acúmulo contínuo dos resíduos sólidos no decorrer do tempo aumenta seu volume e que a forma de disposição final desses resíduos é inadequada” (GOMES *et al*, 2014, p. 97).

A PNRS está estruturada da seguinte forma: (I) princípios; (II) objetivos; (III) instrumentos; (IV) diretrizes; (V) metas; e (VI) ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no Brasil.

### 2.3.3 Princípios da PNRS

#### a) Precaução e Prevenção

Os princípios de prevenção e precaução induzem o poder público e a coletividade a agir de forma a evitar ou prevenir a ocorrência de ações dolosas para a sociedade (BNDES, 2014, p. 4).

#### b) Poluidor-pagador e protetor-recebedor

O princípio do poluidor-pagador apresenta um objetivo coercitivo de imputar penalidades aos poluidores do meio ambiente e incentivar os agentes econômicos que atuem de modo contrário, premiando quem conserva e protege o ecossistema em que se insere. “Para implementar tais princípios, a Lei de Crimes Ambientais foi alterada para incluir novas infrações e penalidades. No caso do protetor-recebedor, prevê-se, por exemplo, a possibilidade de descontos em impostos como o Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU)” (BNDES, 2014, p. 5).

#### c) Desenvolvimento Sustentável

O princípio de desenvolvimento sustentável norteia a PNRS, com base no relatório de Brundtland (1987), para que o desenvolvimento econômico de uma nação seja ‘sustentável’ ao longo do tempo, se faz necessário o uso responsável dos recursos para ‘atendimento das necessidades do presente’ sem comprometer que as futuras gerações satisfaçam suas necessidades. “O reaproveitamento de resíduos está diretamente relacionado ao crescimento econômico e sustentável, haja vista que reduz a pressão sobre os recursos naturais e gera economia” (BNDES, 2014, p. 5).

#### d) Responsabilidade Compartilhada

O princípio da responsabilidade compartilhada envolve todos os atores no ciclo de vida dos produtos, seja no todo ou em parte do produto pós-consumo, para encaminhamento à reciclagem ou para a disposição adequada, como rejeito. Este princípio está alinhado às melhores práticas internacionais, mas o sucesso depende de mudanças significativas na cultura da sociedade em relação aos resíduos (BNDES, 2014).

**e) Logística Reversa**

É a prática da responsabilidade compartilhada por meio dos atores envolvidos no ciclo de vida dos produtos, da fabricação à destinação final ambientalmente correta.

**f) Reutilização e Reciclagem**

O reconhecimento do resíduo como matéria prima, oportuniza a exploração industrial, comercial e financeira, desde a produção até a reabsorção pela natureza, incluindo duas grandes e importantes frentes, a social e a econômica, com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis na logística reversa e geração de trabalho e renda (BNDES, 2014).

### **2.3.4 Objetivos e Diretrizes**

A PNRS preconiza mais de 15 (quinze) objetivos e diretrizes, dos quais se destacam os mencionados abaixo.

**a) Proteção à saúde pública**

A disposição inadequada de RSU no país tem gerado bolsões de miséria, ocupação desordenada e surgimento de comunidades ao redor dos lixões, com subsequentes problemas de saúde pública, por exposição ao metano, metais pesados e outras substâncias contidas no chorume<sup>4</sup>, oriundo da decomposição dos resíduos (BNDES, 2014, p. 7).

O Gerenciamento de RSU está associado ao controle da geração, segregação, estocagem, coleta, transporte, processamento e disposição dos resíduos, de acordo com princípios ambientais, econômicos e de saúde pública (TCHOBANOGLIOUS; KREITH, 2002).

**b) Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento e disposição adequados de resíduos sólidos urbanos**

O artigo 9º da PNRS apresenta a hierarquia das ações por ordem de prioridade: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. A não geração de resíduos está diretamente vinculada ao consumo consciente, consumir apenas o necessário. Esta orientação vem de encontro com

---

<sup>4</sup> Líquido escuro, de odor desagradável e altamente poluente que escoar de massas de lixo orgânico ou de aterros sanitários, resultante da decomposição física, química e biológica de resíduos e da lixiviação por água das chuvas (BNDES, 2014, p. 7).

os hábitos atuais de consumo da sociedade, em que o consumo de massa e o crescimento da produção são sinônimos de desenvolvimento econômico (BNDES, 2014, p. 7).

**c) Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo - Adoção e aprimoramento de tecnologias limpas**

A PNRS incentiva o desenvolvimento de “tecnologias limpas<sup>5</sup> que possam reduzir os impactos ambientais (uso de matérias-primas e tratamento dos rejeitos) dos processos de produção e consumo” (BNDES, 2014, p. 7).

### **2.3.5 Planos de gerenciamento de resíduos**

A PNRS orienta para a elaboração do plano nacional, planos estaduais, planos microrregionais (ou de regiões metropolitanas e de aglomerações urbanas), planos intermunicipais e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, que deve ser municipal, podendo ser substituído pelo plano intermunicipal (GUARDABASSIO, 2018).

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

Municípios, Estados e União devem elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos, contendo: “(I) inventários de resíduos; (II) passivos ambientais a serem remediados; (III) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos; (IV) procedimentos operacionais; (V) soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores” (BNDES, 2014, p. 9).

---

<sup>5</sup> O termo “tecnologias limpas” refere-se a processos produtivos que se utilizem de menos matérias-primas, energia e outros materiais além de produzirem bens menos agressivos ao meio ambiente (BNDES, 2014, p. 7).

**a. Responsabilidades da União: Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi inicialmente elaborado em 2011, com base em diagnóstico da situação dos RSU no Brasil desenvolvido pelo IPEA (2012). O plano encontra-se ainda em versão preliminar, datada de setembro de 2011, em análise para submissão e aprovação em audiência pública.

**b. Responsabilidades dos Estados**

A Constituição Federal de 1988 preconiza em seu Artigo 25, §3, que “os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”. A microrregião de resíduos sólidos é prevista na PNRS, em seus artigos 11, I; 16, §1; 17, IX e §1, com base nas legislações, passa a haver um dever de cooperação entre os entes federativos, por intermédio de instrumentos próprios, por exemplo, os consórcios públicos ou a instituição de microrregião de resíduos sólidos.

Os planos estaduais têm especial importância em aglomerados municipais e nas regiões metropolitanas.

Considerando que a maioria dos municípios brasileiros é de pequeno porte e têm limitada capacidade financeira e de recursos humanos para planejar e executar as ações necessárias para lidar com os seus resíduos sólidos, os estados têm a essencial função de articular os municípios de modo a criar soluções que permitam o compartilhamento e a minimização dos custos (BNDES, 2014, p. 10).

**c. Responsabilidade dos Municípios**

A maior responsabilidade recai sobre os municípios, por “entendimento constitucional de que a geração de resíduos é uma problemática de âmbito local, sendo sua solução de competência municipal” (BNDES, 2014, p. 51).

Os municípios têm o grande desafio de destinar adequadamente os resíduos sólidos que produzem, considerando as especificidades de cada tipo de resíduo. É responsabilidade dos municípios a limpeza pública da cidade e em sua maioria, não há recursos financeiros para o devido cumprimento da PNRS. “Os municípios não contam com a arrecadação de receitas específicas para o gerenciamento dos resíduos e recorrem a seu orçamento ordinário. As soluções desenvolvidas têm sido a criação de empresas e autarquias responsáveis por seu gerenciamento” (BNDES, 2014, p. 10).



A PNRS prevê a disponibilização de recursos federais para auxiliar os municípios, para se habilitar ao acesso destes recursos, se faz necessária a apresentação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, existe um modelo de plano simplificado, com orientações para a elaboração, disponível no *site* do Ministério do Meio Ambiente.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – GIRS deve articular basicamente três aspectos fundamentais como, “arranjos institucionais, instrumentos legais e mecanismos de financiamento que organizem o setor desde o modelo de planejamento e estratégias de atuação culminando em modelos de execução e medidas de controle e minimização dos resíduos” (CÓRDOBA, 2010, p. 12).

Por meio da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos o cumprimento das legislações fica mais orientado com relação à maneira de lidar com o gerenciamento de resíduos de forma estratégica e sistêmica.

O problema deixa de ser considerado como uma simples questão de gerenciamento técnico-operacional de limpeza pública, devido sua natureza complexa e passa a ser admitido como um processo orgânico de natureza participativa que envolve uma ampla participação e intercooperação da população e do setor público, privado e de organizações não governamentais (PUGLIESE, 2010, p. 36).

#### **d. Outros responsáveis**

A PNRS incumbiu aos grandes geradores de resíduos sólidos e aos geradores de resíduos perigosos a obrigatoriedade de desenvolver seus próprios planos de gerenciamento de resíduos, independentemente dos serviços municipais de resíduos.

Os geradores são responsáveis pelo tratamento e destinação final dos resíduos por eles gerados e respondem civil e criminalmente pelos seus danos ambientais, mesmo que terceirizem esses serviços a empresas especializadas. Seus planos deverão ser apresentados e aprovados pelos órgãos ambientais competentes e servirão como condição para a renovação de suas licenças ambientais (BNDES, 2014, p. 11).

### **2.3.6 Inserção social dos catadores**

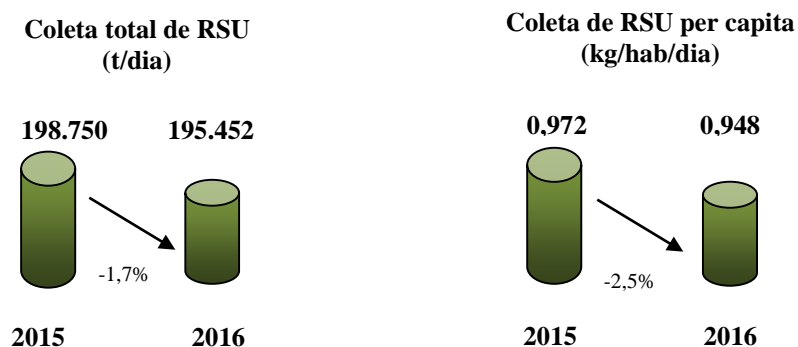
A preocupação social está evidente na PNRS na medida em que preconiza a participação de cooperativas e outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis e destaca sua importância, desde a coleta seletiva até a logística reversa.

A PNRS destaca a participação dos catadores e os coloca como importantes agentes, participativos e colaboradores, podendo ser inseridos no sistema produtivo. Com isso, valoriza a função social e contribui para a melhoria do meio ambiente (ao retirar dele materiais como papel, papelão, garrafas PET, latas de alumínio etc.). Em sistemas de logística reversa, as cooperativas possuem importante papel, por ser o primeiro elo do processo produtivo (coleta) (BNDES, 2014, p. 11).

### 2.3.7 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Implementação

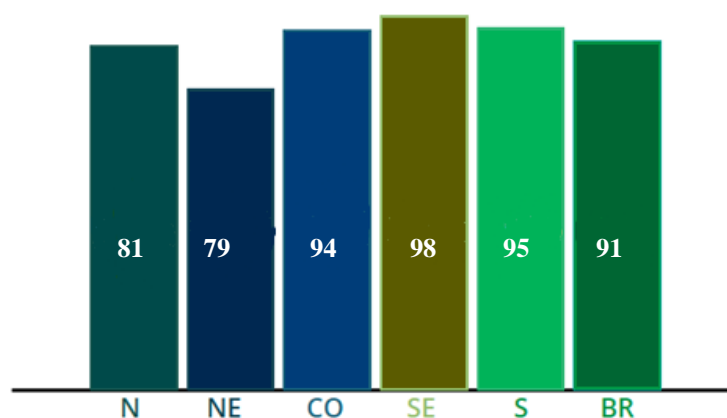
Do total de resíduos gerados em 2016 (214.405 t/dia), considerando o total da coleta no mesmo período (195.452 t/dia), 18.953 t/dia não são coletados. Observa-se que a coleta de resíduos sólidos também sofreu queda, comparado ao exercício de 2015, apresentando coerência com a queda da geração (ABRELPE, 2017).

**GRÁFICO 2: Coleta de RSU – Brasil**



**Fonte:** Elaboração própria com base na ABRELPE, IBGE (2017, p. 15).

Os serviços de coleta mantiveram praticamente o ritmo de universalização e alcançaram uma cobertura nacional de 91%. As diferenças regionais, porém, ficaram mais latentes, pois, enquanto as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentam índice de cobertura de coleta de RSU superior a 90%, as regiões Norte e Nordeste ainda estão com uma cobertura próxima de 80% (ABRELPE, 2017).

**GRÁFICO 3: Índice de cobertura da coleta de RSU (%)**

Fonte: ABRELPE (2017, p. 16)

A região Sudeste se destaca com o maior índice de cobertura de RSU, com 98%, desperta atenção a região Nordeste com apenas 79% de cobertura da coleta.

**TABELA 1: RSU coletado por regiões e Brasil**

Regiões	Total (t/dia) 2015	Total (t/dia) 2016	Índice de cobertura	Participação Região/País
Norte	12.692	12.500	81%	6,4%
Nordeste	43.894	43.355	79%	22%
Centro-Oeste	16.217	15.990	94%	8,2%
Sudeste	104.631	102.620	98%	52,7%
Sul	21.316	20.987	95%	10,7%
Brasil	198.750	195.452	91%	

Fonte: ABRELPE (2017, p. 16).

A região Sudeste responde por quase 53% do total e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país com base na tabela 1.

**TABELA 2: Recursos aplicados na coleta de RSU**

Região	2015	2016
	Total (R\$ milhões/ano) / Per capita (R\$/mês)	Total (R\$ milhões/ano) / Per capita (R\$/mês)
Norte	685 / 3,28	680 / 3,19
Nordeste	2.152 / 3,17	2.120 / 3,10
Centro-Oeste	587 / 3,17	582 / 3,10
Sudeste	5.117 / 4,97	5.103 / 4,92
Sul	1.286 / 3,67	1.274 / 3,61
Brasil	9.827 / 4,00	9.759 / 3,95

Fonte: ABRELPE (2017, p. 19).

**TABELA 3: Recursos aplicados nos demais serviços de limpeza urbana\***

Região	2015	2016
	Total (R\$ milhões/ano) / <i>Per capita</i> (R\$/mês)	Total (R\$ milhões/ano) / <i>Per capita</i> (R\$/mês)
Norte	1.044 / 4,98	1.032 / 4,85
Nordeste	3.646 / 5,37	3.583 / 5,25
Centro-Oeste	623 / 3,36	610 / 3,25
Sudeste	8.247 / 8,01	8.048 / 7,77
Sul	1.524 / 4,34	1.494 / 4,23
<b>Brasil</b>	<b>15.084 / 6,15</b>	<b>14.767 / 5,97</b>

\*Incluídas as despesas com a disposição final dos RSU e com serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos, etc.

Fonte: ABRELPE (2017, p. 19).

**TABELA 4: Mercado de limpeza urbana**

Região	Mercado de serviços de limpeza urbana (R\$ milhões/ano)	
	2015	2016
Norte	2.015	2.011
Nordeste	6.158	6.073
Centro-Oeste	1,196	1,185
Sudeste	14.954	14.908
Sul	3.194	3.170
<b>Brasil</b>	<b>27.517</b>	<b>27.347</b>

Fonte: ABRELPE (2017, p. 20).

O mercado de limpeza urbana demonstra a sua relevância no cenário econômico do país ao superar a casa dos R\$ 27 bilhões em 2016, segundo a tabela 4.

Associada à questão do manejo dos resíduos, está a reciclagem. Ela é uma das alternativas para fazer frente ao crescente volume de resíduos produzidos pela sociedade e contribui para a preservação do meio ambiente.

No Brasil, embora presente em grande número de municípios, a reciclagem ainda é um processo incipiente, e, em sua maior parte, resultado da atividade de catadores (autônomos ou organizados em cooperativas). Nesse contexto, os percentuais de reciclagem dos materiais oscilam fortemente em decorrência das flutuações nos preços das matérias-primas industriais e do nível de emprego (ABRELPE, 2017).

O Decreto nº 5.940/2006 “que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta ou indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis”, já

apontava para a inclusão dos catadores na matriz da coleta seletiva e a PNRS, além de reforçar essa prática, prioriza o acesso aos recursos da União, para o município que apresenta esta prática.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo: “[...] XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos” (BRASIL, 2010).

A reciclabilidade dos produtos pós-consumo tem aumentado na medida em que são desenvolvidas novas tecnologias para o reaproveitamento e geração de valor desses produtos. “Embora estejamos ainda na pré-infância da tecnologia de gestão da sustentabilidade corporativa, já existe razoável conhecimento sobre o assunto cobrindo as diferentes dimensões do tema, tanto no nível estratégico, tático e operacional” (KRUGLIANSKAS; PINSKY, 2014, p. 22).

A Lei da PNRS prevê em seu artigo 44:

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas (BRASIL, 2010).

O Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a PNRS Lei nº 12.305/2010, estabelece as etapas de implantação da coleta seletiva, em seu artigo 9º.

Art. 9. A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei no 12.305, de 2010.

§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

É oportuno ressaltar, a importância do debate sobre a coleta seletiva, haja vista que alguns resultados apurados em outras publicações, são distintos, como do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e de entidades não governamentais, como a ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais e o CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem.

Apesar de defasada, a publicação do IBGE intitulada Atlas e Saneamento 2011, que retrata a situação encontrada pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2008), menciona um montante de 1.001 municípios com coleta seletiva, o que correspondia à época a 18% do total de municípios do País. De lá para cá não há outra publicação do órgão a esse respeito (SNIS-RS, 2016).

O CEMPRE, por meio de sua pesquisa Ciclossoft, com periodicidade de coleta de dados bianual, publicou em 2016 seus resultados, os quais indicam que 1055 municípios brasileiros operam programas de coleta seletiva, o que corresponde a 19% do total de municípios, número que fica aquém do encontrado pelo IBGE em 2011, considerando a diferença de apuração de cinco anos. Esse valor fica, também aquém do número de municípios com coleta seletiva com qualquer modalidade apurado pelo SNIS-RS (2016), o qual atinge 1.322, ou seja, 24% do total de 5.570 municípios (SNIS-RS, 2016, p.68). Reforça-se, que o ano base utilizado para fechamento da pesquisa do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – Resíduos Sólidos é 2014 e foi publicado em 2016.

A Abrelpe lançou em 2017, o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil com informações de 2015 e 2016, com o objetivo de facilitar o acesso às informações sobre os resíduos sólidos em seus diversos segmentos. Salienta-se que para cada pesquisa (Abrelpe, IBGE, Cempre, Snis, Snir, Islu), os resultados são diferentes, porém, destaca-se que o SNIS e a Abrelpe apresentam resultados aproximados.

A metodologia das pesquisas ABRELPE, Ciclossoft (CEMPRE), SNIS consistem no levantamento de dados por meio do envio de questionário às Prefeituras e visitas técnicas.

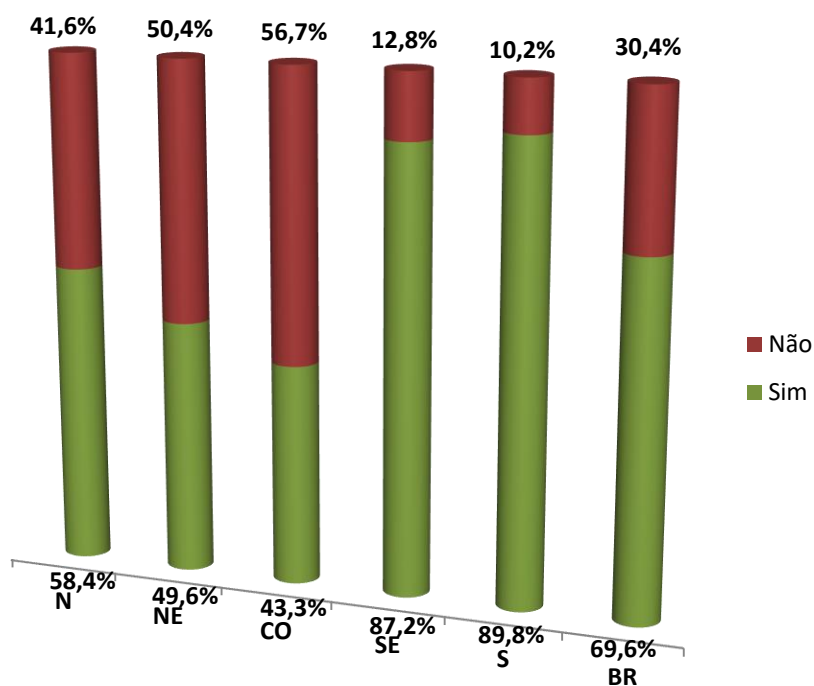
**TABELA 5: Quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva**

Região	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		Brasil	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
<b>Sim</b>	258	263	884	889	200	202	1.450	1.454	1.067	1.070	3.859	3.878
<b>Não</b>	192	187	910	905	267	265	218	214	124	121	1.711	1.692
<b>Total</b>	450		1.794		467		1.668		1.191		5.570	

Fonte: ABRELPE (2017, p. 17).

Em 2016, conforme a Tabela 5 observa-se que 3.878 municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva, sendo considerados até os municípios em que a coleta seletiva não abrange a totalidade de sua área territorial (ABRELPE, 2017).

**GRÁFICO 4: Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva**



**Fonte:** Elaboração própria com base na ABRELPE (2017, p. 17).

O gráfico 4 demonstra a distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva, divididos em suas respectivas regiões, a região Sul predomina com maior índice de iniciativas, seguida da região Sudeste, a região Centro-Oeste desperta atenção com o menor índice.

Observa-se o aumento gradual das iniciativas municipais de coleta seletiva, conforme determinado pela PNRS, fenômeno que foi observado em todas as regiões do país. Em 2015 cerca de 70% dos municípios registraram tais atividades, que são cada vez mais demandadas pela sociedade. O aumento das iniciativas em municípios das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste foi bastante considerável, enquanto que nas regiões Sul e Sudeste mais de 85% dos municípios implementaram ações nesse sentido, um índice superior à média nacional (ABRELPE, 2017).

Com vistas a recuperar uma parte da fração seca dos RSU para sua reutilização, houve um aumento na abrangência das iniciativas de coleta seletiva, porém, os índices de reciclagem

no Brasil não apresentaram o mesmo avanço. Alguns setores apresentaram redução do total efetivamente reciclado, em comparação com índices registrados anteriormente (ABRELPE, 2016, p. 89).

O incremento dos percentuais de reciclagem é uma meta buscada atualmente não apenas o Brasil, mas também em várias partes do mundo, que já contam com medidas concretas de estímulo e desoneração para viabilizar os avanços pretendidos. Ações nesse sentido ainda são incipientes por aqui e toda a cadeia da reciclagem sofre com a ausência de um sistema de gerenciamento integrado para superação dos gargalos existentes (ABRELPE, 2017).

A priorização da coleta seletiva formal por meio de parceria na contratação de organização de catadores para a prestação do serviço, junto aos municípios é positivada tanto pela PNSB - Lei nº 11.445/2007 quanto pela PNRS – Lei nº 12.305/2010. “Essas políticas têm entre suas metas fortalecer as organizações de catadores e integrá-los aos sistemas municipais de gestão de resíduos, visando à geração de trabalho e renda” (BESEN, 2014, p. 253), porém, sob o ponto de vista da responsabilidade compartilhada, as legislações preconizam diretrizes diferenciadas, enquanto a PNSB responsabiliza o Poder Público sobre os resíduos, a PNRS disciplina no âmbito compartilhado.

“A contratação das organizações de catadores para a prestação do serviço ainda não foi incorporada enquanto prática, colocando a maioria dessas iniciativas no âmbito de projetos ambientais e de inclusão social”. Quando oficializadas, acontecem, na maior parte dos municípios, por meio de convênios, instrumentos que apresentam fragilidade legal (BESEN, 2014, p. 255).

**TABELA 6: Empregos diretos gerados pelo setor de limpeza urbana**

Empregos	Regiões e Brasil 2016						Brasil 2015
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	
<b>Públicos</b>	10.944	34.101	15.101	67.390	16.482	144.019	149.985
<b>Privados</b>	13.985	59.753	14.107	78.985	24.820	191.651	203.441
<b>Total</b>	24.929	93.854	29.208	146.376	41.306	335.669	353.426

Fonte: ABRELPE (2017, p. 20).

Para fazer frente à totalidade dos serviços de limpeza urbana, as prefeituras aplicaram, em média, pouco mais de R\$ 10 por habitante por mês e tiveram à disposição um contingente de 335.669 funcionários diretos, número que apresentou queda em comparação a 2015. No entanto, vale registrar que houve redução de 1,5% na quantidade de empregos gerados por



empresas privadas, que sofreram com condições econômicas adversas e enfrentaram altos índices de inadimplência durante o ano (ABRELPE, 2017).

Além dos resíduos sólidos urbanos, os municípios assumem a responsabilidade pelos Resíduos de Construção Civil (RCC) descartados indevidamente em vias e logradouros públicos, e pelos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades saúde pública (ABRELPE, 2017).

A Norma ABNT NBR 12.808/1993 preconiza acerca dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e os classifica em infectantes, especiais e comuns. A Resolução CONAMA 358/2005 – RSS divide em cinco grupos de resíduos, quais sejam:

Grupo A – Resíduos com provável presença de agentes biológicos, estes dividem-se em A.1; A.2; A.1; A.3; A.4 e A.5.

Grupo B – contendo substâncias químicas com riscos a saúde pública. Estes subdividem-se em: B.1;

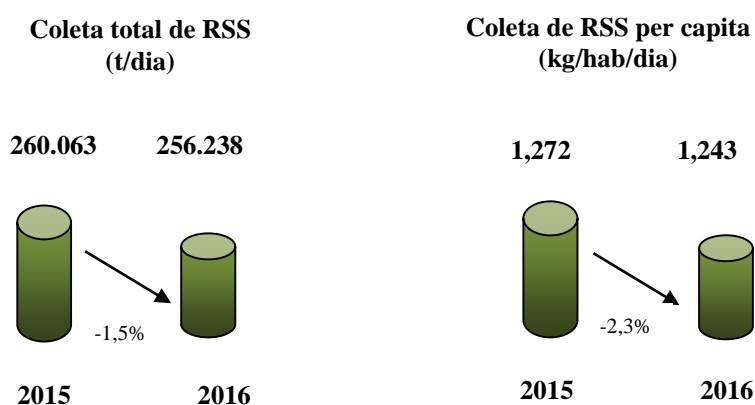
Grupo C – quaisquer materiais resultantes de atividade humana que contenham radionulídeos: chapas de raio X;

Grupo D – resíduos que não apresentam risco biológico; químico e radiológico: ex. material de uso sanitário; sobras de alimentos, varrição; resíduos de gesso, entre outros;

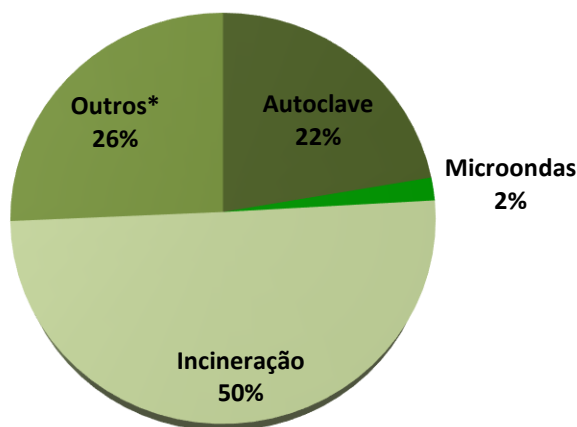
Grupo E – materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, pontas adiamantadas, bisturi, espátula, utensílios de vidro quebrado, entre outros (BRASIL, 2004).

Como complementação, relativos ao tratamento e destinação final dos RSS, com vistas à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente, a Resolução CONAMA nº 283/2001 orienta para o Grupo A – recipientes rígidos para perfuro cortantes; Grupo B – resíduos químicos: drogas e fármacos; Grupo C – resíduos radioativos: chapas de raio X; Grupo D – resíduos comuns: material de escritório.

**GRÁFICO 5: Quantidade de RSS coletada pelos municípios**



Fonte: Elaboração própria com base na ABRELPE (2017, p. 41).

**GRÁFICO 6: Tipo de destinação final dos RSS coletados pelos municípios**

(\*) “Outros” compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões etc.

**Fonte:** Elaboração própria com base na ABRELPE (2017, p.41).

Em 2016, 4.495 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final de 256.238 toneladas de RSS, gráficos 5 e 6, o equivalente a 1,24kg por habitante/ano. O dado atual representa uma redução de 1,8% em relação ao total gerado em 2015 e de 2,6% no valor *per capita*. Essa diminuição registrada pode ser atribuída a alguns fatores, como a recessão econômica do país e a reestruturação dos serviços prestados pelos municípios, que passaram a se desincumbir do atendimento a estabelecimentos privados, transferindo aos geradores a responsabilidade pela contratação da coleta e tratamento dos RSS gerados pelos mesmos (ABRELPE, 2017).

A Resolução nº 307/2002 do CONAMA, assim com a Norma ABNT NBR 15.112/2004 dispõem acerca da classificação dos Resíduos de Construção Civil (RCC) em quatro classes:

Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados – tais como: de construção, demolição, reformas, reparos de o, reformas, reparos de pavimentação (tijolos, blocos, placas) de processo de o (tijolos, blocos, placas) de processo de fabricação e/ou demoli o e/ou demolição de peças pré-moldadas;  
 Classe B – resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;  
 Classe C – resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;  
 Classe D – Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros (ABNT NBR 15.112/2004).

**TABELA 7: Quantidade total de RCC coletado pelos municípios no Brasil**

Região	2015			2016			RCC Coletado (t/anual)
	RCC (t/dia)	Coletado	Índice (Kg/hab/dia)	RCC (t/dia)	Coletado	Índice (Kg/hab/dia)	
<b>Brasil</b>	123.721		0,605	123.619		0,600	45.158.165

Fonte: ABRELPE (2017, p. 36).

O total de RCC coletados pelos municípios em 2016 foi de pouco mais de 45 milhões de toneladas, tabela 7, o equivalente a 0,600 kg/habitante/dia, valor praticamente estável em relação ao ano anterior. Esta situação exige atenção especial, visto que a quantidade total desses resíduos pode ser ainda maior, considerando que os municípios, coletam apenas os resíduos lançados ou abandonados nos logradouros públicos.

A PNRS ratifica o objetivo ambiental, positivado no Artigo 23, VI da Constituição Federal, qual seja: “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”.

A PNRS exigiu que sua concepção observasse os fundamentos de uma política pública capaz de inovar juridicamente. A Lei tem papel de referência e cunhou conceitos, a fim de que aspectos fundamentais dessa política tenham entendimento uniforme, pois os conceitos são muitos, considerando a complexidade do tema.

A responsabilidade compartilhada é prevista como princípio no texto da Lei nº 12.305/2010 - PNRS, nos seguintes termos: “Art. 6º - São princípios da PNRS: (...) VIII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, e ainda conceitua:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se:

[...] XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (BRASIL, 2010).

O ciclo de vida do produto é estabelecido na mesma Lei, também em seu Artigo 3º, Inciso IV, como uma “série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final”.

“As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos”, de acordo com o artigo 27, da PNRS.

Miller Jr. (2007) propõe seis maneiras de reduzir a utilização de recursos, os resíduos e a poluição, quais sejam:

Primeiro, consumir menos. Antes de comprar algo, se questionar se realmente precisa ou se simplesmente quer, aquele bem. Segundo, reprojeter processos de fabricação e produtos para que utilizem menos materiais e energia. Terceiro, reprojeter processos de fabricação para que produzam menos resíduos e menos poluição. Quarto, desenvolver produtos fáceis de reparar, reutilizar, remanufaturar, compostar ou reciclar. Quinto, reprojeter os produtos para durarem mais tempo. Sexto, eliminar ou reduzir o uso de embalagens (MILLER JR., 2007, p. 448).

Um dos instrumentos de responsabilidade compartilhada é a logística reversa, conceituada no Artigo 3º, inciso XII, da PNRS, como: “procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação ambientalmente adequada”.

A própria PNRS, em seu artigo 33, § 7, prevê que o Poder Público pode participar da logística reversa, em substituição a outro responsável, apenas quando for remunerado.

§ 7 Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de **logística reversa** dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes (BRASIL, 2010).

A PNRS preconiza ainda acerca da logística reversa, definindo três diferentes instrumentos que poderão ser usados para a sua implantação: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso. O Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamentou a PNRS, ratificou sua relevância e criou o Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa.

Estamos apenas no começo dessa reestruturação. Novas indústrias estão emergindo para restabelecer os balanços naturais – com base em tecnologias que podem produzir calor e luz sem geração de resíduos de carbono; fabricação de metais a partir de sobras de construções e carros; papéis reciclados. Algumas casas e escritórios são aquecidos por energia solar ou eólica (ELKINGTON, 2001, p. 76).

Por permitir grande participação social, o Acordo Setorial tem sido escolhido pelo Comitê Orientador, desde sua instalação em 17/02/2011, como o instrumento preferencial para a implantação da logística reversa. O Comitê é responsável por conduzir as ações de governo

para a implantação da logística reversa, em cinco cadeias de produtos escolhidas como prioritárias, bem como coletar subsídios para a realização de Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica para implantação de sistemas de logística reversa – EVTE (SNIR, 2017).

**QUADRO 4: Sistemas de logística reversa em implantação**

Cadeias	Status atual
Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes.	Acordo setorial assinado em 19/12/2012. Publicado em 07/02/2013.
Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.	Acordo setorial assinado em 27/11/2014. Publicado em 12/03/2015.
Embalagens em Geral.	Acordo setorial assinado em 25/11/2015. Publicado em 27/11/2015.
Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes.	Dez propostas de acordo setorial recebidas até junho de 2013, sendo 4 consideradas válidas para negociação. Proposta unificada recebida em janeiro de 2014. Em negociação. Próxima etapa - Consulta Pública.
Medicamentos.	Três propostas de acordo setorial recebidas até abril de 2014. Em negociação. Próxima etapa – Consulta Pública.

Fonte: SNIR, 2017.

Existem cadeias que já possuem sistemas de logística reversa implantados, anteriormente à PNRS Lei nº 12.305/2010, por meio de outras tratativas legais, quais sejam: pneus inservíveis; embalagens de agrotóxicos; óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) e pilhas e baterias.

Em 1999, por iniciativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), iniciou-se o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis e que levou à criação, em 2007, da Reciclanip, entidade gerenciadora que representa os fabricantes nacionais de pneus. A atuação desse sistema de logística reversa foi estendida a todas as regiões do país, também impulsionado pela Resolução CONAMA nº 416/2009, que estabeleceu a obrigatoriedade da presença de pontos de coleta nos municípios com população acima de 100 mil habitantes. “Artigo 3º: A partir da entrada em vigor desta resolução, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível” (CONAMA, nº 416, 2009). Os procedimentos e métodos para verificação do cumprimento da Resolução CONAMA, são estabelecidos por Instrução Normativa do IBAMA nº 1, de 18 de março de 2010.

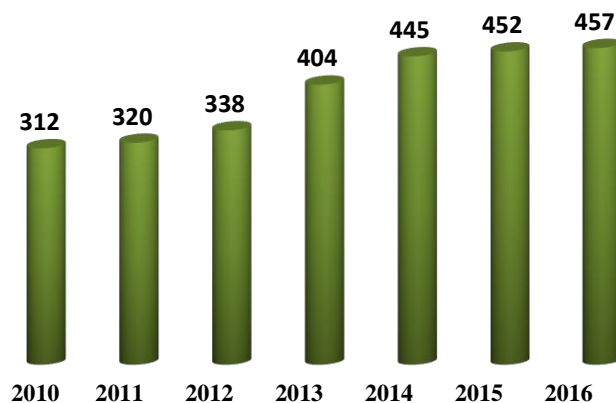
Para a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis, assim como sua destinação ambientalmente adequada, a Resolução CONAMA 416/2009, em seu art. 2º, inciso

V, classifica como “pneu inservível: pneu usado que apresente danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma”.

Desde o início do programa, em 1999, até o final de 2014 foram coletados e corretamente destinados 3 milhões de toneladas de pneus inservíveis, o equivalente a 600 milhões de pneus de passeio. Esta marca alcançada no período decorreu da evolução contínua dos pontos de coleta de pneus inservíveis nos municípios brasileiros que eram 85 em 2004, e atingiram 834 pontos de coleta em 2014 (ABRELPE, 2016).

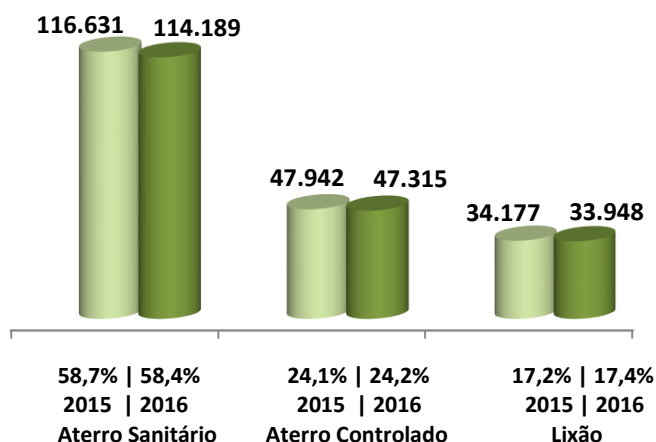
A evolução da quantidade de pneus inservíveis coletados e corretamente destinados pode ser observada no Gráfico 7.

**GRÁFICO 7: Evolução da quantidade de pneus inservíveis coletados e corretamente destinados no Brasil**



**Fonte:** Elaboração própria com base na ABRELPE (2017, p. 53).

A PNRS - Lei nº 12.305/2010, em seu Artigo 3º, Inciso VIII, conceitua disposição final ambientalmente adequada: “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

**GRÁFICO 8: Disposição final de RSU por tipo de destinação (t/dia)**

**Fonte:** Elaboração própria com base na ABRELPE (2017, p. 18).

A disposição final apresenta sinais de desenvolvimento e aprimoramento, observado no gráfico 8, com a “maioria dos resíduos coletados (58,4%) sendo encaminhados para aterros sanitários, que se constituem como unidades adequadas”. A disposição inadequada, porém, ainda se “apresenta em todas as regiões do país e recebem mais de 82.000 t/dia, com elevado potencial de poluição ambiental” (ABRELPE, 2017, p. 19).

Já para o SNIS-RS (2016), no ano base de 2014, a disposição dos resíduos, 52,0% são destinados aos aterros sanitários, 13,1% aos aterros controlados, 12,4% são enviados aos lixões, 2,5% são destinados às unidades de triagem, 0,4% enviados à compostagem e 19,6% sem informação (municípios de pequeno porte ou sem gestão de resíduos).

Segundo o SNIS-RS (2016), em 2014 o Brasil tinha 1.297 lixões ainda em atividade, 701 aterros controlados, 707 aterros sanitários. O total de resíduos coletados foi da ordem de 64,4 milhões de toneladas anual, resultando um valor na ordem de 176,4 mil toneladas por dia (considerando 365 dias) ou 205,8 toneladas por dia útil (considerando 313 dias úteis no ano). Dos 3.765 municípios, em 1.322 municípios, ou 35,1% é realizada a coleta seletiva.

**TABELA 8: Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada – 2015**

Disposição Final	Regiões e Brasil 2015						Brasil 2015
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	
Aterro Sanitário	92	458	161	822	706	2.239	2.244
Aterro Controlado	112	500	148	644	368	1.772	1.774
Lixão	246	836	158	202	117	1.559	1.552
<b>Brasil</b>	<b>450</b>	<b>1.794</b>	<b>467</b>	<b>1.668</b>	<b>1.191</b>	<b>5.570</b>	<b>5.570</b>

**Fonte:** ABRELPE (2017, p. 19).

Na disposição final, gráfico 8, os avanços percebidos pelo setor ainda não são suficientes para reduzir o volume total de RSU que são encaminhados para locais inadequados. Em termos percentuais houve uma melhora relativa de 0,3%, porém em termos absolutos cerca de 30 milhões de toneladas de resíduos foram dispostas em lixões e aterros controlados, uma quantidade que é 1% maior do que o montante registrado em 2015.

O desafio apresentado ainda é bastante considerável, uma vez que, apesar das determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010) e de outras Leis Ambientais, mais de 3.300 municípios ainda fazem uso de unidades irregulares para destinação dos resíduos coletados (ABRELPE, 2017).

O lixão é uma área de disposição final de resíduos sólidos sem nenhuma preparação anterior do solo, segundo o IBGE (2011, p. 1), vazadouro a céu aberto ou lixão é o “local utilizado para disposição do lixo, em bruto, sobre o terreno, sem qualquer cuidado ou técnica especial, caracteriza-se pela falta de medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública”. “São raros nos países desenvolvidos, mas são muito utilizados nos países em desenvolvimento, em especial para comportar os resíduos das megacidades” (MILLER JR., 2007, p. 457).

Sabe-se que nos lixões os resíduos em estado bruto são depositados sobre o terreno, sem nenhum preparo do mesmo, e também sem nenhum tratamento dos efluentes líquidos derivados da decomposição do lixo, como o chorume, que percola o solo, contaminando o lençol freático, e, por conseguinte, toda a população que se utiliza desse recurso hídrico. Além disso, os lixões guardam um aspecto social negativo, visto que são fonte alternativa de renda e alimento para uma parcela da população que busca nele restos de alimento e materiais recicláveis para venda. Essa população é a que mais sofre os efeitos da presença dos vetores de doenças e das substâncias tóxicas presentes no lixão (IBGE, 2011).

O aterro controlado, segundo o IBGE (2011), é um local utilizado para despejo do lixo coletado, em bruto, com cuidado de, diariamente, após a jornada de trabalho, cobrir os resíduos com uma camada de terra, de modo a não causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, bem como minimizar os impactos ambientais.

O aterro controlado é considerado uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, cuja característica consiste no cuidado diário em cobrir os resíduos sólidos com uma camada de terra ou outro material de forração visando diminuir a incidência de insetos e outros animais transmissores de doenças.

O aterro sanitário, segundo o IBGE (2011), é uma área de destinação final dos resíduos sólidos urbanos por meio de sua adequada disposição no solo, sob controle técnico e



operacional permanentes, de modo a que nem os resíduos, nem seus efluentes líquidos e gasosos, venham a causar danos à saúde pública e/ou ao meio ambiente. Para tanto, o aterro sanitário deverá ser localizado, projetado, instalado, operado e monitorado em conformidade com a legislação ambiental vigente e com as normas técnicas oficiais que regem essa matéria.

A ABNT NBR 8.419/1992, define aterro sanitário da seguinte forma:

Aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos consistem na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário (1992, p. 62).

O destino de resíduos sólidos ideal é, no entanto, o aterro sanitário. Este é dotado de um conjunto de técnicas que reduzem sobremaneira os impactos socioambientais.

No aterro sanitário, é feito um prévio nivelamento de terra e impermeabilização total do solo, o que impede que o chorume contamine o lençol freático, como ocorre no aterro controlado e no vazadouro a céu aberto. O chorume resultante da degradação dos resíduos orgânicos é coletado e, posteriormente, tratado em uma estação de tratamento de efluentes. Assim como no aterro controlado, também é feita a cobertura diária do lixo por material adequado, não ocorrendo à proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual. Esse tipo de aterro também vem sendo um recurso cada vez mais utilizado pelos municípios como destino de seus resíduos sólidos (BNDES, 2014, p. 3).

A norma ABNT NBR13896/97 – Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas. A norma ABNT NBR10157/87 – Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

**FIGURA 5: Aterro Sanitário**

Fonte: Portal Resíduos Sólidos, 2016.

Os aterros sanitários são classificados em relação ao tipo de resíduo, segundo a CETESB (2015), por:

- Aterro Classe I: para resíduos perigosos;
- Aterro Classe II: para resíduos não inertes;
- Aterro Classe III: para resíduos inertes.

O aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes é uma área onde são empregadas técnicas e princípios adequados de engenharia para a correta disposição tanto de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação da Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, como de resíduos inertes no solo, de maneira tal que não venham a causar danos à saúde pública e/ou ao meio ambiente, confinando-os e reduzindo-os ao menor volume possível, com o objetivo de reservar os materiais previamente segregados, de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou a futura utilização da área aterrada para outros fins, previamente definidos (IBGE, 2011).

A incineração, segundo o IBGE (2011, p. 1) é um “processo de redução térmica da massa (geralmente, em até 70%) e do volume (usualmente, em até 90%) de resíduos, por meio de combustão controlada a temperaturas elevadas, efetuada em incinerador” e, segundo o Essencis (2015, p.1) é um “processo de destruição térmica realizado sob alta temperatura de

900 a 1200 °C com tempo de residência controlada e utilizado para o tratamento de resíduos de alta periculosidade, ou que necessitam de destruição completa e segura”.

De acordo com o artigo 9º, §1º da PNRS, a incineração somente será admitida, devidamente controlada, “desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovados pelo órgão ambiental”.

A PNRS prevê em seu Artigo 54 que, “a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei”, ou seja, a partir de 2 de agosto de 2014, não deveria mais haver “lixões” e, ainda, nos aterros, somente poderia haver a disposição final de rejeitos (GUARDABASSIO, 2018).

Foram postergados os prazos para cumprimento das responsabilidades do planejamento, elaboração e entrega dos respectivos planos de resíduos sólidos: para Capitais e Regiões Metropolitanas – 2018; para os municípios de fronteira e os que contam com mais de 100 mil habitantes – 2019; para as cidades que possuem entre 50 e 100 mil habitantes – 2020; Municípios com menos de 50 mil habitantes – 2021 (SNIS-RS, 2016).

## **2.4 Experiências Internacionais**

Apresentam-se alguns exemplos de cidades e países que encontraram soluções para a gestão de resíduos e se destacaram no reaproveitamento e destinação adequada e eficiente dos mesmos.

### **2.4.1 Japão**

Considerando que o Japão é uma ilha e não possui extensão territorial para a instalação de aterros sanitários, foi necessário o estabelecimento de legislações objetivando fomentar novos hábitos culturais na população, o governo japonês compreendeu muito cedo a necessidade de uma gestão apropriada e eficiente desde 1954, com a promulgação da Lei de Limpeza Pública com vistas a proteger e melhorar a saúde pública por intermédio da disposição sanitária dos resíduos. A estrutura legal da gestão de resíduos do Japão está cunhada na Lei de Promoção da Efetiva Utilização e Recursos (1991), na Lei Fundamental do Ciclo de Materiais (2000), dentre outras legislações com determinações a fluxos específicos de resíduos (SMA, ISWA, ABRELPE, 2013).

No país, os resíduos recicláveis devem ser rigorosamente separados dos resíduos orgânicos. Em 2001, o governo promulgou a Lei da Reciclagem de Alimentos, determinando o

aumento das taxas de reutilização, por parte das empresas do ramo alimentício, em 20% até 2007, orientadas em quatro métodos: compostagem, produção de ração para animais, manufatura de óleos e produtos gordurosos e a utilização de metano gerado pela fermentação, na produção de energia (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013).

Culturalmente, a abordagem dos 3Rs reflete o espírito Mottainai, no Japão, um termo que transmite o senso de arrependimento pelos recursos que se transformam em resíduos sem alcançar sua utilidade total, considera-se que os resíduos não são coisas rejeitadas, mas são vistas como recursos valiosos (KOZIMA, 2011).

A abordagem do país se baseia principalmente em quatro fatores principais, com base em (GUARDABASSIO, 2018, p. 64):

- a. Progressos tecnológicos em incineração;
- b. Progressos tecnológicos em reciclagem de plásticos;
- c. Rotulagem abrangente das embalagens do fluxo de reciclagem da produção; e
- d. Ampla participação da população na reciclagem e na separação dos resíduos recicláveis.

Neste sentido, o país tem se tornado um líder global na promoção dos conceitos e na eficiência na gestão de RSU.

#### **2.4.2 Barcelona**

A gestão de resíduos sólidos de Barcelona é amparada na reciclagem, incineração e compostagem, o rejeito (não aproveitado) é destinado a aterros controlados. O financiamento para a gestão é baseado na Taxa Ambiental Metropolitana (TMTR) e os rendimentos auferidos pela Lei de Embalagens e Resíduos de Embalagens (LERE). A coleta pneumática, desenvolvida pela empresa sueca Envac, transformou a gestão de resíduos desde 1990, 70% dos RSU de Catalunha já são recolhidos desta forma. A estrutura de coleta consiste em bocas de lixo instaladas pela cidade conectadas a um sistema de tubulação, há aproximadamente cinco metros da superfície. Trata-se de uma rede a vácuo, em que a cada hora, “o resíduo é sugado e destinado a um centro de armazenamento, onde é diretamente estocado e transportado para uma usita de triagem onde funcionam as estações de reciclagem ou incineração”. O resíduo orgânico vira combustível para mover as turbinas que produzem eletricidade (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013, p. 118).

### 2.4.3 Alemanha

Cerca de 30% em peso e quase 50% em volume dos RSU na Alemanha, no final da década de 1980, eram dispostos em embalagens; a partir de 1990, em conformidade com o princípio de poluidor-pagador, a legislação passou a responsabilizar as indústrias produtoras em receber o material pós-consumo e reciclá-lo, com isso, os custos de deposição e reciclagem estão incluídos nos preços dos produtos. Caso as empresas encontrem dificuldades para recolher suas embalagens, pagam uma taxa de licença a empresas terceirizadas para isso, a maior delas é a *Duales System Deutschland* (DSD – Sistema Dual Alemão), criada em 1990, é uma fusão sem fins lucrativos de várias empresas de reciclagem e tem sido responsável pela coleta e reciclagem de quase 100% das embalagens das residências alemãs (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013).

### 2.4.4 União Europeia

As diretivas da União Europeia preconizam a hierarquia dos resíduos:

- a. Prevenção e redução;
- b. Preparação para a reutilização;
- c. Outros tipos de valorização, como a energética;
- d. Eliminação.

Sob o princípio de poluidor-pagador, a responsabilidade é estendida ao produtor, no tocante aos custos. Foram concebidos padrões mínimos de reciclagem para atender as metas estipuladas em várias diretivas, de acordo com (SMA, ISWA, ABRELPE, 2013, p. 37):

- a. Diretiva dos aterros em que os impostos dos aterros são os mais amplamente utilizados, com o objetivo de desencorajar a gestão de resíduos por meio de processos que gerem impactos ambientais, além de fomentar a tecnologia para modernizar e aumentar as medidas para redução da poluição;
- b. Veículos de Fim de Vida determina que o último proprietário do carro possa entregar o veículo em fim de vida em uma instalação de tratamento autorizada, sem ônus, para destinação adequada;
- c. Responsabilidade Estendida ao Produtor (REP) que transfere a responsabilidade pelos resíduos do governo para o setor privado, obrigando os produtores a internalizar os custos de gestão de resíduos nos preços de seus produtos;
- d. Pagar pelo descarte determina que os usuários sejam cobrados com base na quantidade descartada.

Existe o programa *Pay as You Throw* – PAYT que determina que os moradores paguem para a recolha de RSU, ou seja, quanto menos as pessoas descartam, menos elas pagam pela gestão dos resíduos.

## 2.5 As fases da Política Pública (PNRS) e as Dimensões da Sustentabilidade

No Brasil, a PNRS está diretamente alinhada às dimensões da sustentabilidade:

**QUADRO 5: Matriz de amarração com as Dimensões da Sustentabilidade e as Fases da Política Pública (PNRS).**

Dimensões	Elementos da PNRS Orientativos / indutores	Fases PP
<b>Ambiental e Política</b>	PNSB insuficiente; Legislações Estaduais; Crise dos lixões; Redução dos impactos nos ecossistemas; Economia dos usos de recursos naturais e insumos; Redução do descarte inadequado; Aumento da vida útil dos aterros sanitários;	<b>Agenda</b>
<b>Social e Política</b>	Plano Nacional, Estaduais RS; Planos Metropolitanos e Regionais RS; PDUIs. Influência do MNCR; CEMPRE; ABRELPE; Inclusão social; Geração trabalho e renda;	<b>Formulação</b>
<b>Cultural e Econômica</b>	Programas de ações de educação ambiental com base nos 3Rs; Importância das coletas seletivas para reduzir a destinação de resíduos; Responsabilidade compartilhada no ciclo de vida do produto (individual ou encadeada); Planos, Programas e Projetos municipais; Consumidores como corresponsáveis; Redução em 98% de recursos federais para os municípios (LOA 2017 e 2018)	<b>Implementação</b>
<b>Econômica</b>	Falta de estratégia fiscal; Falta de competitividade da cadeia produtiva da reciclagem como fornecedora de insumos para as indústrias; Medidas indutoras e linhas de financiamento para a redução de resíduos; Desenvolvimento de produtos ecoeficientes; Infraestrutura de organização de catadores; Sistema de coleta seletiva e logística reversa; Incentivos fiscais para empreendimentos que potencializem os objetivos da PNRS; Investimento em produtos que preveem sua possível reutilização ou reciclagem; Investir na rotulagem ambiental; Fiscalização para o cumprimento das políticas públicas	<b>Avaliação</b>

**Fonte:** Elaboração própria com base em BESEN, JACOBI, FREITAS (2017).

Na dimensão ambiental, promovem a sustentabilidade, haja vista a “redução dos impactos nos ecossistemas, economia dos usos de recursos naturais e insumos, como água e energia, reduzem significativamente o descarte, a disposição no solo e a queima de resíduos, aumento da vida útil dos aterros sanitários”, entre outros (BESEN, 2014, p. 267).

Além de reduzir a poluição e conservar recursos naturais, permite a mitigação de emissão de gases de efeito estufa e viabiliza novas fontes de energia renovável.

Na dimensão econômica, considerando que os resíduos podem ser matérias-primas, na forma de materiais recicláveis, segundo o IPEA (2010), mais de R\$ 8 bilhões são enterrados

anualmente, no Brasil, pois poderiam ser recuperados gerando trabalho, renda e principalmente, economia na cadeia produtiva. Ribeiro (2012, p. 559), afirma que o “custo dos resíduos deixará de ser degradação ambiental, ou deixará de onerar os orçamentos públicos, passando a ‘pesar no bolso’ dos geradores” e desincentivando a geração de resíduos.

No que se refere à dimensão social, prioriza processos de inclusão social e aperfeiçoa novas alternativas econômicas com geração de riqueza. Inclui os consumidores como corresponsáveis, desde fazer as escolhas certas no momento da compra até sua destinação adequada e/ou retorno à cadeia produtiva. Oportuniza a geração de trabalho e renda para a uma população, que muitas vezes, encontra-se na pobreza ou extrema pobreza, fora do mercado de trabalho. “Em relação à saúde humana, observam-se melhoria da qualidade da limpeza urbana, diminuição da exposição da população a riscos causados por enchentes, redução da transmissão de doenças por vetores” (BESEN, 2014, p. 269).

Já a dimensão cultural, é considerada a mais difícil de ser concretizada, pois caminha para a modernização, sem perder a identidade cultural dentro de contextos específicos de acordo com a localidade.

Na dimensão política, com uma orientação específica para os poderes públicos municipais e intermunicipais de limpeza urbana, pois preconiza a institucionalização da gestão dos RSU, por meio dos planos de gerenciamento integrados e participação da sociedade, por meio da responsabilidade compartilhada.

Com o objetivo de avaliar a coerência das relações estabelecidas entre as dimensões da sustentabilidade e as fases das Políticas Públicas, no Quadro 5 apresenta-se a matriz de amarração, segundo Mazzon (1981, p.54), que propôs um instrumento de análise basicamente focalizado na questão da aderência e da compatibilidade. Conceitualmente, esse instrumento, denominado de Matriz de Amarração, é composto como uma estrutura matricial, comparando as decisões e definições de pesquisa.

Feita esta revisão na literatura, a qual possibilitou o entendimento e o estabelecimento de um panorama nacional sobre o tema estudado, passa-se a apresentar no Capítulo 3 a Metodologia utilizada na presente pesquisa.





### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentadas as diretrizes, o método utilizado para análise dos dados, a sistematização dos dados obtidos no trabalho de campo e, posteriormente, as discussões advindas da interlocução teórica.

#### 3.1 Posicionamento metodológico

Esta pesquisa visa ampliar a familiaridade com determinado assunto, de forma a desenvolver, esclarecer ou modificar conceitos e ideias a seu respeito, especialmente adequado para temas ainda não devidamente explorados, quando o conhecimento é insuficiente ou inexistente, permitindo a construção de proposições e abrindo caminho para pesquisas futuras (GIL, 2010).

O caráter exploratório se justifica neste caso em função da pretensão do estudo em ampliar a base de conhecimento científico, integrando as dimensões da sustentabilidade com as fases das políticas públicas.

Não obstante, em determinados momentos, a presente pesquisa assume um aspecto descritivo, pois objetiva descrever as características das legislações, objeto deste estudo, assim como estudar o nível de implementação das mesmas. “Algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, e pretendem determinar a natureza dessa relação. Nesse caso, tem-se uma pesquisa descritiva que se aproxima da explicativa” (GIL, 2010, p. 28).

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, haja vista que não se pretende medir variáveis, estabelecer frequências ou correlações numéricas, mas, sim, interpretar os significados e percepções dos atores.

Esta pesquisa terá como alvo inicial, as políticas públicas em seus aspectos legais, institucionais e de gestão. No aspecto institucional serão elencadas as principais instituições envolvidas na gestão de resíduos nos diferentes níveis federativos. No aspecto da gestão, serão analisadas as semelhanças, complementaridades e diferenças existentes entre os instrumentos de gestão previstos no Brasil.

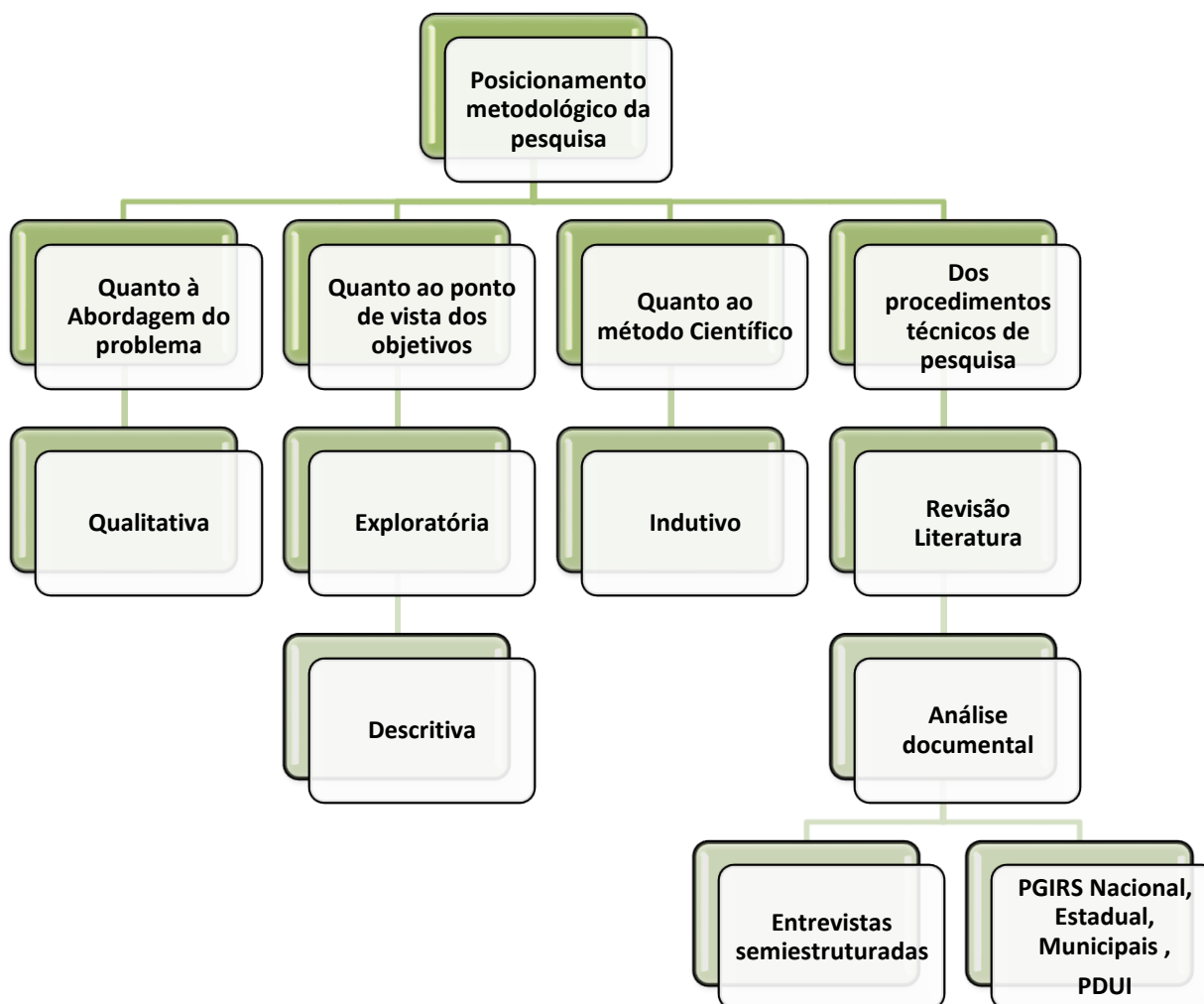
#### 3.2 Instrumentos de coleta de dados

Quanto aos mecanismos de coleta de dados, conforme a taxonomia proposta por Gil (2010), foram utilizados os seguintes instrumentos: a revisão da literatura, que busca evidências em pesquisas elaboradas e analisadas por outros autores, como livros, artigos científicos, teses

e dissertações; a análise documental na qual as informações são obtidas em documentos sobre os quais ainda não há análise científica, tais como: legislações, publicações institucionais, programas, entre outros, foram realizadas entrevistas com base em um roteiro semiestruturado para coleta de dados. A utilização da pesquisa documental, imprescindível em pesquisa qualitativa (GIL, 2010), foi necessária como forma de levantar o histórico das legislações, programas e documentos oficiais disponibilizados pelos sítios eletrônicos, assim como foram analisados os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em âmbito nacional, estadual e municipal, além dos PDUI's.

A Figura 6 representa o posicionamento metodológico da pesquisa.

**FIGURA 6: Posicionamento metodológico da pesquisa**



Fonte: Elaborada pela autora.

### 3.3 Sujeitos da pesquisa

A escolha do universo da pesquisa foi intencional, considerando-se que a Região Metropolitana de São Paulo apresenta características relevantes para o estudo.

As entrevistas, apoiadas em um roteiro semiestruturado, foram realizadas com os atores diretamente envolvidos com a área de limpeza pública da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), no sentido de viabilizar a pesquisa de campo, levantando informações que auxiliem no atendimento do objetivo da pesquisa.

Foram entrevistados os responsáveis pela gestão de RSU da RMSP, escolhendo-se um município para cada Sub-Região (Central, Sudeste, Leste, Norte, Oeste e Sudoeste), conforme quadro 6, considerando os seguintes critérios: quantidade populacional, histórico positivo ou negativo na gestão de resíduos; esgotamento dos aterros; quantidade de resíduos gerados e coletados; população e renda; densidade demográfica; impacto do entorno; extensão territorial; mitigações e/ou governança.

**QUADRO 6: Região Metropolitana de São Paulo**

Central	Leste	Norte	Oeste	Sudeste	Sudoeste
São Paulo	Guarulhos Suzano	Cajamar Caieiras	Osasco	Santo André Consórcio ABC	Cotia

**Fonte:** Elaborado pela autora.

Além dos municípios mencionados no quadro 6, foram entrevistados representantes do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - TCESP, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB, International Council for Local Environmental Initiatives - ICLEI, Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - SEMASA, Frente Nacional de Prefeitos - FNP, Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A - EMPLASA, Consórcio Intermunicipal Grande ABC.

**QUADRO 7: Profissionais entrevistados**

Nº	Nome do entrevistado	Formação/Cargo	Município/Órgão
1	Reginaldo Pereira Lima	Diretor de Meio Ambiente Especialista em Gestão Pública	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Caieiras
2	Juliana Paludete Garcia	Departamento de Mobilização social Arquiteta	Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Guarulhos
3	Danielle Lodi	Gestora Ambiental/Diretora	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Suzano
4	Gutemberg Sobreira	Superintendente de Operações da Concessionária de Limpeza Pública Engenheiro Civil	EcoOsasco Ambiental SA Secretaria de Serviços e Obras da Prefeitura de Osasco
5	Izildinha Valéria de Aguiar Nascimento	Secretária Municipal de Meio Ambiente Engenheira Agrônoma	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cajamar
6	José Elídio Rosa Moreira	Diretor Departamento de Resíduos Sólidos	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André – SEMASA
7	Letícia Roberta Trombeta	Coordenadoria de Meio Ambiente – Gestão de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana e Aglomerados Coordenadora PDUI Região de Piracicaba Geógrafa	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – EMPLASA
8	Adler Antunes de Carvalho	Gerente de concessões e permissões da AMLURB	Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB
9	Gilberto Perre	Secretário Executivo da FNP	Frente Nacional de Prefeitos – FNP - 74ª Reunião Geral da Frente Nacional de Prefeitos (SCS)
10	Flavio de Miranda Ribeiro	Engenheiro/Gerente Departamento de Políticas Públicas de Resíduos Sólidos e Eficiência dos Recursos Naturais	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CESTESB
11	Iris Coluna	Project Officer Climate Change	ICLEI – Local Governments for Sustainability – South America
12	Lívia Stefânia Rosseto	Técnica de Programas e Projetos de Meio Ambiente	Consórcio Intermunicipal Grande ABC
13	Gustavo Fernandes	Assessor Técnico Membro do Observatório do Futuro Economista e Professor da FGV	Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - TCESP
14	Tentativa com secretários, técnicos e com o prefeito, sem sucesso, afirmaram não haver interesse na participação		Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cotia
15	Diversas tentativas, sem sucesso		Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE

Fonte: Elaborado pela autora<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Todos os profissionais citados nominalmente no quadro 7, autorizaram, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido, devidamente assinado, a divulgação de seus respectivos nomes, além de parte ou excertos das entrevistas gravadas e transcritas, exclusivamente para esta tese.

Nas entrevistas, objetivou-se compreender os significados que os entrevistados atribuem às questões relativas ao tema. As entrevistas proporcionaram condições de recolher dados descritivos, possibilitando a pesquisadora desenvolver uma visão sobre como os profissionais interpretam os aspectos da questão central da pesquisa em sua área de atuação.

Neste processo, foram seguidas as orientações de Godoy (2010), considerando que mesmo tendo um roteiro semiestruturado de entrevista, procurou-se garantir liberdade de expressão ao entrevistado.

### 3.4 Tratamento e análise dos dados

Considerando-se os objetivos da pesquisa, utilizou-se a análise de conteúdo preconizado por Bardin, que contempla três polos cronológicos: [...] “a Pré-Análise; a Exploração do Material; o Tratamento dos Resultados, a inferência e a interpretação” (BARDIN, 2009, p. 121).

Para a análise dos dados, como ferramenta de apoio, foi utilizado o *software* Iramuteq<sup>®</sup> que permite a análise de documentos em diversos arquivos, definindo as categorias presentes nas questões das entrevistas e na literatura. Foi realizada a codificação do texto, relacionando os códigos, estabelecendo ancoragens e associando o documento e seus respectivos códigos.

Neste contexto, destaca-se a orientação de Lage e Godoy (2008, p. 86) ao afirmarem que:

A despeito das facilidades obtidas com os novos recursos, o *software* não pode ser visto como o senhor da pesquisa [...]. Os pesquisadores são os atores do processo. A ferramenta é um recurso que pode, se bem utilizado, facilitar o gerenciamento dos arquivos, agilizar a codificação e busca de respostas, além de facilitar a comunicação. Mas quem decide o que fazer, quando fazer e por que fazer continua sendo o pesquisador.

Também constitui um processo investigativo a escolha do *software* de análise para a abordagem qualitativa da pesquisa.

A técnica de análise de dados adotada nesta tese é a Análise de Conteúdo com base em Bardin (2011, p. 15):

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessas técnicas múltiplas e multiplicadas – desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos – é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. Enquanto esforço de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre os dois polos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade. Absolve e cauciona o investigador por esta atração pelo escondido, o latente, o não aparente, o potencial de inédito (do não dito), retido por qualquer mensagem. Tarefa paciente de “desocultação”, responde a esta atitude de *voyeur* de que o analista não ousa confessar-se e justifica a sua preocupação, honesta, de rigor científico.

Como ferramenta de auxílio na análise de conteúdo utilizou-se o *software* Iramuteq® considerando o volume de informações coletadas e transcritas. Foram analisados com auxílio do *software* as entrevistas devidamente transcritas e os planos de gestão integrada de resíduos (PGIRS) no intuito de proceder com a análise cruzada entre os planos e as declarações obtidas nas entrevistas.

O Iramuteq®, designando a *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software]*, foi desenvolvido por Pierre Ratinaud (2009). Trata-se de um programa informático gratuito, que se ancora no *software* R e permite diferentes formas de análises estatísticas sobre *corpus* textuais e sobre tabelas de indivíduos por palavras. Desenvolvido inicialmente em língua francesa, este programa começou a ser utilizado no Brasil em 2013. O Iramuteq® fornece uma forma de apresentação dos resultados, por meio de uma análise fatorial de correspondência, feita a partir da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que é uma das análises mais importantes, consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formando um esquema hierárquico de classes, permitindo ao pesquisador ao analisar o conteúdo dos grupos, nomear as classes com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque. É a primeira oportunidade de visualização das palavras que emergem em cada classe do material analisado, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação (CAMARGO; JUSTO, 2013).

A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do *corpus* textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição; possibilita “identificar as coocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura de um *corpus* textual, distinguindo também as partes comuns e as especificidades em

função das variáveis ilustrativas (descritivas) identificadas na análise” (CAMARGO; JUSTO, 2013, p. 516).

A análise da nuvem de palavras é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no *corpus* textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto.

Partindo-se dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) de cada município escolhido que compõe a Região Metropolitana de São Paulo, foi realizada a análise documental, tendo como parâmetro as diretrizes do plano, também foi pesquisado o *status* de implementação do plano com base nas informações oficiais nos sítios eletrônicos. As entrevistas, realizadas no período de junho/2018 a janeiro/2019, apoiadas em um instrumento de pesquisa semiestruturado, gravadas mediante autorização expressa dos atores, transcritas e enviadas aos entrevistados para confirmação e ajustes.

A sistemática verificação das transcrições das entrevistas foi realizada no período final de cada análise, sessões de checagem com os entrevistados no intuito de verificar o grau de coerência das interpretações.

Feitas as considerações acerca dos procedimentos metodológicos da pesquisa, passa-se para a apresentação dos dados e discussão dos resultados.





## **4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS**

Este capítulo traz a apresentação e análise dos dados que foram pesquisados na Região Metropolitana de São Paulo. Inicia-se com a análise do Plano Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos, seguido do Plano Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos – São Paulo, caracterização da Região pesquisada considerando seus planos regionais e municipais, com os municípios escolhidos, incluindo os órgãos entrevistados.

### **4.1 Plano Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos**

A Lei nº 12.305/2010 (PNRS) determinou a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, sob a responsabilidade da União, por meio da coordenação do Ministério do Meio Ambiente e foi regulamentado pelo Decreto nº 7.404/2010 num amplo processo de mobilização e participação social, por meio de consultas e audiências públicas regionais e nacional, com os setores públicos, privados e à sociedade em geral com o objetivo de orientar a política de resíduos sólidos no país. Com vigência indeterminada num horizonte de 20 (vinte) anos, foi preconizada a atualização a cada 4 (quatro) anos conforme descrito nos incisos I ao XI do Artigo 15 da Lei 12.305/2010, em razão da própria estrutura da gestão pública estabelecida em seus Planos Plurianuais (PPA) que compreendem o período de quatro anos.

Para a consolidação das informações foi desenvolvido um Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, importante instrumento da PNRS, previsto na lei 12.305/2010 e detalhado no Decreto 7.404/2010.

O SINIR contém informações fornecidas pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, pelos órgãos públicos responsáveis pela elaboração dos planos de resíduos sólidos, por demais sistemas de informações que compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente – SINIMA e pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, no que se refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2011, p.6).

Para a implementação, monitoramento e revisão do Plano, se faz necessária a integração e interlocução entre a União, Estados e Municípios, com a participação dos setores da sociedade civil organizada: indústria, agricultura e pecuária, saúde, construção civil, catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e outros, além de grande mobilização e controle social. Além do envolvimento necessário de diversos atores, é imprescindível o recurso financeiro para

garantir a implementação, porém, os instrumentos econômicos para a gestão de resíduos, são praticamente inexistentes (BRASIL, 2011).

Os instrumentos econômicos são citados e amparados pelo Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 80 e pela Lei nº 11.445/2007, que institui as diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico, em seu artigo 29 explicita que haverá “para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades” (BRASIL, 2007). Ressalta-se que existem importantes lacunas no tocante a instrumentalização econômica, seja em nível estadual, regional e municipal. Os planos deveriam apresentar formas de redução de geração de resíduos e internalização dos custos sociais e ambientais, contudo, o que se identifica nestes planos é a dificuldade em mensurar formas de exequibilidade e, sobretudo, em atingir minimamente algum percentual de redução da geração de resíduos que não esteja associada à redução de renda da população.

Já as políticas internacionais em diferentes países no tocante a gestão de resíduos, podem ser utilizadas como boas práticas, principalmente para a instrumentalização econômica. Nos países da União Europeia, o instrumento econômico utilizado para a logística reversa é uma tarifa criada pela Diretiva Europeia 94/62/CE que se refere às embalagens por tipo de produto reciclável pelo setor produtivo (distribuidores e produtores de embalagens). O principal sistema de cobrança que os países da Comunidade Europeia buscam implementar é a taxa PAYT (Pay-as-you-throw), que sua base é em função do volume ou do peso dos resíduos descartados, considerando o custo marginal de coleta e destinação final. Por intermédio da sinalização econômica, o “gestor municipal é incentivado em reduzir a quantidade de lixo descartado em aterro sanitário, aumentando o volume de coleta seletiva, já que a taxa aplicada sobre a coleta seletiva é inferior ou nula. Portanto, a taxa PAYT é geralmente eficaz quando combinada a um sistema de coleta seletiva eficaz” (BRASIL, 2011, p. 47).

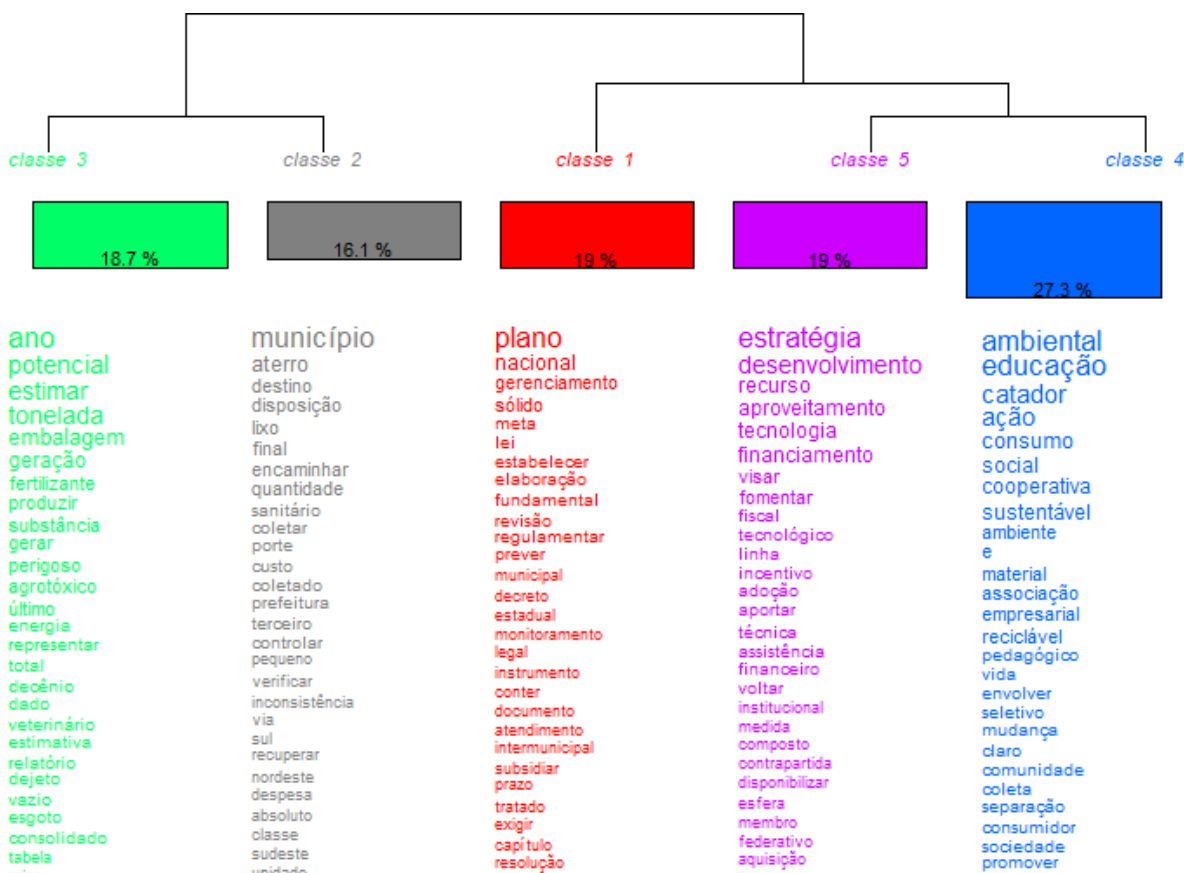
### **Principais diretrizes**

- ✓ Diretriz 01: Eliminar os lixões e aterros controlados e promover a Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos, conforme estabelecido na lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu decreto regulamentador – Decreto no. 7.404/2010, por meio de aporte de recursos para o encerramento dos lixões e aterros controlados em todos os municípios do território nacional; implantação de aterros sanitários; aporte de recursos para capacitação técnica de gestores nas três esferas de governo; fomento ao desenvolvimento institucional; informatização de dados e padronização de procedimentos com vistas à transparência e agilidade; inclusão digna de catadores, em especial os oriundos dos lixões.

- ✓ Diretriz 02: Desenvolver tecnologias para reduzir a disposição final em aterros sanitários, por meio de aproximação com as instituições de ensino superior; criação de instrumentos fiscais e orçamentários.
- ✓ Diretriz 03: Reduzir a atual geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos, para o patamar de 2008 (equivalente a uma taxa média nacional de 1,1 kg/habitante/dia) buscando sua contínua redução, levando em consideração a média de geração *per capita* de cada região do país e as especificidades locais, por meio de ações voltadas ao estabelecimento de uma produção e consumo sustentáveis no país visando à redução da geração de resíduos, com a promoção de um melhor aproveitamento de matérias-primas e materiais recicláveis no processo produtivo, contribuindo sobremaneira para atenuar as mudanças climáticas e para a conservação e preservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais.
- ✓ Diretriz 04: Promover a redução progressiva dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários, por meio da coleta seletiva com a participação de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, como prestadores de serviços devidamente contratadas pelas administrações públicas municipais; apoio e valorização ao município que adotar sistema que promova a redução da geração de resíduos sólidos por meio de cobrança particularizada ou diferenciada; disciplinar a aplicação de sistemas de aproveitamento energético de resíduos dispostos em aterros sanitários; implantar os sistemas de logística reversa pós-consumo, de forma progressiva, por meio dos Acordos Setoriais; instituir o tratamento tributário diferenciado com redução, isenção e soluções para a bitributação; Instituir incentivos fiscais, financeiros e creditícios voltados à segregação dos resíduos na fonte geradora, ao incremento de coleta, criação, melhoria e qualificação de centros de triagem, de reutilização e reciclagem, preferencialmente com participação de cooperativas e associações de catadores.
- ✓ Diretriz 05: Induzir a compostagem, o aproveitamento energético do biogás gerado ou em biodigestores ou em aterros sanitários, por meio da melhoria da segregação da parcela úmida dos RSU.
- ✓ Diretriz 06: Implantar a regionalização da gestão de resíduos sólidos urbanos, mediante ao dimensionamento de cada microrregião com pelo menos quinhentos mil habitantes ou, na sua impossibilidade, com o número de habitantes que melhor reflita escala adequada de gestão.
- ✓ Diretriz 07: Eliminar as áreas irregulares de disposição final de RCC em todo o território nacional, com a implantação de áreas de transbordo e triagem, de reciclagem adequada de RCC em todo o território nacional e priorização da reutilização e da reciclagem de RCC nas compras, obras e empreendimentos públicos e privados financiados com recursos públicos; induzir o setor da construção civil e o de infraestrutura a adotar práticas que melhorem o desempenho socioambiental desde o projeto até a construção efetiva (BRASIL, 2011, p. 66-79).

O plano lança um novo paradigma civilizacional, pois considera a equação consumo x geração de resíduos e rejeitos como um dilema e ao mesmo tempo, oportunidade por meio da gestão integrada e compartilhada. Destarte, a necessidade de ressignificação da maneira de ver e pensar a produção e o consumo, incentivando a transformação inter e intrageracional, envolvendo um novo entendimento de desenvolvimento (BRASIL, 2011).

**FIGURA 7: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 7) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocábulos, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, forma-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, estabelecer as classes com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o plano nacional especificamente, gerenciamento e a legislação, ou seja, a formulação; seguindo da classe 2 com destaque para município, aterro, destino, disposição, o *locus*, a implementação; a classe 3, apresenta entre as principais palavras: ano, potencial, estimar, tonelada, embalagem, geração, ou seja, a estratégia, o como realizar; a classe 4 agrupa palavras que encontram amparo na dimensão social e ambiental: educação, catador, ação, consumo, social, cooperativa; finalizando com a classe 5 que apresenta palavras



Como não poderiam ser diferentes, as nuvens deste trabalho apontarão palavras pertinentes à discussão.

#### **4.2 Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo**

Instituída pela Lei Estadual nº 12.300/2006 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645/2009, a Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (PERS). Anterior a PNRS (2010) a PERS (2006) categoriza os resíduos sólidos conforme a origem e define gestão integrada e compartilhada, sendo uma política de proteção à saúde pública e aos ecossistemas, de inclusão social e desenvolvimento. A PERS apresenta princípios como a “promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, a prevenção da poluição por redução na fonte, a adoção dos princípios do poluidor-pagador e da responsabilidade pós-consumo” (SÃO PAULO, 2014, p. 20).

Em 2012, por meio do Decreto Estadual nº 57.817 foi instituído o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, que institucionaliza a atuação da Secretaria de Meio Ambiente na pauta e cria uma estrutura de quatro projetos: “(1) elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos; (2) apoio aos planos municipais de resíduos sólidos; (3) melhoria na gestão dos resíduos, que subdivide em responsabilidade pós-consumo, sistema declaratório, melhoria da gestão dos resíduos de construção civil; (4) educação ambiental para resíduos sólidos”. O programa contempla estímulos à reciclagem, inclusive por meios de incentivos tributários e/ou fiscais; apoio à coleta seletiva, com inclusão social dos catadores; fiscalização, recuperação ou encerramento de atividades de destinação final de resíduos em situação inadequada e outras ações de uso racional e redução na utilização dos recursos naturais. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos foi concluído e divulgado em 2014 com diretrizes e metas para os próximos 10 (dez) anos (CETESB, 2018, p. 56).

Em 2018 foi publicada a 21ª edição do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, com ano base de 2017, que apresenta os resultados de avaliação do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR. A melhoria das condições ambientais concernentes a disposição de resíduos, deve-se as ações de controle no gerenciamento de resíduos e ao apoio da Secretaria de Meio Ambiente e CETESB. Vale destacar o aporte de recursos em importantes programas como Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO e o Programa Município VERDEAZUL (CETESB, 2018, p. 20).

Neste inventário foram apurados o Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR; Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos – IQR-VALAS; Índice da Qualidade de Usinas de

Compostagem – IQC todos com os parâmetros de (0,0-7,0 Inadequado e 7,1-10,0 Adequado). O número de municípios que dispõem os resíduos de forma adequada passou de 492 em 2011, para 615 em 2017. Verifica-se que em 2011, 23,7% encontravam-se em situação inadequada, enquanto que, em 2017, esse percentual baixou para 3,9%. A Tabela 9 apresenta os municípios em função do enquadramento das instalações da destinação final de resíduos e indicam uma evolução. A quantidade de municípios que dispõem de forma adequada passou de 492 em 2011, para 615 em 2017. Percentualmente identifica-se que em 2011, 23,7% encontravam-se em situação inadequada, enquanto que, em 2017, esse percentual baixou para 3,9%. No tocante ao atendimento da população urbana atendida por aterros com disposição adequada passou de 81,8% em 2011, para 97,8% em 2017 (CETESB, 2018).

**TABELA 9 – Enquadramento do IQR no Estado de São Paulo, quanto aos municípios**

Ano	2011		2017		
	Enquadramento	nº municípios	%	nº municípios	%
	<b>Inadequado</b>	153	23,7	25	3,9
	<b>Adequado</b>	492	76,3	615	96,1
	<b>Total</b>	645	100,0	640 (*)	100,0

\*Não foram considerados municípios que dispõem em outros Estados

Fonte: Elaborada pela autora com base na CETESB, 2018, p. 47

**TABELA 10 Enquadramento dos municípios, quanto às condições de tratamento e disposição dos resíduos sólidos (IQR e IQC)**

Município	Agência Ambiental	UGR HI	RSU (t/dia)	Inventário			Enquadramento Observação	TAC	LI	LO	
				2011 IQR	2017 IQR	2017 IQC					
Caieiras	Santana	6	76,63	9,4	8,5		A	D-Caieiras- AP	Não	Sim	Sim
Cajamar *	Osasco	6	57,95	9,4	8,5		A	D-Caieiras- AP	Não	Sim	Sim
Cotia *	Embu das Artes	6	213,98	9,6	9,8		A	Rio das Pedras - AP	Não	Sim	Sim
Guarulhos	Guarulhos	6	1484,02	9,8	7,9		A		Não	Sim	Sim
Osasco	Osasco	6	767,67	4,6	8,5		A	D- Caieiras-AP	Sim	Sim	Sim
Santo André *	ABC I	6	786,75	8,0	9,4		A		Não	Sim	Sim
São Paulo	Pinheiros	6	4813,00	9,6	8,5		A	D- Caieiras-AP	Não	Sim	Sim
São Paulo	Tatuapé	6	7000,00	9,6	9,6		A		Não	Sim	Sim
Suzano §	Mogi das Cruzes	6	252,48	9,6	9,8		A	D- São Paulo AP	Não	Sim	Sim

(\*) FECOP (§) FEHIDRO (A) Condição Adequada (D) Dispõe em (AP) Aterro Particular

Fonte: Elaborada pela autora com base na CETESB, 2018, p. 46

A Tabela 10 apresenta os municípios presentes neste estudo, contendo o enquadramento dos mesmos com as condições de tratamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos. São

organizados por Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, as quantidades de geração diária de RSU (t/dia) são apresentadas de cada município, as demais colunas indicam por meio de símbolos os municípios que foram contemplados com recursos (FECOP e FEHIDRO), apresenta os índices de qualidade das instalações de compostagem (IQC) e de disposição final (IQR), é indicado ainda, se o município apresenta um Termo de Ajuste de Conduta - TAC. Identifica-se que nenhum dos municípios estudados apresenta práticas de compostagem oficial, os IQR estão adequados, excetuando-se o município de Osasco em 2011, que estava inadequado e apresenta um TAC.

Para todos os municípios que apresentaram irregularidades na destinação final de resíduos sólidos, foi consignado o compromisso das administrações municipais por meio de um Termo de Ajuste de Conduta – TAC, visando a regularização ou ao encerramento dos aterros irregulares e a adoção de uma solução técnica e ambiental adequadas e implantadas. Registram-se 8 (oito) municípios do Estado com TAC assinado e vigente.

Vale ressaltar alguns programas, como: Programa de Aterro Sanitário em Valas (Decretos nº 44.760 e 45.001/2000), que permitiu a celebração de convênios entre a Secretaria de Meio Ambiente e 281 municípios com população de até 25.000 habitantes; Gestão Integrada de Resíduos Municipais – GIREM que apoia os municípios por meio de capacitação técnica; Sistema de Gerenciamento On-line de Resíduos – SIGOR, desenvolvido juntamente com a indústria da construção civil; Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado de São Paulo – CADEC implantado juntamente com o Movimento Nacional dos Catadores, em fase de reformulação; destaque-se ainda, que o Plano Plurianual – PPA (Lei nº 16.082/2015), quadriênio 2016-2019, determina que as políticas públicas e os programas sejam executados em todo o Estado, com metas para cada área de atuação, o PPA vincula as prioridades à Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e à Lei Orçamentária Anual – LOA (CETESB, 2018, p. 56).

A Lei Complementar nº 760/1994, que estabelece diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo, define as temáticas de interesse comum às entidades regionais, ou seja, “aquelas que apresentam caráter intermunicipal, quais sejam: planejamento e uso do solo; transporte e sistema viário regional; habitação; saneamento básico, no qual está inserida a gestão de resíduos sólidos; meio ambiente; desenvolvimento econômico; e atendimento social” (SÃO PAULO, 2014, p.171).

A Constituição Estadual define três tipologias de unidades regionais, regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, a partir das quais é possível dividir total



ou parcialmente o território, conforme os diferentes níveis e intensidades de fluxos, deslocamentos e processos de urbanização e conurbação observados.

Considera-se Região Metropolitana (RM) “o agrupamento de Municípios limítrofes que assuma destacada expressão nacional, em razão de elevada densidade demográfica, significativa conurbação e de funções urbanas e regionais com alto grau de diversidade, especialização e integração socioeconômica, exigindo planejamento integrado e ação conjunta permanente dos entes públicos nela atuantes” (Constituição Estadual, Art. 153, § 1º. SÃO PAULO, 1989).

As Aglomerações Urbanas (AU) são definidas como “o agrupamento de Municípios limítrofes que apresente relação de integração funcional de natureza econômico-social e urbanização contínua entre dois ou mais Municípios ou manifesta tendência nesse sentido, que exija planejamento integrado e recomende ação coordenada dos entes públicos nela atuantes” (Constituição Estadual, Art. 153, §2º. SÃO PAULO, 1989).

Já as Microrregiões (MR) são constituídas pelo “agrupamento de Municípios limítrofes que apresente, entre si, relações de interação funcional de natureza físico-territorial, econômico-social e administrativa, exigindo planejamento integrado com vistas a criar condições adequadas para o desenvolvimento e integração regional” (Constituição Estadual, Art. 153, § 3º. SÃO PAULO, 1989).

O Estudo de Regionalização aplicado à gestão de resíduos sólidos se apresenta como uma importante ferramenta para o planejamento e o compartilhamento da execução de serviços e atividades de interesse comum aos municípios. Dessa forma, por meio de soluções regionalizadas, torna-se possível uma redução dos locais de destinação de resíduos sólidos, proporcionando diversas vantagens: locais de destinação com melhores condições de operação, menores custos e passíveis de maior controle; redução de áreas degradadas e impactadas; uma ampla campanha de conscientização e educação ambiental; ampliação da prática da coleta seletiva, eficiente e organizada regionalmente; aquisição de instalações e equipamentos com tecnologia, que um único município dificilmente teria condições de adquirir; oportunidades de utilização racional dos recursos técnicos e humanos; melhores condições de trabalho; maior troca de informações, experiências e capacitações (SÃO PAULO, 2014).

A Parceria Público Privada – PPP (Lei Federal nº 11.079/2004) regula a parceria entre a administração pública que dependerá de iniciativas de financiamento do setor privado, o qual terá sua remuneração realizada com base em padrões de desempenho, sendo devida, quando o serviço estiver disponível, o contrato firmado é de longo prazo (5-35 anos). No Estado de São

Paulo foi implementado o Programa Estadual de Parcerias Público-Privadas (Lei Estadual nº 11.688/2004), apresentando um arcabouço mais flexível para submissão de propostas de projetos com características de PPP (SÃO PAULO, 2014, p. 193).

As soluções consorciadas voltadas à gestão de resíduos sólidos pelos municípios são incentivadas pelas políticas estadual e nacional de resíduos sólidos; nesta é prevista a priorização dos recursos da União aos municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos (SÃO PAULO, 2014).

Visando uma implementação integrada, foi validada a minuta de projeto de lei pela Comissão Técnica e do Comitê Executivo do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de São Paulo – PDUI-RMSP. O PDUI é um instrumento de planejamento e gestão nos termos do §1º do Artigo 12 do Estatuto da Metrópole, composto por princípios, objetivos, diretrizes e políticas para o desenvolvimento urbano e regional sustentável da RMSP, previstos no Caderno de Propostas (SÃO PAULO, 2014).

A Proposta Estruturada PE-012 preconiza sobre a Elaboração e implantação de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a Região Metropolitana de São Paulo, com a indicação dos conteúdos prioritários. Estas estratégias foram entregues (de forma impressa) pela representante entrevistada pela Emplasa. Algumas das estratégias que deverão compor o Plano:

- a) Definir metas regionais, considerando a ordem de prioridade da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos: não geração. Redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- b) Propor arranjos institucionais intermunicipais para a gestão integrada dos resíduos sólidos, considerando os diferentes tratamentos e destinações previstas, integrando também os planos estadual, municipais e regionais existentes;
- c) Identificar áreas regionais para a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos e disposição final de rejeitos;
- d) Implantar centros regionais para o transbordo, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- e) Promover a melhoria das condições dos aterros sanitários, com a efetiva fiscalização e o controle da poluição, bem com o aproveitamento energético dos gases gerados;

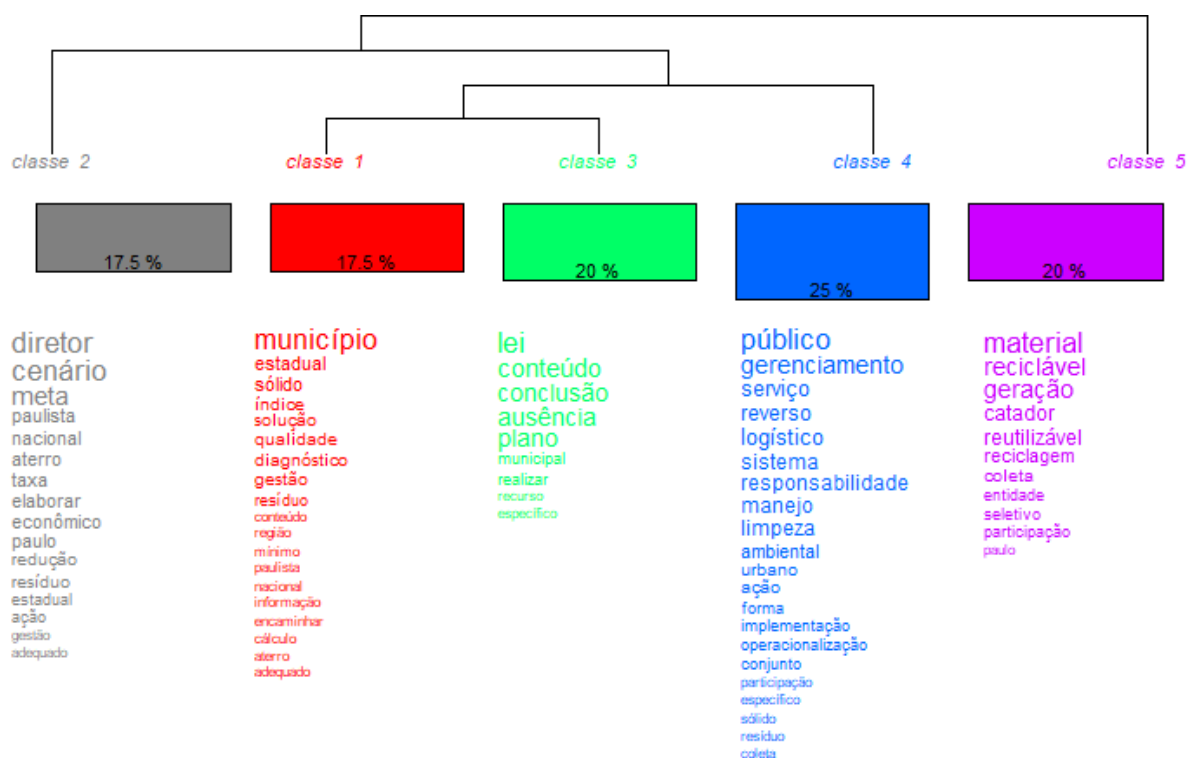
- f) Indicação de mecanismos visando à redução da quantidade de resíduos a serem efetivamente descartados, como a inserção da coleta seletiva, reciclagem, utilização de fontes renováveis, tecnologias de baixo impacto e compras sustentáveis;
- g) Universalizar a coleta seletiva domiciliar e expandir a reciclagem de resíduos sólidos urbanos, resíduos da construção civil, resíduos eletrônicos e resíduos industriais, com o aproveitamento da cadeia de reciclagem de catadores;
- h) Incentivar a regularização e a contratação de cooperativas de reciclagem, com a inserção dos catadores avulsos, a fim de que ocorra a inclusão social, econômica e produtiva dos catadores de materiais recicláveis, levando em consideração o inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666/1993;
- i) Criação de uma política regional de apoio técnico, capacitação, mobilização regional e integração das redes de comercialização das cooperativas de catadores e centrais de triagem, alinhada à política regional de economia solidária;
- j) Articular a efetiva implantação da logística reversa, priorizando a cadeia de reciclagem de catadores, com metas de curto, médio e longo prazos;
- k) Realizar convênios com universidades e/ou institutos de pesquisas para o desenvolvimento de estudos que identifiquem tecnologias limpas para o beneficiamento de resíduos da construção civil;
- l) Incentivos à utilização do agregado das ATTR-CC (áreas de transbordo e triagem) em obras públicas e/ou privadas, viabilizando o interesse do beneficiamento;
- m) Fomentar a efetiva responsabilização dos geradores, por meio da elaboração dos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos;
- n) Tratamento dos resíduos orgânicos, incentivando a compostagem residencial e metropolitana;
- o) Criação de agência reguladora estadual e/ou autarquia para gerenciamento de resíduos sólidos na RMSP;
- p) Estudo de viabilidade técnica e econômica da proposta.

A geração de resíduos sólidos como um todo, mantidos o atual modelo de gestão e os padrões e hábitos de consumo, tende a aumentar significativamente no estado de São Paulo nas próximas décadas. A sinalização é de que problemas hoje existentes, como a escassez de áreas para a implantação de aterros de resíduos e o desbalanceamento da geração nas diferentes

regiões do estado, em função da concentração da população, continuarão existindo e exigindo soluções inovadoras.

As novas demandas e obrigações trazidas pelas Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos criam condições para que se vislumbre uma melhor gestão dos resíduos em médio prazo. Para isso, é primordial o rompimento do modelo atual de gestão. É necessária a adoção de medidas inovadoras capazes de fazer frente aos grandes desafios que se configuram. Mudanças de hábitos e de padrões de consumo precisam ser incorporadas ao cotidiano da sociedade na busca da redução, assim como o estudo e a implementação de novas tecnologias de tratamento dos resíduos, bem como o aprimoramento da reutilização e da reciclagem. Também é fundamental o aprimoramento da coleta de dados e da sistematização de informações sobre a geração e o gerenciamento dos resíduos.

**FIGURA 9: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Estadual de São Paulo de Resíduos Sólidos Urbanos**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

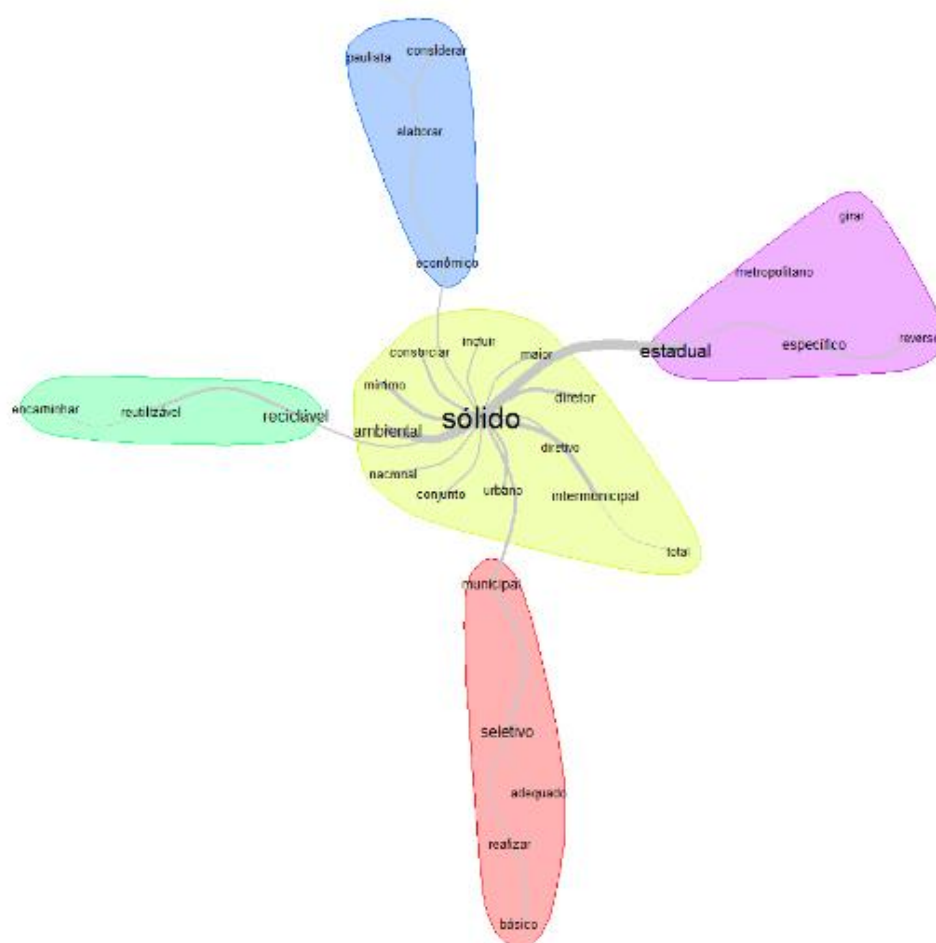
O dendograma (figura 9) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo

emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o município, estado, índice, qualidade, gestão, ou seja, o *locus* e as ferramentas de avaliação; seguindo da classe 2 com destaque para plano diretor, cenário, meta, taxa, econômico, que encontram amparo na dimensão econômica; a classe 3, apresenta entre as principais palavras: lei, conteúdo, conclusão, plano, ou seja, a formulação; a classe 4 agrupa palavras que visam o gerenciamento público, logística reversa manejo, limpeza, ou seja, implementação; finalizando com a classe 5 que apresenta palavras com base na dimensão social e ambiental: material reciclável, catador, reciclagem, reutilizável e participativo.

Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 10: Análise de similitude do Plano Estadual de São Paulo de Resíduos Sólidos Urbanos**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.



entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. Por isso, deve merecer atenção extra para a sua compreensão. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque (resíduo sólido, plano estadual, gestão, município, catador) como resumo da preocupação do Plano Estadual na redução da geração de resíduos sólidos e a consequente resolução dos cuidados com o meio ambiente.

Como não poderiam ser diferentes, as nuvens deste trabalho apontarão palavras pertinentes à discussão. A análise das palavras em destaque deixa clara a necessidade nacional e estadual, a viabilização do plano e a intenção na redução dos resíduos sólidos, com foco na gestão e no acompanhamento do plano.

#### **4.3 Região Metropolitana de São Paulo**

A Região Metropolitana de São Paulo concentra 39 municípios e é o maior polo de riqueza nacional. Criada em 1973, foi reorganizada em 2011 pela LC 1.139 que instituiu o Conselho de Desenvolvimento e agrupou seus municípios em sub-regiões:

Norte: Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã.

Leste: Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano.

Sudeste: Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

Sudoeste: Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.

Oeste: Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba.

Em 2015, seu Produto Interno Bruto (PIB), conforme quadro 8, correspondia a aproximadamente 17,6% do total brasileiro e a quase metade do PIB paulista (54,5%). Vivem nesse território quase 50% da população estadual, aproximadamente 21,6 milhões de habitantes, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2018. A metrópole centraliza importantes complexos industriais (São Paulo, ABC, Guarulhos e Osasco), comerciais e, principalmente, financeiros (Bolsa de Valores), que dinamizam as atividades econômicas no país (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 8: Indicadores Região Metropolitana de São Paulo**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA <sup>7</sup> 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB <sup>8</sup> 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>São Paulo</b>	1.521,11	12.176.866	8.005,25	0,99	650.544.789
<b>RMSP</b>	7.946,96	21.571.281	2.714,41	1,15	1.056.948.121
<b>Estado de São Paulo</b>	248.219,63	45.538.936	183,46	1,24	1.939.890.056

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

**4.4 Município de São Paulo**

Capital do Estado de São Paulo, sendo a 7ª cidade mais populosa do mundo, compõe a Região Sudeste do Brasil, área urbana de 1.521,11 Km<sup>2</sup> (81,9%), área de proteção ambiental de 273.17 Km<sup>2</sup> (18,1%), tendo seu território dividido em 32 prefeituras regionais, 96 Distritos, com uma população de 12.176.866 habitantes, 3.470.566 domicílios, 48.623 ruas oficiais (AMLURB, 2019).

A cidade gera, em média, 20 mil toneladas de lixo diariamente (entre resíduos domiciliares, resíduos de saúde, restos de feiras livres, podas de árvores, entulho etc.). Só de resíduos domiciliares são coletados em torno de 12 mil toneladas/dia, apresenta um gasto com sistema de limpeza urbana de ~ R\$ 175 MI/mês, gastos *per capita* /mês na ordem de ~ R\$ 14,00, gastos por domicílio na ordem de ~ R\$ 44,00, com 1.684 veículos de limpeza (AMLURB, 2019).

A Lei Municipal nº 13.478/2002 Regulamenta a Organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo e legitima a criação da Estrutura do Órgão Regulador: Autoridade Municipal de Limpeza Urbana – AMLURB; delega a execução dos serviços públicos mediante a concessão ou permissão; institui a taxa de resíduos sólidos domiciliares e de resíduos de saúde; e cria o fundo municipal de limpeza urbana. A Amlurb é vinculada à secretaria municipal das Prefeituras Regionais.

Em conformidade com a Lei 13.478/2002, artigo 10, inciso 2º, parágrafo IV, fica estabelecido o regime credenciado entre a administração pública e a contratação de empreiteiras para a realização dos serviços indivisíveis de limpeza urbana. A Prefeitura de São Paulo conta com duas empresas contratadas pela Secretaria de Serviços, por intermédio da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB), para prestar os serviços de zeladoria pública às

<sup>7</sup> TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento populacional Anual;

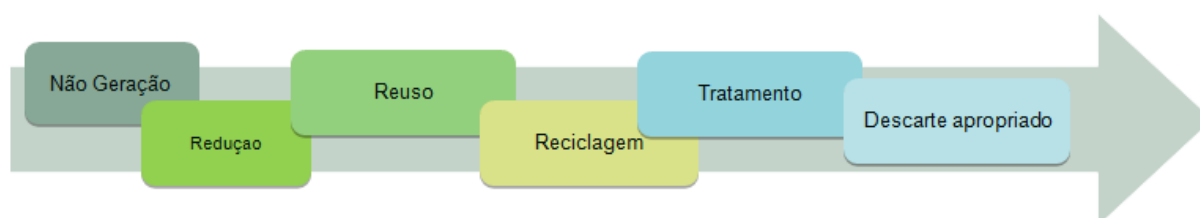
<sup>8</sup> PIB – Produto Interno Bruto



regiões: Centro, Norte e Oeste (agrupamento Noroeste), que é de responsabilidade contratual da Empresa Inova - Gestão de Serviços Urbanos S.A., e as regiões Sul e Leste (agrupamento Sudeste) de responsabilidade contratual da Empresa Soma - Soluções em Meio Ambiente (PGIRS SP, 2014).

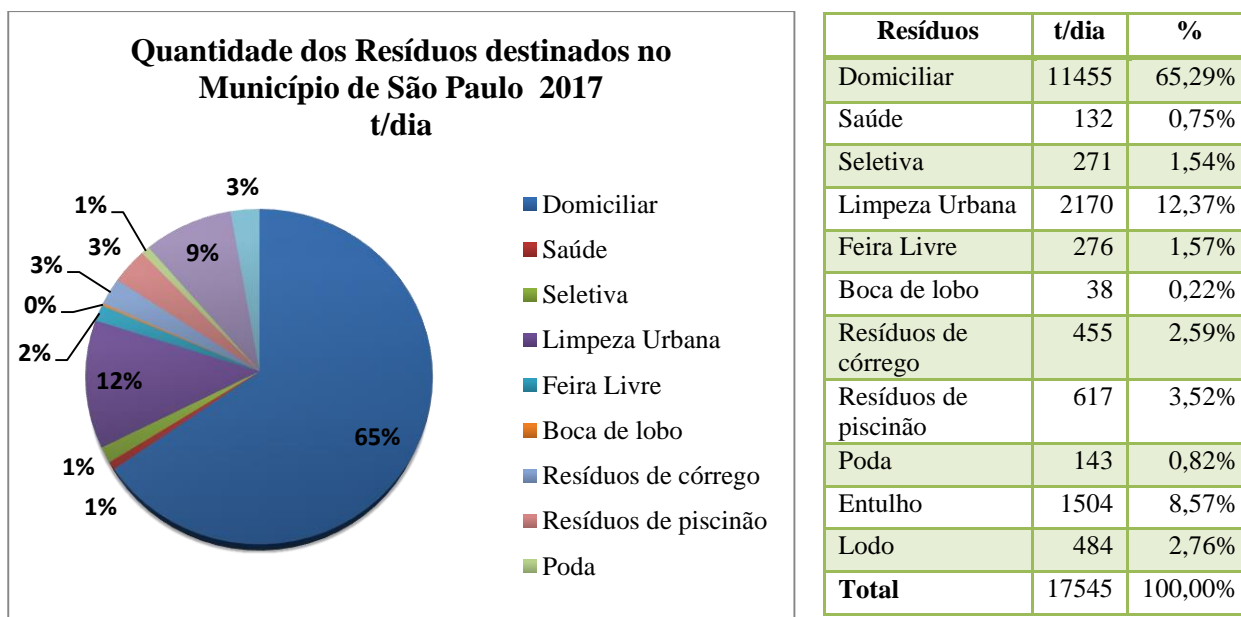
O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS estabelece a política de gestão de resíduos de São Paulo para os próximos 20 anos, atualizado a cada quatro anos, cunhado nas premissas de não geração, redução, reuso, reciclagem, tratamento, descarte apropriado, conforme figura 12, foi baseado na PNRS Lei nº 12.305/2010. Envolveu a participação da população, com mais de 7000 mil pessoas em 58 reuniões e eventos em 2014 (AMLURB, 2019).

**FIGURA 12: Premissas do PGIRS SP**



**Fonte:** AMLURB, 2019.

A divisão do sistema de limpeza urbana se organiza em serviços divisíveis (quando há a possibilidade de identificar o domicílio gerador) e, serviços indivisíveis (quando não há possibilidade de identificar o gerador). O município é atendido em coletas seletivas em duas frações (secos e úmidos) e rejeitos; pretende-se avançar para a coleta seletiva em três frações (recicláveis, compostáveis e rejeitos).

**GRÁFICO 9: Quantidade dos Resíduos destinados no Município de São Paulo**

Fonte: AMLURB, 2019

Segundo os dados da Amlurb (2019), a quantidade dos resíduos destinados no Município de São Paulo em 2017, gráfico 9, esteve na ordem de 17.545 t/dia, tendo a geração média de resíduos per capita em 1,09 Kg/dia. A coleta seletiva apresenta um crescimento expressivo, em 2004 foram coletadas cerca de 16 mil toneladas e em 2017 este número subiu e foram coletadas quase 88 mil toneladas de materiais recicláveis. Ressalta-se que ocorrem as coletas nos períodos diurno e noturno, ambas com 40 equipes cada. Com duas centrais mecanizadas de triagem, 24 cooperativas habilitadas, 448 funcionários, 77 caminhões, 102 ecopontos, 5.937 contêineres disponíveis à coleta seletiva. Para os resíduos orgânicos oferece cinco pátios para a compostagem, com a participação de 52 feiras livres, com destinação de 60 toneladas por semana provenientes das feiras e 20 toneladas por semana de resíduos de podas. O orçamento estimado é de R\$ 2,426 bilhões em gastos com a gestão de resíduos e limpeza urbana; R\$ 1.143 bilhão com dois contratos de concessão; R\$ 1.156 bilhão com dois contratos de limpeza urbana e destinação nos aterros; R\$ R\$ 19 milhões para apoio aos catadores por meio da coleta seletiva; R\$ 19 milhões com a gestão de resíduos da construção civil; R\$ 109 milhões com investimentos e custeio.

Todo o município de São Paulo é contemplado pela coleta seletiva (ou diferenciada), seja pelas cooperativas ou pelas concessionárias, em algumas prefeituras regionais, a coleta é

realizada por ambas. A AMLURB é o órgão responsável pela coordenação, estabelecendo normas e procedimentos para sua implementação, gerenciamento, fiscalização e controle.

### QUADRO 9: Coleta domiciliar e seletiva (ton)

Empresas	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
<b>Ecourbis</b>	2.134.548	2.122.133	2.112.971	1.971.373	2.033.366	1.184.534
<b>Loga</b>	1.696.907	1.680.111	1.674.720	1.613.975	1.648.894	952.205
<b>TOTAL (domiciliar)</b>	3.831.455	3.802.244	3.787.691	3.585.349	3.682.260	2.136.740
<b>Coleta Seletiva</b>	66.439	65.833	86.684	84.657	87.921	38.427

Fonte: Amlurb, 2018. \*2018 até o mês de julho.

Após a coleta, os resíduos são transportados diretamente para os aterros sanitários onde terão à disposição final adequada, de forma que não poluam o meio ambiente. A Prefeitura de São Paulo possui contrato, para a destinação dos resíduos dos serviços indivisíveis, com o Aterro Sanitário Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira, que também recebe os resíduos provenientes da limpeza de córregos, galerias e piscinões, assim como o aterro Essencis Soluções Ambientais (SÃO PAULO, 2014).

Para os resíduos da Construção da Construção Civil (RCC), mais conhecidos como inertes, a prefeitura possui contrato com mais três aterros: o Aterro de Resíduos da Construção Civil da Riama Ambiental, a Central de Tratamento de Resíduos de Construção Civil Grajaú (UVR) e o Aterro de Resíduos Inertes Itaquareia.

### QUADRO 10: Equipamentos em operação

Unidade	Finalidade	Endereço	Telefone
<b>CTL</b>	Aterro Sanitário	Estrada do Sapopemba, 23.325	(11) 2059-7200
<b>Itatinga</b>	Transbordo de Inerte	Rua Aniquis s/nº	(11)5672-7776
<b>Vergueiro</b>	Transbordo	Rua Breno Ferraz do Amaral, 415 B	(11)5061-8902
<b>Ponte Pequena</b>	Transbordo	Av. do Estado, 300	(11)2165-3721 Administração (11)2165-3722 (Balança)
<b>Santo Amaro</b>	Transbordo	Rua Miguel Yunes, 480	(11) 5613-1530 / 1531/ 1539

Fonte: PGIRS SP, 2014.

**QUADRO 11: Equipamentos em manutenção ou desativados**

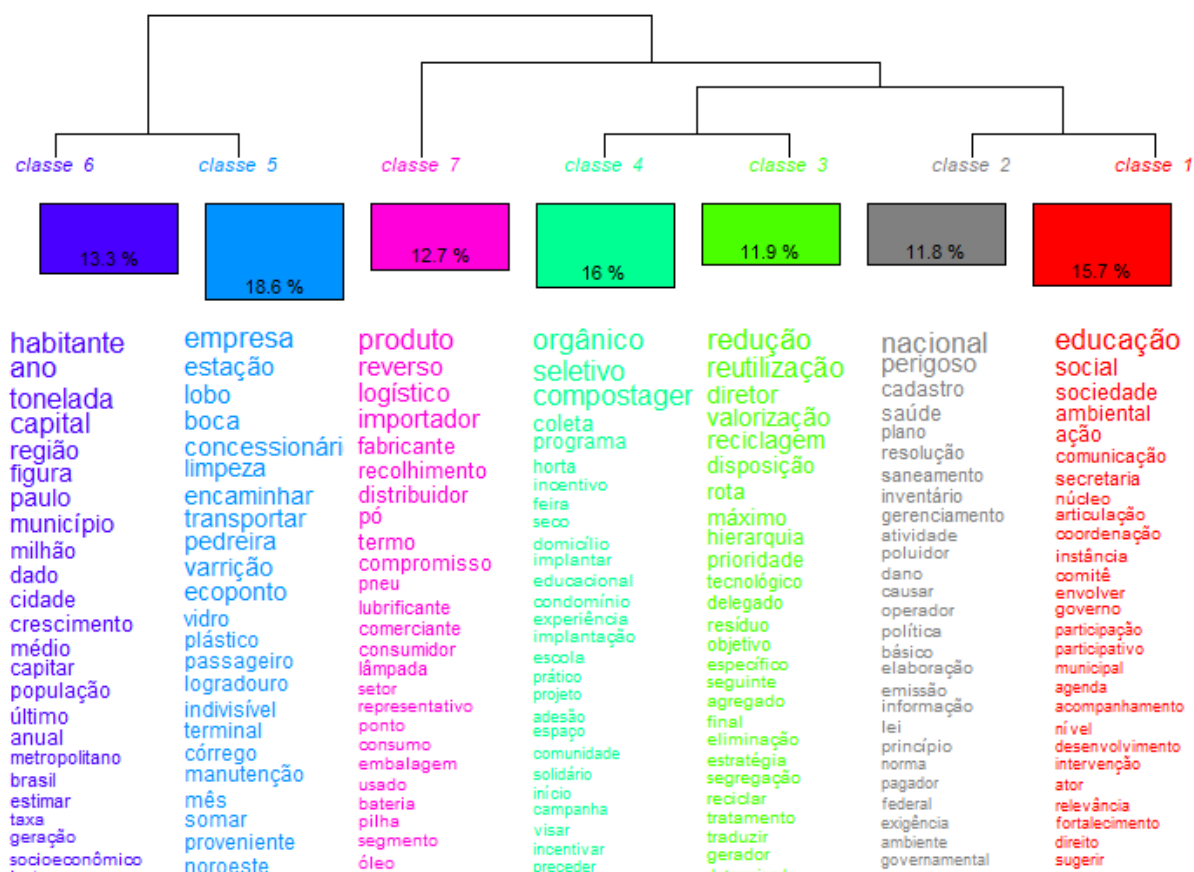
<b>Unidade Manutenção</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Endereço</b>	<b>Telefone</b>
<b>São João</b>	Aterro Sanitário	Av. Sapopemba, km 33 – Divisa com Mauá	(11)2059-7200
<b>Bandeirantes</b>	Aterro Sanitário	Rua Mogeiro, 1.580 (Km 26 - Rod. dos Bandeirantes)	(11)3917-0765
<b>Sapopemba</b>	Aterro Sanitário	Av. Sapopemba, 26.351	(11)6751-0782
<b>Santo Amaro</b>	Aterro Sanitário	Av. Miguel Yunes, 343	(11)5611-9332
<b>Vila Albertina</b>	Aterro Sanitário	Rua Capitão José Aguirre Camargo, 100	(11)6991-4365
<b>Itatinga</b>	Aterro de Inerte	Rua Aniquis, s/nº	(11)5672-5899/ 5727

Fonte: PGIRS SP, 2014.

O entulho gerado por construções, demolições e pequenas reformas em prédios ou residências, muitas vezes, jogado de maneira irregular em avenidas, ruas e praças, tem gerado sérios problemas ambientais para a cidade de São Paulo e para a população, que está perdendo espaços de lazer e recreação. Para combater este vício, a Prefeitura de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal das Prefeituras Regionais (SMPR), está aumentando a oferta de áreas para a deposição regular dos resíduos da construção e demolição de pequenos geradores, além de facilitar e incentivar a reciclagem desses materiais (SÃO PAULO, 2014).

Os Ecopontos são locais de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1m<sup>3</sup>), grandes objetos (móveis, poda de árvores etc.) e resíduos recicláveis. Nos Ecopontos, o município pode dispor o material gratuitamente em caçambas distintas para cada tipo de resíduo.

**FIGURA 13: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

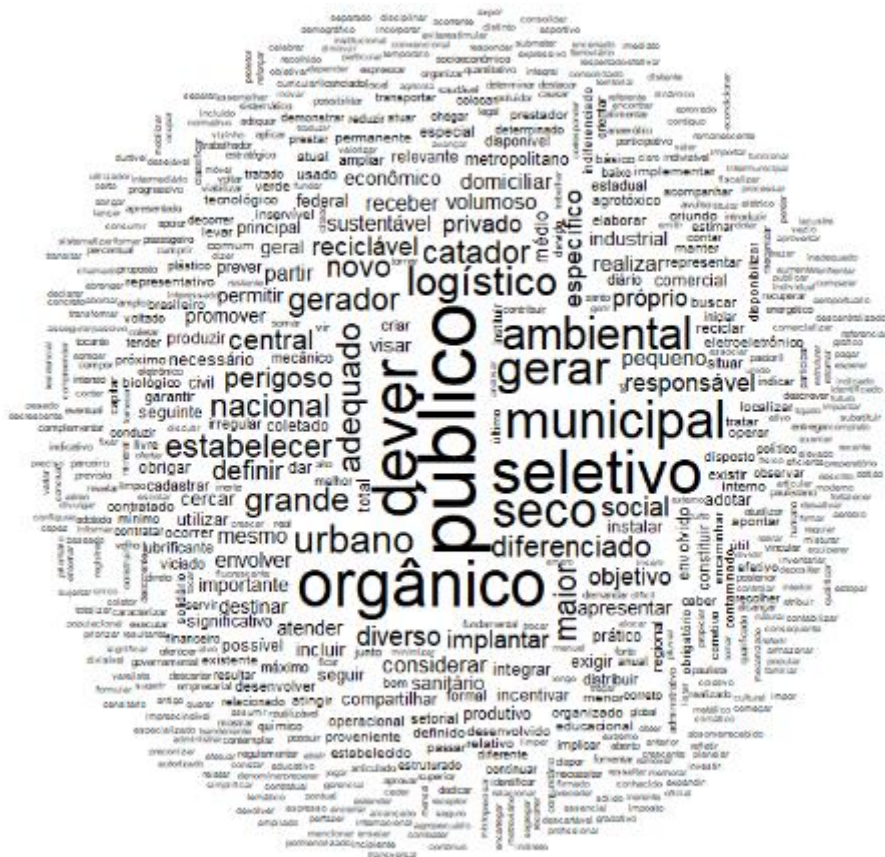
O dendograma (figura 13) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 está diretamente amparada na dimensão social, destacando palavras como educação, social, sociedade, comunicação, articulação; seguindo da classe 2 com destaque para a preocupação nacional, cadastro, saúde, resolução, saneamento; as classes 3 e 4, apresentam entre as principais palavras, a preocupação ambiental, com vistas à redução,

reutilização, valorização, reciclagem, compostagem orgânica, coleta seletiva; as classes 5, 6 e 7 apresentam palavras com vistas no *locus*, na implementação, nos atores envolvidos.

Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 14: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 14) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante

considerado no plano. Como não poderiam ser diferentes, as nuvens deste trabalho apontarão palavras pertinentes à discussão. A análise das palavras em destaque deixa clara a necessidade nacional, estadual e municipal, a viabilização do plano e a intenção na redução dos resíduos sólidos, com foco na gestão e no acompanhamento do plano. Observa-se a importância para as palavras em destaque, dever, público, municipal, seletiva, seco, orgânico.

As palavras em destaque apontam que existe uma consciência de responsabilização pelo dever público, no tocante a limpeza pública, com foco para a coleta seletiva municipal, logística reversa, inclusão dos catadores, ainda há um destaque para os resíduos orgânicos.

#### 4.5 Município de Guarulhos

O município de Guarulhos localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo, sub-região Leste, com uma área de 318 km<sup>2</sup>, é a segunda cidade com maior população do Estado de São Paulo e a 13<sup>a</sup> mais populosa do Brasil, com 1.365.899 habitantes segundo estimativas do IBGE (Julho/ 2017), conforme quadro 12. Distante apenas 17 km do centro de São Paulo e abriga o maior aeroporto da América Latina, no qual está o maior terminal de cargas do país (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 12: Indicadores de Guarulhos**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
Guarulhos	318,68	1.365.899	4.286,18	1,40	52.199.130

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

Com a atualização do Plano Diretor de Resíduos Sólidos – PDRS, o município atende minimamente a exigência dos conteúdos previstos na PNRS, para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, transformando o PDRS em PGIRS (GUARULHOS, 2013).

A Secretaria de Serviços Públicos por meio do Departamento de Limpeza Urbana - DELURB são responsáveis pelos serviços de limpeza urbana no município. A coleta convencional de resíduos e limpeza urbana são realizadas de forma regular na maioria da cidade, com diferencial de coleta nas cerca de 370 comunidades. A disposição final dos resíduos é realizada em aterro sanitário licenciado pela CETESB, de propriedade privada. O município dispõe de 16 Pontos de Entrega Voluntária – PEVs para a recepção de materiais dos resíduos da construção civil de pequenos geradores e são encaminhados à unidade de reciclagem operada



pela PROGUARU empresa de economia mista, que também é responsável pela varrição e limpeza de ruas e avenidas da cidade (GUARULHOS, 2013, p.3).

O município considera as indústrias e os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram volume igual ou superior a 200 litros por dia de resíduos sólidos e os condomínios comerciais e mistos (empresariais e residenciais) geradores de volume igual ou superior a 1.000 litros por dia, “como grandes geradores e serão obrigados a contratar coleta regular através de empresas cadastradas na Prefeitura, sob pena de incidir em infração administrativa passível de multa, de suspensão da atividade em caso de reincidência, e, até de cassação da licença de funcionamento” (GUARULHOS, 2013, p. 3). Guarulhos apresenta uma industrialização bastante importante e se faz necessário o monitoramento de seus resíduos. A Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos Secos –RSSE é realizada pela Cooperativa de Catadores da Área de Materiais Recicláveis de Guarulhos - COOP RECICLÁVEL, atende parte do município com a coleta porta a porta.

**QUADRO 13: Dados da gestão de resíduos em Guarulhos (2017)**

Catadores incluídos por ano no programa de coleta seletiva	112
Lixo doméstico efetivamente reciclável coletado seletivamente (toneladas).	6.677,9
Quantidade anual de resíduo domiciliar coletado (ton)	344.765,63
Quantidade de pessoas sensibilizadas pelo Programa Lixo Zero Guarulhos	132.925
Quantidade de resíduos da construção civil e demolição (toneladas)	26.627
Receita resultante das ações de fiscalização realizadas	515.788,92
Resíduo domiciliar coletado <i>per capita</i> (Ton/ano)	0,255
Resíduos sólidos de saúde pública (toneladas)	922,36
Resíduos urbanos depositados em aterros sanitários	15.336,98
Índice de coleta seletiva	4%

**Fonte:** Guarulhos, 2018

Observa-se no quadro 13, o número de catadores incluídos no programa de Coleta Seletiva, o montante quantificado pelas centrais municipais de triagem e pelos coletivos de catadores parceiros do programa, a quantidade anual de resíduos domiciliares coletados, em toneladas, somatória da quantidade de pessoas cadastradas e contabilizadas nas ações realizadas, somatória da quantidade de toneladas dos resíduos recebidos, triados e reutilizados como agregado reciclado em obras públicas, valores arrecadados a partir das fiscalizações realizadas como fatores inibitórios, somatória da quantidade de toneladas de resíduos domiciliares aferidas diariamente na balança do aterro sanitário em relação ao número de moradores da cidade, somatória da quantidade de resíduos de saúde coletados em estabelecimentos públicos no período de um ano, somatória do total dos resíduos depositados



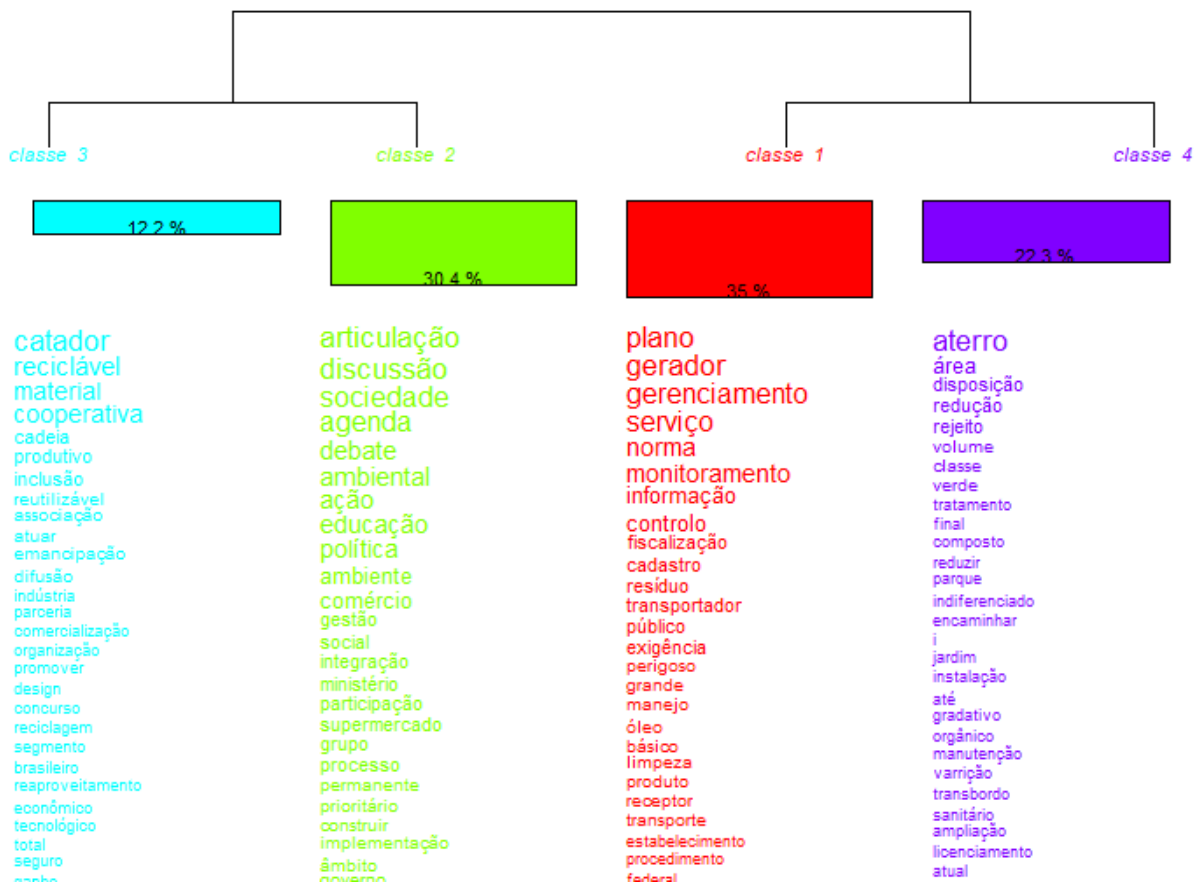
no aterro sanitário no período de um ano e o percentual dos resíduos recicláveis do município coletados de maneira seletiva em relação ao total dos resíduos recicláveis gerados em 2017 (GUARULHOS, 2013).

Os resíduos do município, até 1999, eram dispostos em lixão, a área foi reclassificada e passou a funcionar como aterro controlado, operando até 2001, com monitoramento sistemático pela CETESB. Atualmente, o município conta com um aterro sanitário, em área próxima do antigo lixão, com previsão de vida útil até 2019, se considerar a evolução da geração *per capita* de resíduos e o crescimento populacional (GUARULHOS, 2013, p.16).

Uma pauta de muita preocupação são as atividades de mineração, o município dispõe de áreas destinadas à extração mineral de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS), a maioria dessas áreas está ocupada por aterro ou por atividades de mineração. Com o propósito de utilização das áreas de mineração para a implantação de novo aterro sanitário, faz-se necessária a alteração da LUOS na perspectiva da mudança de zoneamento, pela proximidade dessas áreas com a população ou sua localização em áreas de preservação de mananciais.

O município de Guarulhos faz parte do Consórcio dos Municípios do Alto Tietê o CONDEMAT, que sucedeu a Associação dos Municípios do Alto Tietê – AMAT. “O CONDEMAT é composto por 11 (onze) municípios, com cerca de 3 milhões de habitantes a saber: Guarulhos, Mogi das Cruzes, Suzano, Ferraz de Vasconcelos, Arujá, Santa Isabel, Biritiba Mirim, Salesópolis, Guararema, Itaquaquecetuba e Poá” (GUARULHOS, 2013, p. 13).

**FIGURA 15: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarulhos**



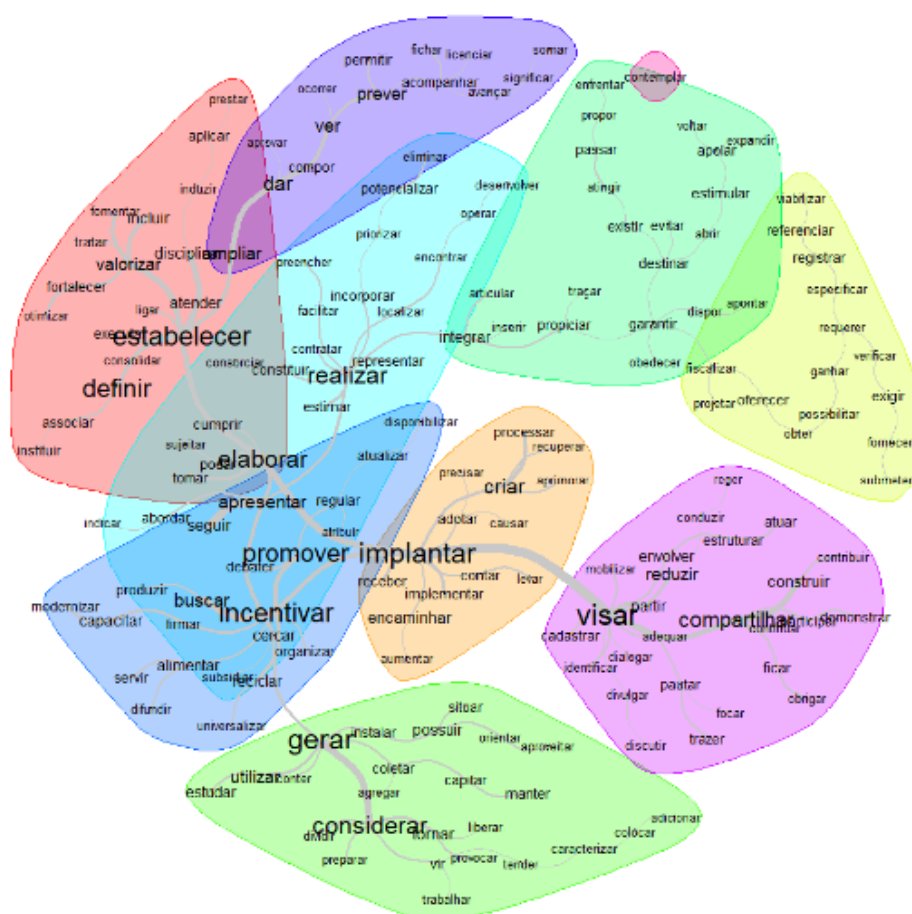
Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 15) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o plano, gerenciamento, monitoramento, serviço, controle, ou seja, a formulação; seguindo das classes 2 e 3 com destaque para a dimensão social e a agenda, com palavras como articulação, sociedade, discussão, debate, catador, cooperativa; a classe 4, apresenta entre as principais palavras: aterro, área, disposição, que se entende como o *locus*, implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do

*software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 16: Análise de Similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarulhos**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 16) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do *corpus* textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.



e entender o poder público da região de Guarulhos na resolução dos problemas ambientais relacionados aos resíduos sólidos.

#### 4.6 Município de Suzano

Suzano está inserida na bacia do Alto Tietê Cabeceiras, uma das cinco bacias que compõem a bacia do Alto Tietê. O município localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo, sub-região Leste, com 294.638 habitantes, distribuídos em uma área de 206,24 km<sup>2</sup>, o que resulta em uma densidade demográfica de 1428,64 habitantes/km<sup>2</sup>, apresenta taxa de crescimento de 1,46%, o que representa uma redução importante, considerando que em 1980 a 1991 a taxa estava na ordem de 4,21% (SUZANO, 2014).

**QUADRO 14: Indicadores de Suzano**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Suzano</b>	206,24	294.638	1.428,64	1,46	10.328.167

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

A atividade industrial caracteriza-se como o principal setor econômico da região, com empresas atuando em diversos segmentos industriais. Destaca-se no município a produção de medicamentos, papel e celulose, máquinas e rolamentos, e outros produtos que abastecem os mercados interno e externo.

Em Suzano, de acordo com o Censo 2010, o nível de atendimento da coleta de lixo é de 99,21% dos domicílios. Trata-se de um valor elevado, mas ainda ligeiramente abaixo do nível de atendimento do Estado, que é de 99,66% (IBGE, 2010).

A gestão municipal dos resíduos em Suzano ocorre de forma fragmentada, com atribuições pouco claras entre os diversos entes governamentais envolvidos, inclusive com ausência de monitoramento de diversos tipos de resíduos, e evidentes problemas de integração (SUZANO, 2014).

A Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção é responsável pelo controle do contrato com a empresa prestadora de serviços de coleta e destinação final de resíduos domésticos, comerciais e de limpeza urbana. Entretanto, tal controle está restrito ao monitoramento dos

volumes coletados e devidamente encaminhados para o aterro sanitário, bem como os fluxos financeiros a ele vinculados (SUZANO, 2014).

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pela gestão da Central de Triagem do Jardim Cacique, além da gestão da Política Municipal de Educação Municipal de Suzano, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e com a CIMEA – Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental. A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura é responsável pela aprovação de projetos particulares de construção civil, porém não possui nenhum sistema de monitoramento dos resíduos gerados por estes tipos de empreendimentos. A fiscalização é realizada pela Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos, por meio do grupo de fiscalização de posturas e de obras particulares, e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do grupo de fiscalização ambiental. Há, porém, pouca clareza em relação à divisão de competências em relação à ação fiscalizadora e em relação à aplicação das legislações de suporte. A Secretaria Municipal de Saúde, por meio de seu Departamento de Vigilância Sanitária, é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico é responsável pelo Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos (SUZANO, 2014).

Não há qualquer tipo de ação para o monitoramento, fiscalização e gestão de resíduos industriais, perigosos, pneumáticos, dos serviços de transporte de saneamento e de mineração.

Ainda, não há estrutura administrativa e suporte legal para viabilizar ações integradas para a gestão dos resíduos sólidos no município, bem como o próprio monitoramento das ações previstas no PMGIRS.

Segundo a empresa contratada para prestar os serviços de coleta de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana, Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, a geração de resíduos urbanos estimada no município é próxima de 5.000 toneladas por mês de resíduos domiciliares e comerciais, o que resulta na geração média por habitante, com base no Censo 2010, de 0,6 kg/habitante por dia.

Apresenta-se cerca de 50% de resíduos orgânicos nos distritos de Suzano/SP, alcançando a mesma média tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas. A parte reciclável corresponde a cerca de 25%, dividida em plástico, papel/papelão, metal, vidro. Observa-se um percentual maior de rejeitos na área rural, possivelmente explicada pelo descarte concomitante de resíduos orgânicos que contaminam e inviabilizam alguns materiais para a reciclagem (SUZANO, 2014).

Há previsão de construção de uma área municipal de transbordo de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana, visando dar maior agilidade ao processo de coleta, visto que o deslocamento de caminhões de coleta diretamente para a área de destinação final – CDR Pedreira – subtrai da frota veículos que poderiam estar disponíveis apenas para a coleta. A área prevista está localizada na Estrada Fazenda Viaduto, esquina com a Estrada Geraldo Miranda, com dimensão de 15.128m<sup>3</sup> e capacidade de 1.000 toneladas por dia (SUZANO, 2014).

Não existem Ecopontos gerenciados pela Prefeitura Municipal de Suzano. No entanto, a prefeitura possui um termo de cooperação junto à Organização Biobrás – uma ONG que atua na região da bacia do Alto Tietê Cabeceiras, com foco na educação ambiental. Por meio desta parceria, eco-postos de coleta de óleo, vinculados ao Projeto Renove da Biobrás, estão dispostos em vários estabelecimentos do município, inclusive em próprios públicos. O projeto Renove lançado em 2008, tem por objetivo contribuir para a despoluição dos corpos hídricos na bacia do Alto Tietê Cabeceiras através da coleta de óleo vegetal usado (SUZANO, 2014).

Os resíduos coletados em Suzano são encaminhados diariamente ao Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira, aterro sanitário localizado a 50km de distância do centro da cidade. O CDR Pedreira atende, além de Suzano, os municípios de São Paulo, Ferraz de Vasconcelos, Piracaia, Mairiporã, Atibaia, Itaquaquecetuba, Poá, Santa Isabel e Nazaré Paulista, com o recebimento de resíduos urbanos e industriais. Há, ainda, uma Central de Biogás para a produção de energia a partir dos compostos do aterro (SUZANO, 2014).

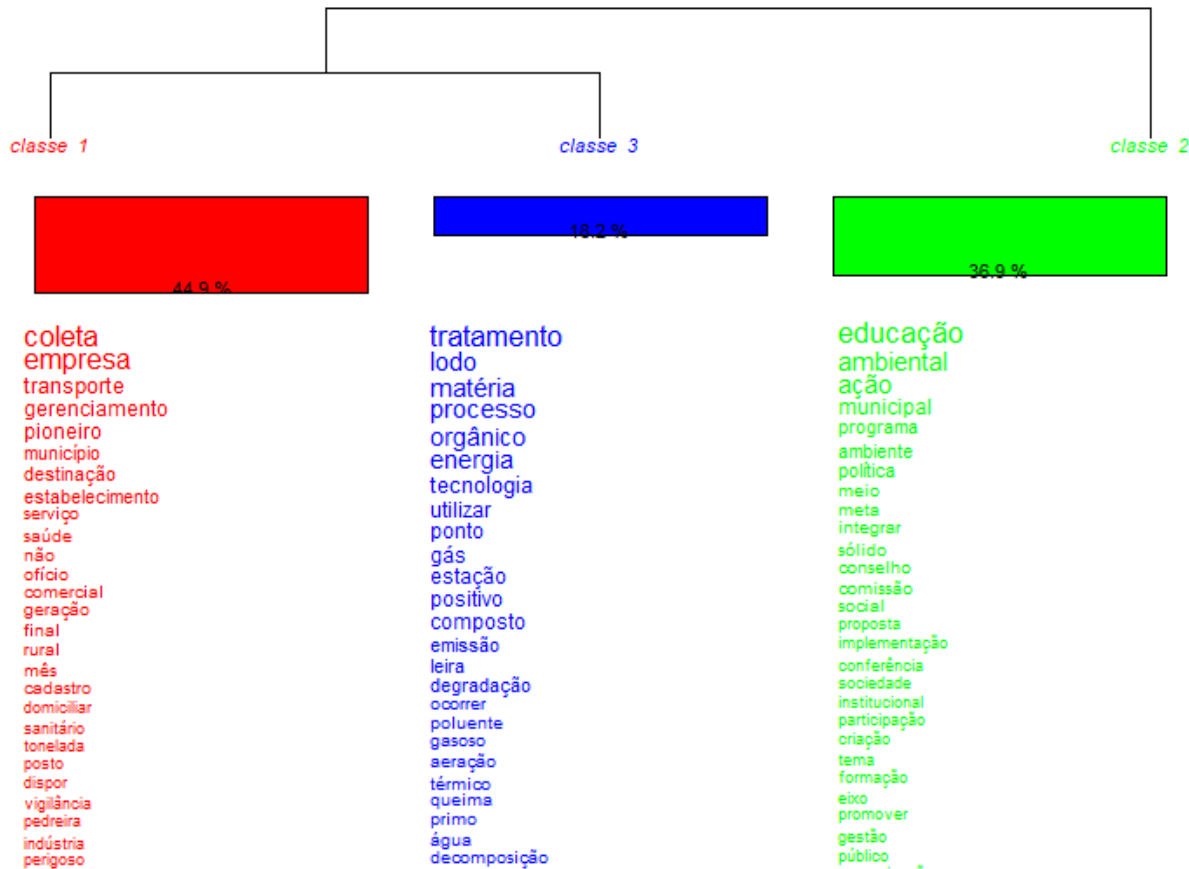
A coleta de parte dos materiais recicláveis no município de Suzano é realizada pela Cooperativa de Materiais Recicláveis Unidos Venceremos (UNIVENCE), que atende residências, empresas comerciais, indústrias e departamentos públicos, gerando em média 20 postos de trabalho. Buscando alternativas de sustentabilidade em seus trabalhos, a Cooperativa formou-se dentro dos alicerces do sistema de cooperativismo e da economia solidária, com o apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Suzano, de outras cooperativas de catadores, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e do Instituto Rede Cata Sampa. A Prefeitura Municipal apoia a cooperativa através da cessão do imóvel e equipamentos para o desenvolvimento dos trabalhos como prensa, empilhadeira, balança, caminhão, motorista, além do pagamento de algumas contas do imóvel. A divulgação das ações de Coleta Seletiva é realizada pelos próprios catadores, percorrendo os bairros abrangidos pelo Programa (PMGIRS SUZANO, 2014).

O município de Suzano integra o Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê – CONDEMAT e vem sendo discutido pelos municípios participante a questão dos

resíduos sólidos de construção civil e demolição. Este PMGIRS considera a possibilidade da realização de um consórcio para o Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com os municípios vizinhos interessados, sendo que no momento oportuno deve ser discutida a melhor localização para a usina, considerando a logística para a coleta e transporte dos resíduos in natura e reciclados e a disponibilidade de área adequada para as instalações necessárias (SUZANO, 2014).

O município de Suzano não possui taxa de coleta de lixo, tampouco outro tipo de taxa embutida em outros tributos destinada à gestão dos resíduos sólidos no município. O valor destinado mensalmente à coleta, transporte e disposição dos resíduos em aterro sanitário provém do tesouro municipal. Considerando a estrutura administrativa atual da prefeitura de Suzano, bem como a legislação de suporte, há baixa capacidade institucional instalada para a efetiva gestão integrada dos resíduos sólidos de Suzano (SUZANO, 2014).

**FIGURA 18: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.



O dendograma (figura 18) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca a necessidade da coleta, empresa, transporte, gerenciamento, ou seja, a implementação; seguindo da classe 2 com destaque para a dimensão social e ambiental, com palavras como educação, ambiental, ação, municipal, social; a classe 3, apresenta entre as principais palavras: tratamento, processo, tecnologia, que se entende como a implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 19: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 19) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior

sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque (realizar, encaminhar, considerar) como resumo da preocupação do Plano na redução da geração de resíduos sólidos e a consequente resolução dos cuidados com o meio ambiente. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontarão palavras pertinentes à discussão.

#### 4.7 Município de Cajamar

O município de Cajamar localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo, sub-região Norte, com 75.638 habitantes, de acordo com o quadro 15, distribuídos em uma área de 131,39 km<sup>2</sup>, o que resulta em uma densidade demográfica de 575,69 habitantes/km<sup>2</sup>, apresenta a taxa de crescimento de 2,09%. Com relação ao Produto Interno Bruto (PIB), sua participação corresponde a 0,44% do total do Estado de São Paulo com participação de 0,3% nas exportações do Estado e 33% na RMSP. Embora o município apresente um nível de riqueza considerável, não exibe bons indicadores sociais, de acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 15: Indicadores de Cajamar**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Cajamar</b>	131,39	75.638	575,69	2,09	11.584.946

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Cajamar (Decreto Municipal nº 5320/2015) revisou as ações estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Ambiental com prazos de cumprimento (2016-2020) como curto prazo, (2021-2025) como médio prazo e (2026-2040) como longo prazo (CAJAMAR, 2015).

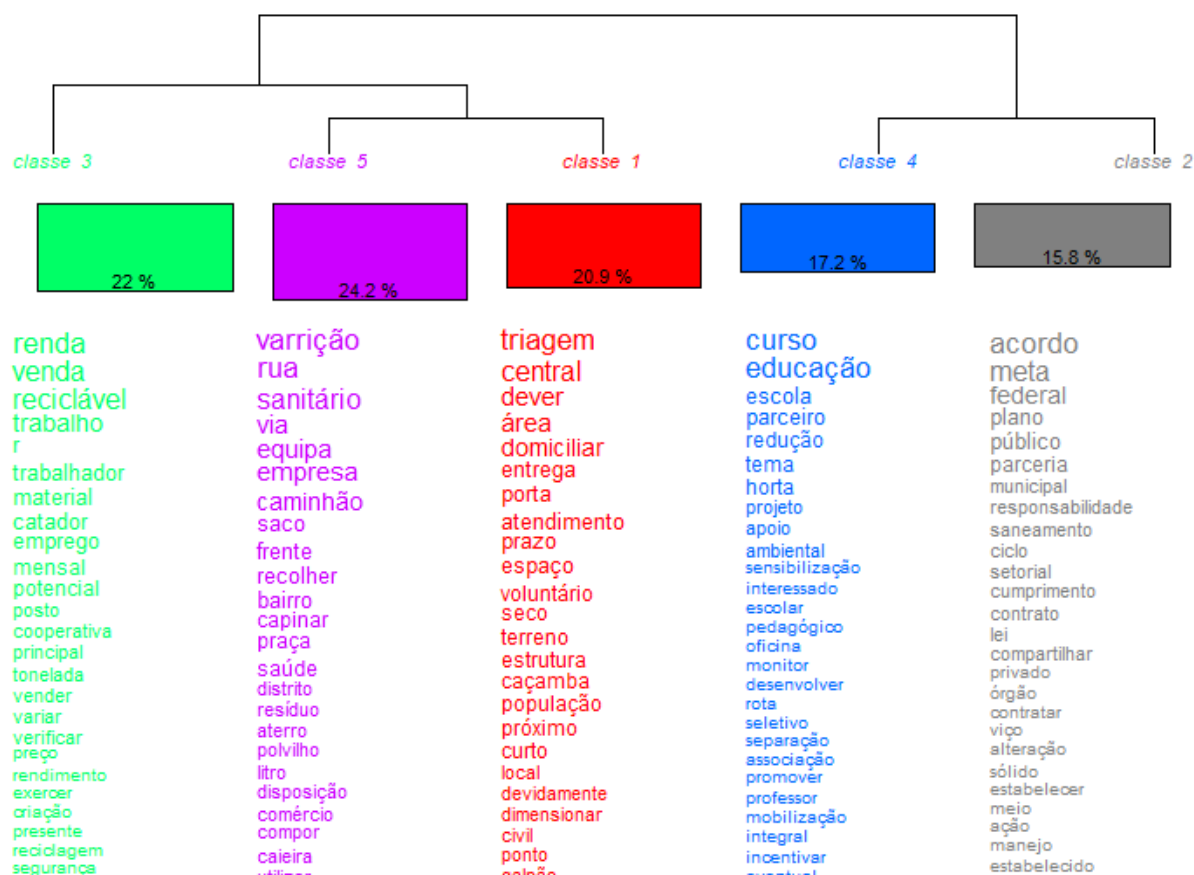
Cajamar integra o Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Bacia do Juqueri (CIMBAJU). A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos municipais é da Diretoria de Serviços Públicos que administra os contratos firmados com empresas particulares. A empresa

Tejofran é responsável pela coleta e o Essencis Soluções Ambientais (CTR Caieiras) é responsável pela destinação final (CAJAMAR, 2014).

Os resíduos são coletados destinados a dois aterros particulares com condições adequadas de destinação final. O aterro sanitário CTR Caieiras, operado pela empresa Essencis Soluções ambientais, que recebe o maior volume, os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS contaminantes são encaminhados para o tratamento de micro-ondas em Hortolândia, operado pela Stericycle. As sobras descontaminadas, são destinadas ao aterro sanitário Estre Ambiental, em Paulínia.

Não existe coleta seletiva oficial no município, apenas a atuação de catadores em alguns distritos e bairros, com destaque para Jordanésia, em que 36% dos catadores informais atuam em contato direto com os moradores, não há o sistema cooperativista entre o município e os catadores. A previsão de construção de um galpão como centro de triagem é de médio prazo, ou seja, apenas após 2021(CAJAMAR, 2015).

**FIGURA 20: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar**

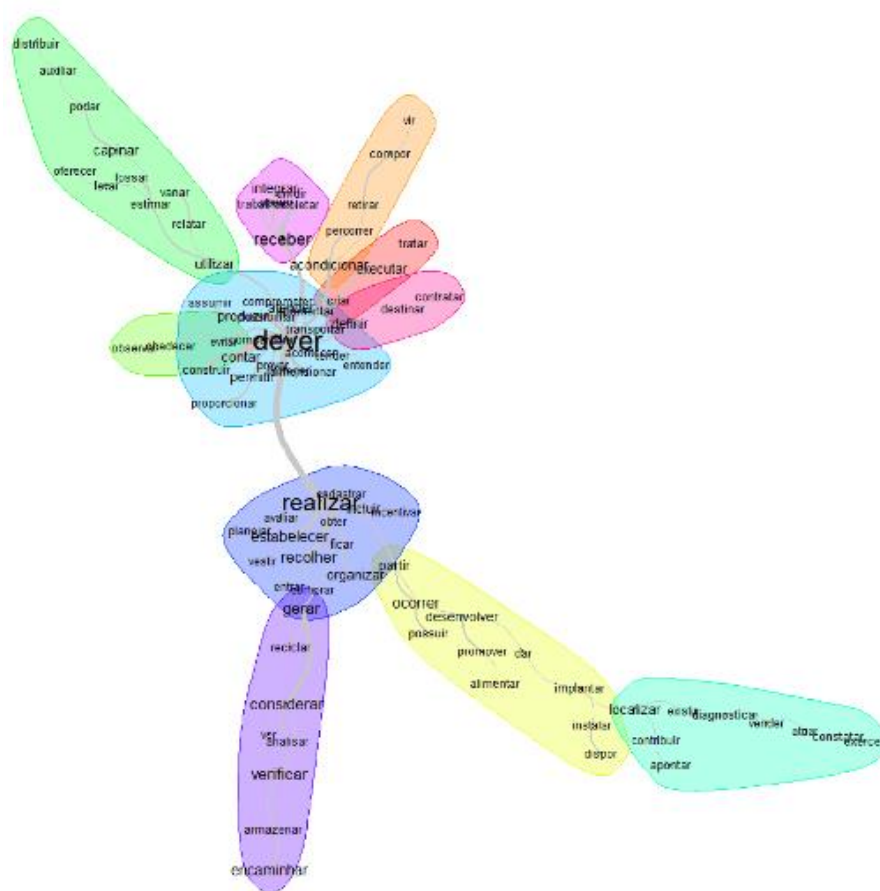


Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 20) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca a necessidade de triagem, dever, entrega, atendimento, prazo, ou seja, a formulação; seguindo da classe 2 com destaque para a formulação e a agenda, com palavras como acordo, meta, federal, parceria, responsabilidade; as classes 3, 4 e 5, apresentam entre as principais palavras: renda, venda, reciclável, catador, varrição, educação, parceiro, a dimensão social e ambiental, a implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 21: Análise de similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 21) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 22: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajamar**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do software Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 22) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência,

entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque (dever, público, municipal, reciclável, domiciliar, ambiental) como resumo da preocupação do Plano na redução da geração de resíduos sólidos e a consequente resolução dos cuidados com o meio ambiente.

Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontarão palavras pertinentes à discussão. Nesta análise observa-se que o dever da coleta e tratamento é uma preocupação, principalmente a domiciliar, mas ainda não há a implementação de um plano efetivo para isso.

#### 4.8 Município de Caieiras

O Município de Caieiras integra a Região Metropolitana de São Paulo. Com área territorial de 97,640 km<sup>2</sup>, de acordo com o quadro 16, com uma população de 100.129 habitantes, o que significa uma densidade demográfica de 1.025,47 hab./km<sup>2</sup> (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 16: Indicadores de Caieiras**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
Caieiras	97,64	100.129	1.025,47	1,84	3.074.160

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

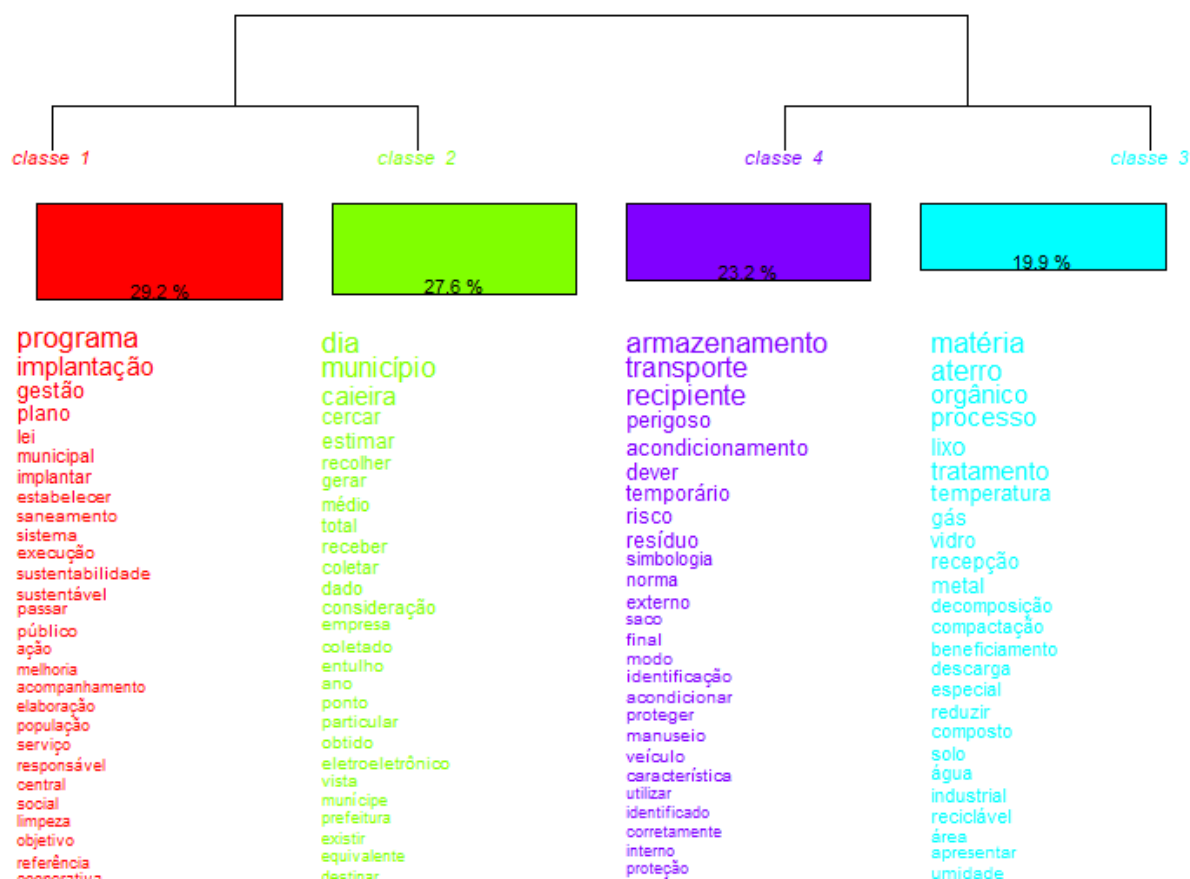
A gestão dos serviços de limpeza pública do município é responsabilidade da Secretaria de Obras, Planejamento e Projetos (SMOPP). A coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) é realizada pela “Essencis, sem ônus para o município, por intermédio de compensação ambiental pela implantação do Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) Caieiras. A coleta e destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde são gerenciadas pela Secretaria de Saúde e realizadas pela empresa Eppolix” (CAIEIRAS, 2015, p. 39).

O município “não apresenta coleta seletiva oficial, com atuação voluntária de catadores, não há intervenção ou gerenciamento destes pela prefeitura. Não há no município nenhuma Central de Triagem ou Compostagem que absorva os resíduos possíveis de serem reciclados”. Apenas as lâmpadas fluorescentes são recolhidas e destinadas pela empresa Citeluz que tem um contrato com a Prefeitura para a manutenção da iluminação pública (CAIEIRAS, 2015, p. 40).



Todos os resíduos são destinados no Centro de Tratamento de Resíduos CTR de Caieiras. “O município não atende aos princípios da PNRS e, portanto, deverá ser revisada a fim de adotar princípios de sustentabilidade na gestão de seus resíduos” (CAIEIRAS, 2015, p. 64).

**FIGURA 23: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caieiras**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 23) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o programa, implantação, plano, gestão, ou seja, a formulação; seguindo das classes 2, 3 e 4 com as principais palavras: município, armazenamento e aterro, que se entende como o *locus*, implementação. Neste sentido, pode-se





#### 4.9 Município de Osasco

O município de Osasco localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo, sub-região Oeste, com 696.850 habitantes, de acordo com o quadro 17, distribuídos em uma área de 64,95 km<sup>2</sup>, o que resulta em uma densidade demográfica de 10.728,36 habitantes/km<sup>2</sup>, apresenta a taxa de crescimento de 0,55% (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 17: Indicadores de Osasco**

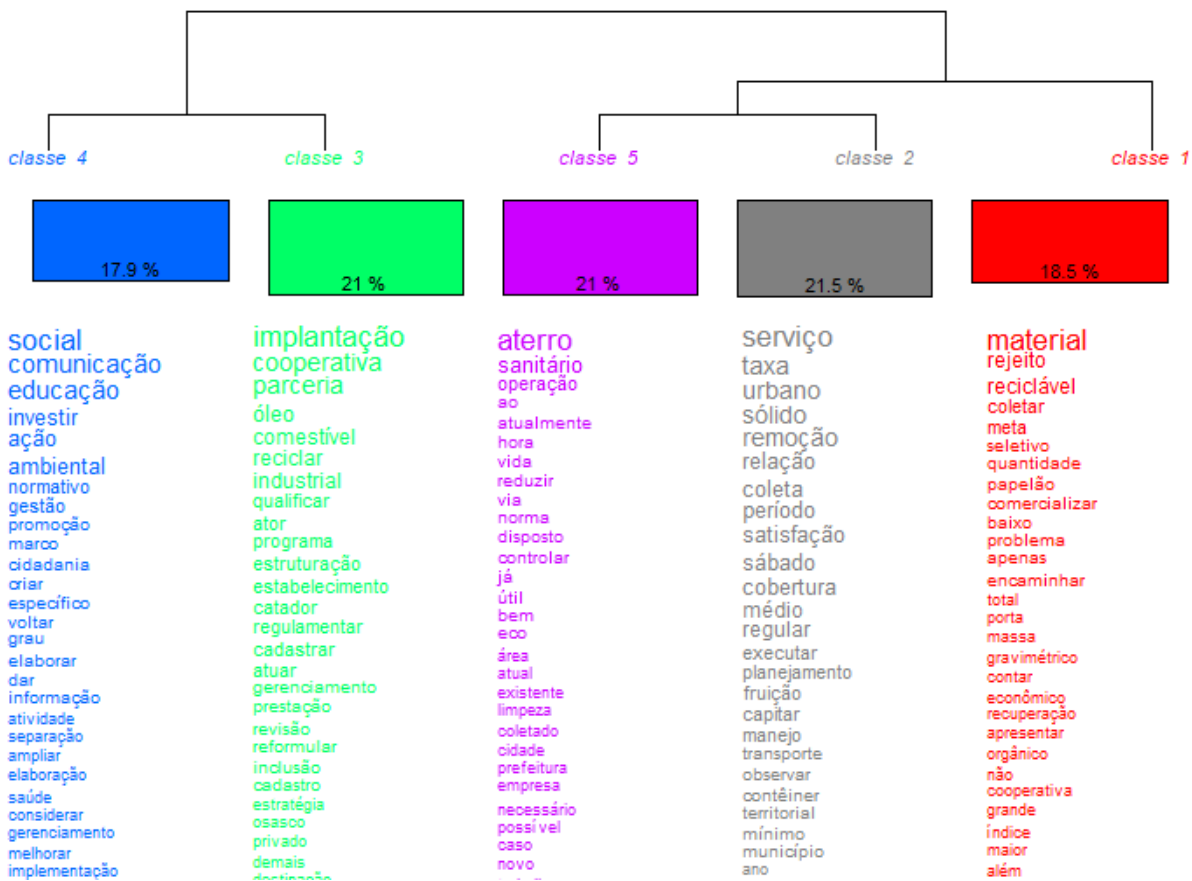
Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Osasco</b>	64,95	696.850	10.728,36	0,55	65.872.535

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos PMGIRS de Osasco, iniciou-se em 2014 e somente em 2016 foi sancionado por meio da Lei nº 4.763/2016 com vigência de dez anos. Os serviços de coleta de resíduos são executados por meio de uma Parceria Público Privada (PPP) com a empresa EcoOsasco Ambiental, gerenciado pela Secretaria de Serviços e Obras, os outros serviços de limpeza pública são realizados pela própria secretaria. Estima-se uma geração de resíduos na ordem de 20.000 toneladas/mês e a principal destinação é o aterro sanitário. Os resíduos de construção civil são destinados a usina de reciclagem de material inerte, os resíduos de serviços de saúde e perigosos são destinados ao incinerador micro-ondas, e os resíduos recicláveis são destinados a central de reciclagem (OSASCO, 2016, p.37).

O município operava o aterro controlado e chegou a assinar um termo de ajuste de conduta (TAC) em 1998 junto à Cetesb, visando o licenciamento ambiental do empreendimento. Em 1999 a prefeitura transferiu a operação do aterro para a EcoOsasco que passou por adequações que o tornou apto em 2013 para a classificação de aterro sanitário, porém, sua vida útil está limitada, com estimativas inferiores a 10 anos, diante disso, torna-se necessário os diálogos regionais. O município compõe o Consorcio Intermunicipal da Região Oeste Metropolitana de São Paulo (CIOESTE) (OSASCO, 2016, p. 39).

**FIGURA 25: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco**



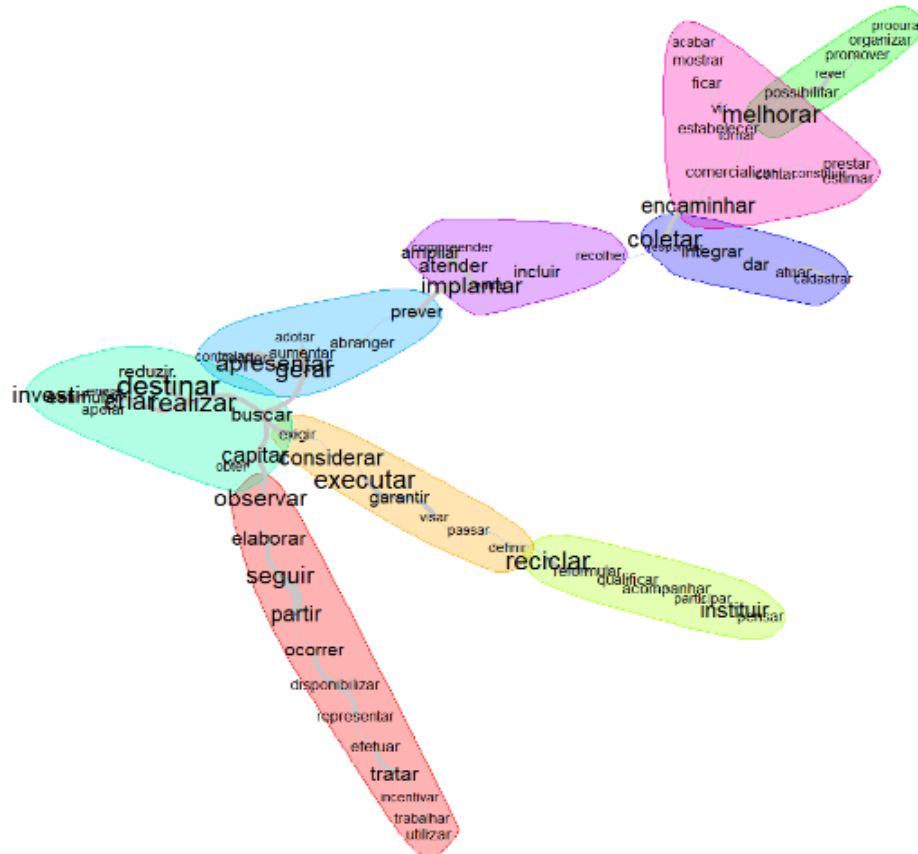
Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 25) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam o material, rejeito, reciclável, serviço, taxa ou seja, o objeto para a formulação; seguindo das classes 3 e 4 com destaque para a dimensão social e ambiental, com palavras como implantação, cooperativa, parceria, social, comunicação, educação; a classe 5, apresenta entre as principais palavras: aterro, sanitário, operação, que entende-se como o *locus*, implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano

com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 26: Análise de similitude do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco**

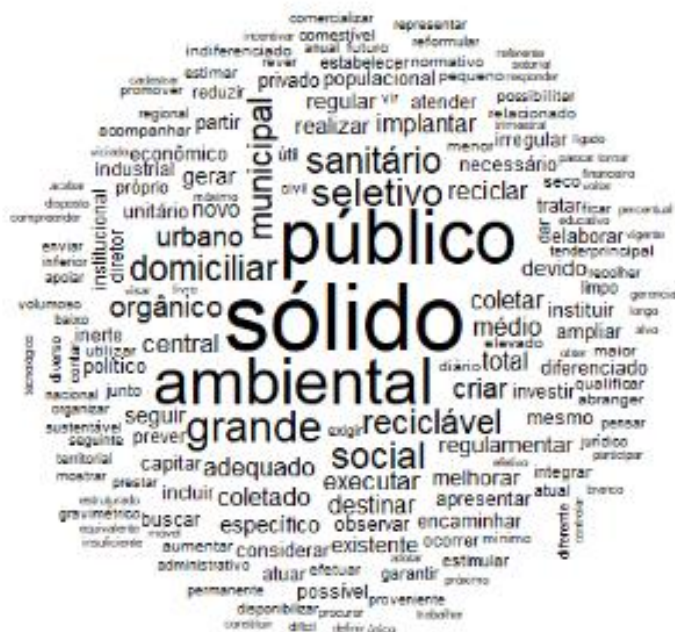


**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 26) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 27: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 27) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque sólido, ambiental, público, evidenciando a preocupação do município. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontam palavras pertinentes à discussão.

#### 4.10 Município de Santo André

O município de Santo André, de acordo com o quadro 18, possui uma área de 175 Km<sup>2</sup>, dos quais 50% estão em área ambientalmente protegida. A população estimada em 2017 era de 716.109 habitantes, o que resulta em uma densidade demográfica de 4,0 mil hab/km<sup>2</sup>. (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 18: Indicadores de Santo André**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Santo André</b>	175,78	716.109	4.073,85	0,72	26.240.885

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

A limpeza urbana e o manejo de resíduos são realizados pelo Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA), autarquia municipal. A coleta domiciliar atende 100% do município e são destinados ao aterro sanitário municipal. Os resíduos secos são coletados na modalidade porta a porta e destinados às cooperativas de reciclagem. Os resíduos volumosos devem ser levados pelo próprio gerador até as estações de coletas (ecopontos) (SANTO ANDRÉ, 2018, p. 34).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Santo André foi elaborado em 2012, anexo ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Em 2018 foi realizada a atualização deste plano contendo informações relacionadas ao meio físico, biótico e antrópico do município, além de apresentar informações técnicas referentes aos resíduos sólidos, bem como os dispositivos legais e as proposições de alternativas para o gerenciamento dos resíduos no município (SANTO ANDRÉ, 2018).

As cooperativas fomentam um sistema comprometido com a proteção ambiental, que propicia a redução da utilização de recursos naturais, além da geração de oportunidades de emprego e renda para a comunidade. Ademais, além de agregar valor aos materiais, sendo reintroduzidos no processo produtivo; a reciclagem possibilita o aumento da vida útil dos aterros sanitários. Santo André possui duas cooperativas de reciclagem para resíduos secos: Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem (Coopcicla) e Cooperativa Cidade Limpa, localizadas na Central de Tratamento de Resíduos - CTR Santo André, as quais recebem os resíduos secos através da coleta seletiva realizada porta-porta, das Estações de Coleta e dos PEVs. As unidades são compostas por galpões de 1.055 m<sup>2</sup> cada, administrados pelas próprias cooperativas. Os galpões são equipados com esteiras elevadas, balanças eletrônicas, prensas, empilhadeiras, carrinhos para o deslocamento dos resíduos, além de refeitórios, vestiários e área de convivência, vale destacar que as cooperativas foram criadas no final dos anos 1990 em decorrência da crise econômica regional daquela década (SANTO ANDRÉ, 2018).

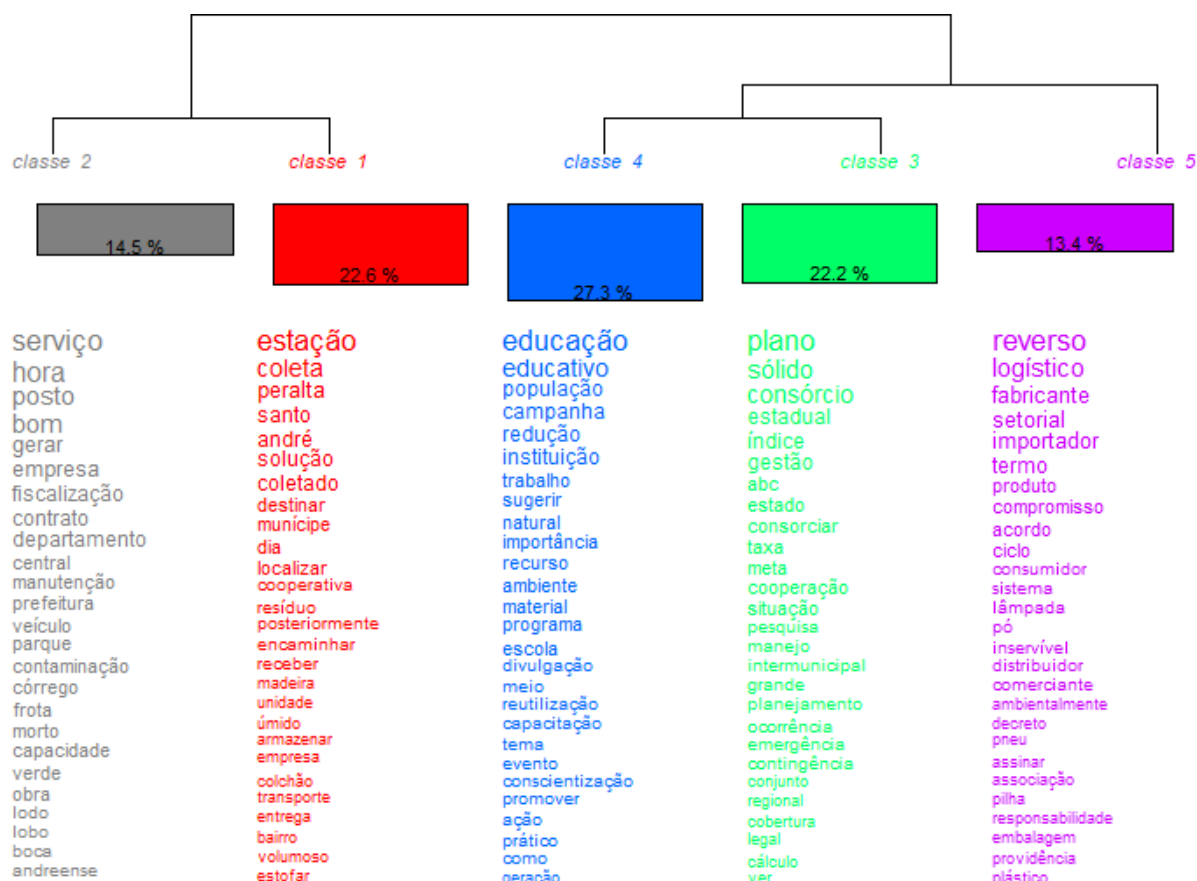
O Aterro Sanitário Municipal de Santo André iniciou suas atividades em 1980; possui uma área total de 217.683 m<sup>2</sup>, com área utilizada de 147.418 m<sup>2</sup>. Chegou ao limite de sua vida

útil, encerrou as atividades e passou por obras de ampliação em duas etapas. Em março de 2014, após quatro anos praticamente fechado, o complexo do Aterro andreense foi reaberto. Atualmente, ele recebe cerca de 630 toneladas de resíduos domiciliares por dia. Na região do ABC, Santo André é a única cidade que tem espaço para a destinação de 100% dos resíduos residenciais gerados pela sua população: cerca de 630 toneladas por dia (SEMASA, 2018).

Lançado em 2017, o projeto Moeda Verde, inspirado pelo Projeto Câmbio Verde, de Curitiba, é uma ação que mobiliza moradores de comunidades carentes de Santo André a trocarem itens recicláveis que iriam para o lixo comum por alimentos hortifrúti. O morador entrega 5kg de recicláveis e recebe 1kg de alimentos frescos, hortifrúti, nas agências móveis (SEMASA, 2018).

A cooperação horizontal ou intermunicipal tem se colocado, sobremaneira, como a melhor alternativa para a racionalização do modelo de gerenciamento de resíduos, corrigindo, em alguma medida, os impactos negativos do processo de municipalização ocorrido no país. Em comparação com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) 2011 e a MUNIC 2015, observou-se um aumento no percentual de municípios brasileiros que possuem consórcios públicos com pelo menos um parceiro, passando de 59,2 % (3.295) para 66,3% (3.691) dos municípios. Os resultados da MUNIC 2015 apontam que os consórcios estavam presentes em várias áreas temáticas. Verificou-se que, das 12 políticas públicas pesquisadas que mobilizam a organização dos consórcios públicos, independentemente do parceiro, em 75,9% (2.800) dos municípios, a área de atuação era a da Saúde; em 35,2% (1.299), Manejo de resíduos sólidos; e, em 25,5% (929), Meio ambiente (SANTO ANDRÉ, 2018).

**FIGURA 28: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 28) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam a estação, a coleta e o serviço, ou seja, a formulação; seguindo da classe 3 com destaque para a implementação, com palavras como consórcio, cooperação; as classes 4 e 5, apresentam entre as principais palavras: educação, população, campanha, logística reversa, compromisso e consumidor que entende-se amparadas nas dimensões ambiental e social. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o



auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 29: Nuvem de palavras do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 29) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque realizar, destinar, seguir, dever, apresentar, sugerir, localizar, evidenciando a preocupação do município. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontam palavras pertinentes à discussão.



#### 4.11 Consórcio Intermunicipal Grande ABC

A entidade foi fundada em 1990 por Santo André, São Bernardo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Desde 8 de fevereiro de 2010, a entidade passou a ser o primeiro consórcio multissetorial de direito público e natureza autárquica do país. Nesta data, os prefeitos dos sete municípios instalaram a Assembleia Geral nos Moldes do Contrato de Consórcio Público, conforme informações do site do consórcio intermunicipal do grande ABC.

Em fevereiro de 2010 foi consumada a transformação em Consórcio Público para se adequar às exigências da Lei Federal nº 11.107/2005, passando a integrar a administração indireta dos municípios consorciados, com legitimidade para planejar e executar ações de políticas públicas de âmbito regional. De acordo com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC, durante o pioneiro Plano Plurianual Regional Participativo (PPA) (2014- 2017), o tema dos Resíduos Sólidos foi apontado pela população como prioritário para a definição de políticas públicas regionais, refletindo também a visão da Assembleia de Prefeitos em relação à relevância do tema. Os principais desafios para as gestões municipais estão em implementar novas alternativas de tratamento de resíduos, instituir uma educação ambiental efetiva, diminuir os altos custos de operação dos serviços e garantir uma destinação dos resíduos ambientalmente adequada (CONSÓRCIO ABC, 2018).

A Região do Grande ABC conta com uma população na ordem de 2,6 milhões de habitantes distribuída em território total de 828 km<sup>2</sup> (quadro 19), com uma população de 2.771.554, apresenta uma densidade demográfica de 3.344,45, o PIB na ordem de 111.919.47. Composta por sete municípios: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Observa-se que os municípios com menor área territorial apresentam maior densidade demográfica, chegando a mais de 12 mil habitantes por quilometro quadrado, como no caso de Diadema, seguido por São Caetano do Sul, que apresenta quase 10 mil habitantes por quilometro quadrado. No tocante a renda *per capita*, São Caetano do Sul, apresenta o maior índice, seguido de São Bernardo do Campo; o menor índice fica com Rio Grande da Serra, seguido pelo município de Diadema; no tocante ao indicador de pobreza, apresenta-se a proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 (cento e quarenta reais) mensais, e extrema pobreza, em que se apresenta a proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 70,00 (setenta reais) mensais, encontrando-se em maior concentração no município de Rio

Grande da Serra, com 9%, seguido de Diadema, com 6,95% e Mauá, com 6,69% respectivamente, como pode ser observado na Tabela 11.

**TABELA 11: Características da Região do Grande ABC**

	Sto. André	SBC	SCS	Diadema	Mauá	Rib. Pires	RGS	Grande ABC
<b>População 2018</b>	716.109	833.240	159.608	420.934	468.148	122.607	48.302	2.768.948
<b>População 2010</b>	676.407	765.463	149.263	386.089	417.064	113.068	43.974	2.551.328
<b>Área territorial (km<sup>2</sup>)</b>	175,781	409,478	15,331	30,796	61,866	99,119	36,341	828,712
<b>Densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>)</b>	3.848,01	1.869,36	9.736,03	12.536,99	6.741,41	1.140,73	1.210,04	37.082,57
<b>IDHM 2010</b>	0,815	0,805	0,862	0,757	0,766	0,784	0,749	
<b>Instalado em</b>	1939	1945	1949	1959	1954	1954	1964	
<b>Renda per capita mensal</b>	R\$ 1.034,31	R\$ 1.212,65	R\$ 2.043,74	R\$ 694,55	R\$ 709,25	R\$ 847,11	R\$ 563,57	R\$ 4.858,22
<b>% pobreza (≤R\$ 140,00)</b>	3,24	3,54	0,52	5,51	5,28	3,39	7,02	28,5
<b>% extrema pobreza (≤R\$ 70,00)</b>	0,78	0,99	0,09	1,44	1,41	0,99	1,98	7,68

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis no IBGE (2018); PNUD, IPEA e FJP (2018).

**QUADRO 19: Indicadores da Região do Grande ABC**

Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Região do Grande ABC</b>	828,70	2.771.554	3.344,45	1,04	111.919.471

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

A Região do Grande ABC por pertencer em parte a áreas de proteção ambiental, vivencia significativos impactos relacionados aos resíduos. Dentre eles, destacam-se: Esgotamento dos aterros sanitários públicos; Aterros em operação em fase final de vida útil Indisponibilidade de áreas para implantação de novos aterros; Exportação de resíduos entre os municípios; Custos elevados de transporte e disposição de resíduos (CIGABC, 2016).

A maioria dos municípios integrantes do Grande ABC apresenta programas que envolvem a minimização e o reaproveitamento de materiais, embora com diferenças sob o ponto de vista técnico operacional, de infraestrutura e taxas de recuperação. Justamente por apresentar alguns desafios já superados, especialmente pelos municípios de maior porte, o planejamento e a concepção de um sistema regional de coleta seletiva visa otimizar recursos técnicos, operacionais, de gestão e de capacidade de investimento para o atendimento das metas de recuperação de materiais recicláveis por meio do compartilhamento de estruturas e equipamentos, e implementação de programas de comunicação e educação ambiental (CIGABC, 2016).

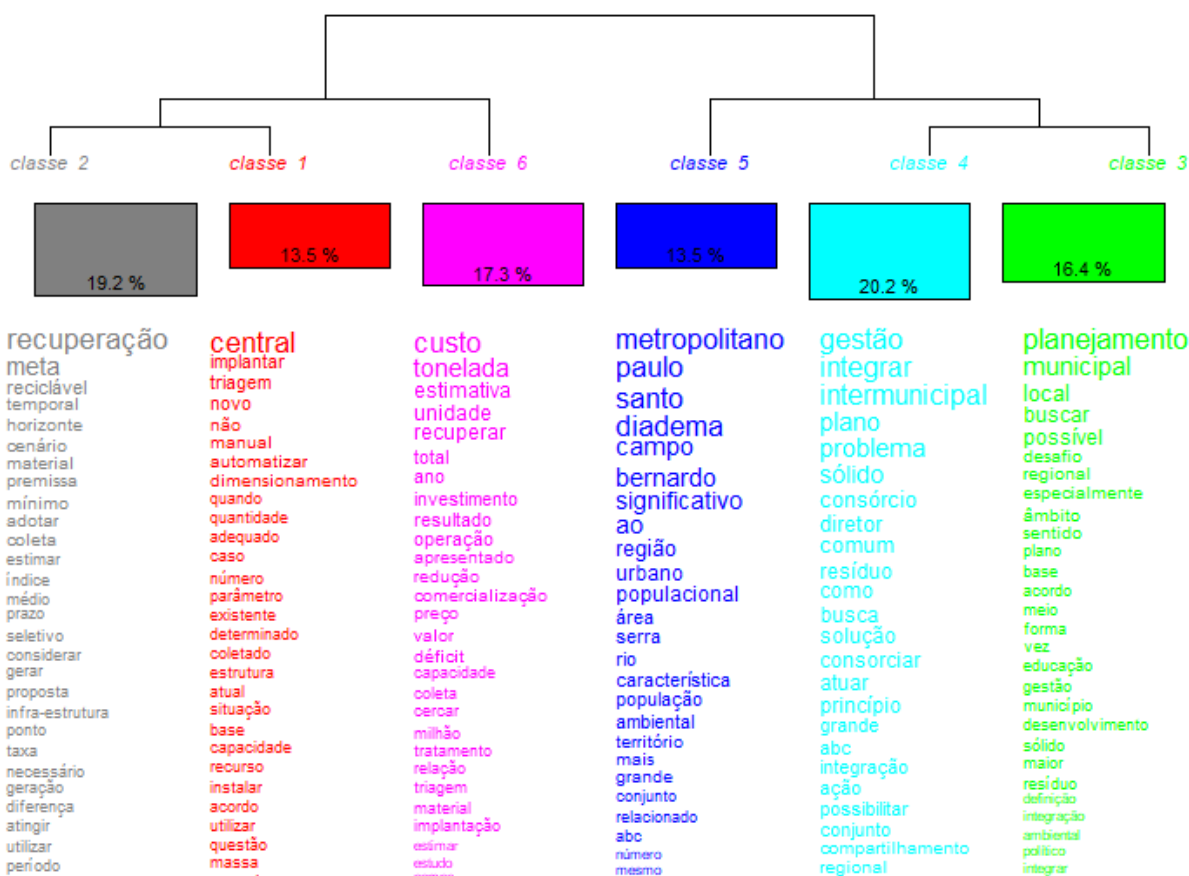
Na busca por maior eficiência para o Programa Regional de Coleta Seletiva, foi estudada e avaliada a condição de compartilhamento de estruturas e recursos entre os municípios do Grande ABC, possibilitando a integração de programas por meio da gestão consorciada entre esses municípios. Aliado a essa possibilidade e respeitando as particularidades de cada um dos municípios, o Plano Regional de Gestão Integrada apresenta a proposta de compartilhamento de determinadas estruturas e equipamentos, tendo como princípio a cooperação intermunicipal na busca da eficiência de todo o sistema (CIGABC, 2016).

No âmbito do fluxo dos resíduos de construção civil e volumosos foi considerada a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na qual devem ser envolvidos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, geradores, transportadores, receptores de resíduos e órgãos públicos. Os geradores, os transportadores e os receptores de resíduos da construção civil e de volumosos devem ser responsáveis no âmbito do exercício de suas respectivas atividades (CIGABC, 2016).

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil devem ser elaborados e efetivamente implementados por todos os agentes envolvidos no fluxo dos resíduos de construção civil e volumosos. Formalização de padrões regionais para a fiscalização e elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento (CIGABC, 2016).

Em 2013 a assembleia de prefeitos do Consórcio Intermunicipal Grande ABC lançou a Operação Obra Limpa, para combater o descarte irregular de Resíduos de Construção Civil e Demolição (RCD). A campanha regional pretendeu combater essa prática ilegal com a participação das prefeituras, dos moradores e das empresas de coleta que atuam nos sete municípios. A empresa que faz o descarte correto pode solicitar a certificação no programa ao município, o que a qualifica positivamente como prestadora de serviço junto a seus clientes. Em Santo André, o Semasa é o responsável pela concessão do selo Obra Limpa e 35 empresas estão atualmente certificadas. Juntas, elas transportam aproximadamente 2.720 toneladas de resíduos diariamente (SEMASA, 2018).

**FIGURA 30: Dendograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC**



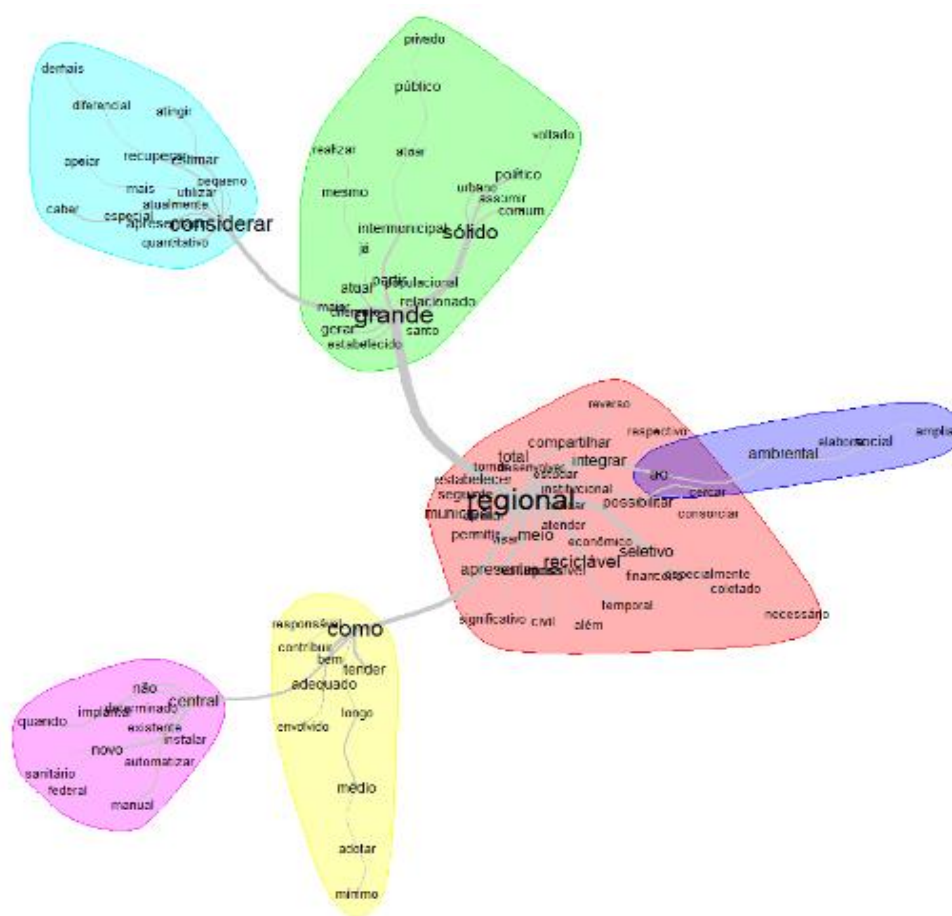
Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 30) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por

conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam as palavras: implantar, triagem, recuperação e meta, ou seja, a formulação; seguindo das classes 3 e 4 com destaque para a dimensão social e a agenda, com palavras como planejamento municipal, gestão, integrar, intermunicipal; a classe 5, apresenta entre as principais palavras: metropolitano, região, que entende-se como o *locus*, implementação e a classe 6, destaca a dimensão econômica, com palavras: custo, tonelada, estimativa. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 31: Análise de Similitude Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 31) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 32: Nuvem de palavras Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 32) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a relevância da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de

compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque resíduo, município, regional, programa, Região Grande ABC, evidenciando a preocupação do município. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontam palavras pertinentes à discussão.

#### 4.12 Município de Cotia

O município de Cotia localiza-se na Região Metropolitana de São Paulo, sub-região Sudoeste, com 244.694 habitantes, de acordo com o quadro 20, distribuídos em uma área de 323,99 km<sup>2</sup>, o que resulta em uma densidade demográfica de 755,24 habitantes/km<sup>2</sup>, apresenta a taxa de crescimento de 2,48% e o PIB na ordem de R\$ 10.639.278 (EMPLASA, 2018).

**QUADRO 20: Indicadores de Cotia**

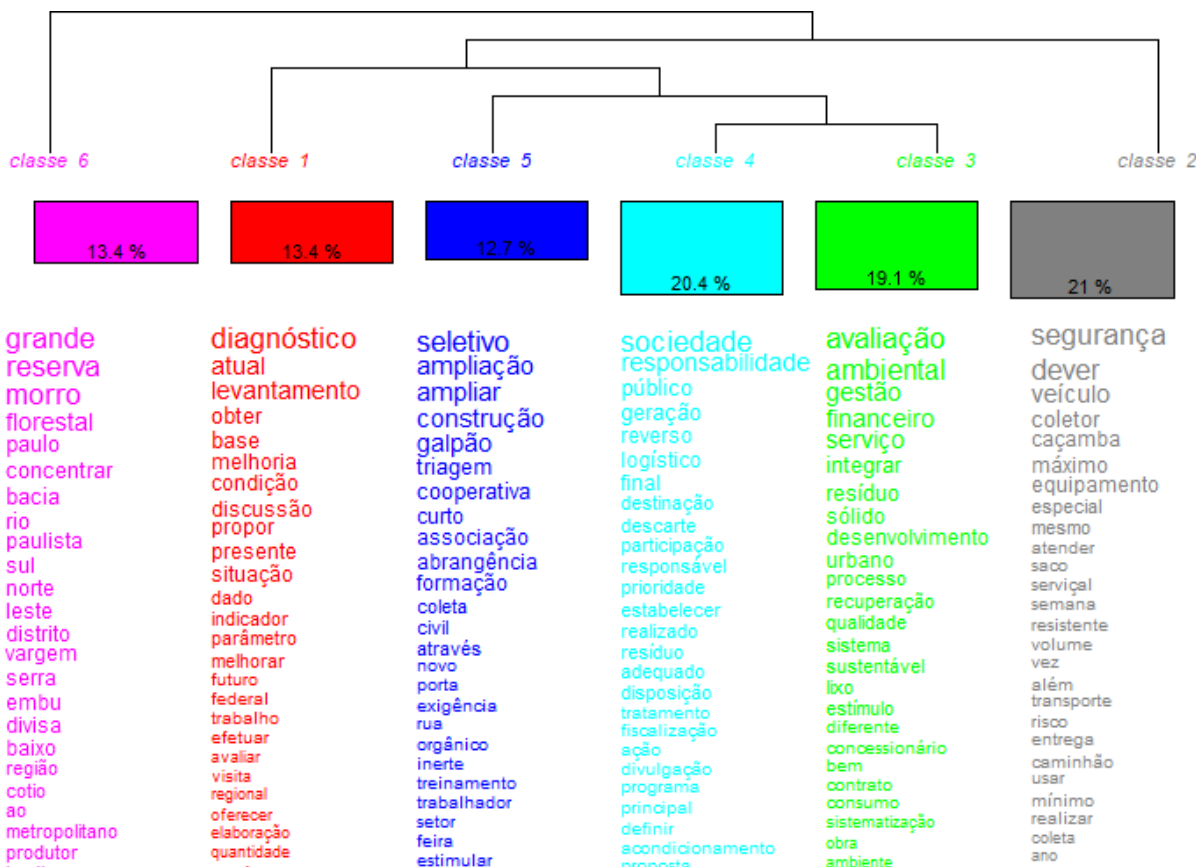
Municípios	Área (km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2017 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2017 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2017 (%) <sup>2</sup>	PIB 2015 (mil reais) <sup>1</sup>
<b>Cotia</b>	323,99	244.694	755,24	2,48	10.639.278

<sup>1</sup>Fonte: IBGE.; <sup>2</sup>Fonte: Emplasa.; Emplasa, GIP/CDI, 2018.

Cotia estava entre os municípios com disposição “inadequada em 97, passando a condição de adequação em 2011 com a disposição dos RSD em Aterro Licenciado (ESTRE, Itapevi), estando até o momento em condições adequadas” (COTIA, 2017, p. 58).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi elaborado em 2016 (fora do prazo estipulado pela PNRS), aponta um diagnóstico com poucas evidências e apresenta uma série de diretrizes a serem implementadas, no cronograma é considerado apenas ações de curto, médio e longo prazo, porém, sem definição de datas. Como o município não aceitou participar desta pesquisa, fica prejudicada a análise, haja vista não ter o acesso a parâmetros para confrontar o apresentado no Plano. Destaque-se que o plano foi analisado com o apoio do Iramuteq (figuras 33, 34 e 35).

**FIGURA 33: Dendrograma representativo das palavras e grau de significância da palavra com a classe das representações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

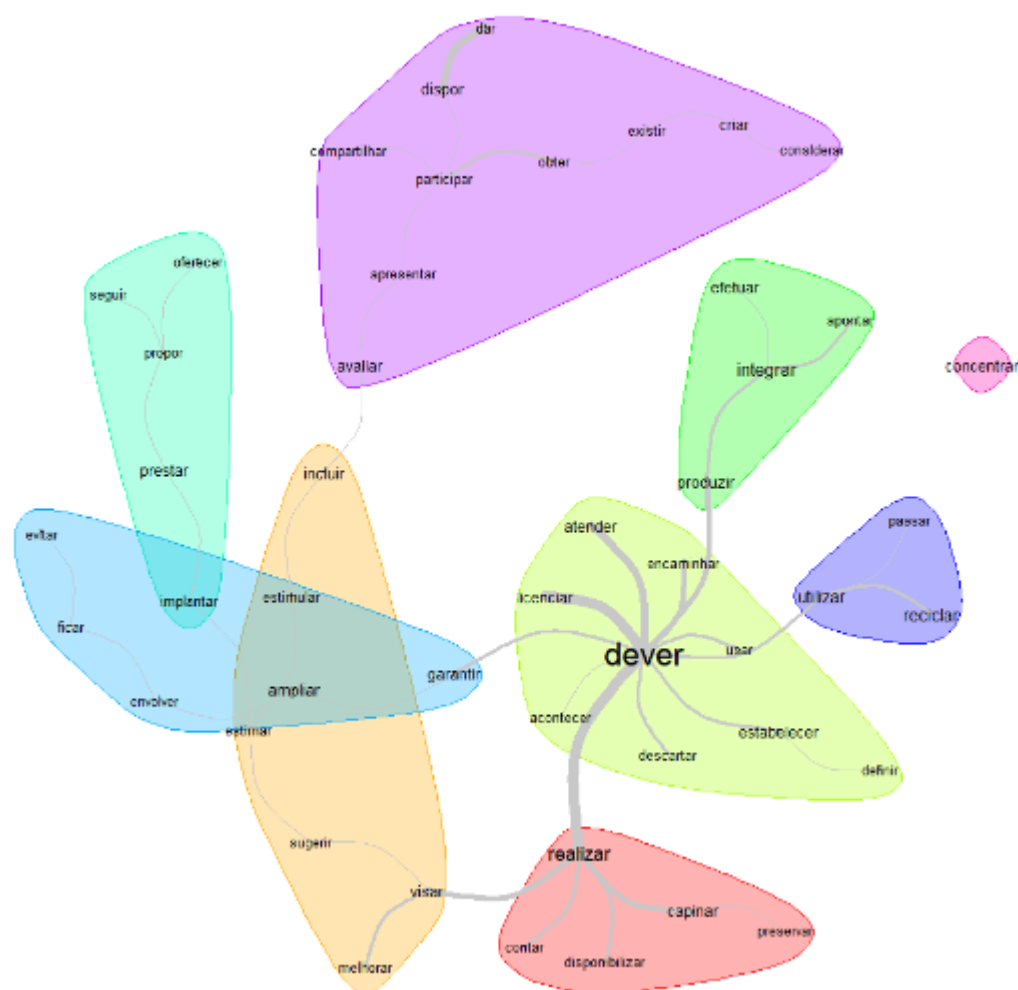
O dendrograma (figura 33) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca a necessidade do diagnóstico, levantamento, melhoria, ou seja, a formulação; seguindo da classe 2 que apresenta palavras como dever, segurança, risco; as classes 3 e 4 com destaque para a dimensão social e ambiental, com palavras como avaliação ambiental e responsabilidade social; as classes 5 e 6, apresentam entre as principais palavras: construção, galpão, reserva, que entende-se como o *locus*, implementação. Neste



sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 34: Análise de similitude do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 34) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações. Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo

com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 35: Nuvem de palavras do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia**



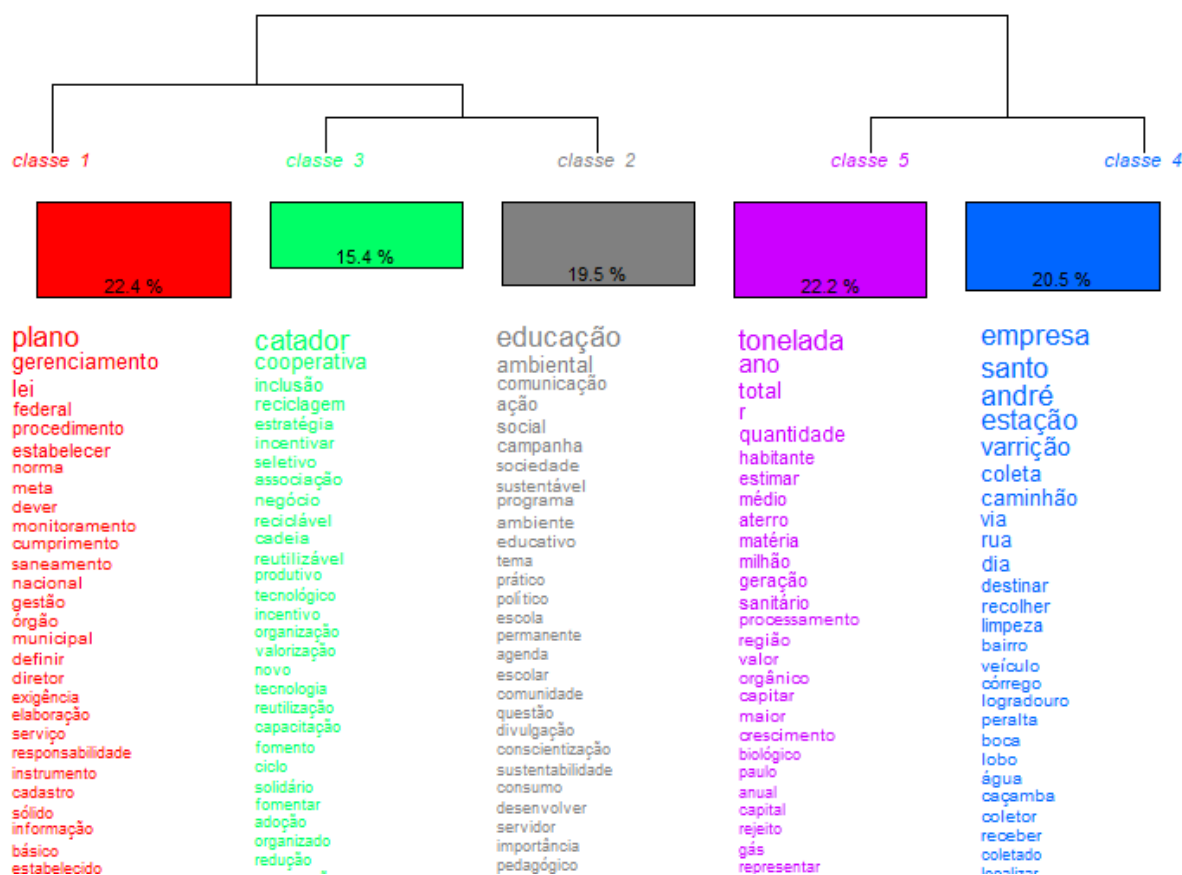
**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 35) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado no plano. É notório compreender o sentido destas palavras em destaque: *dever*, *ambiental* e *municipal*, evidenciando a preocupação do município. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontam palavras pertinentes à discussão.

### 4.13 Planos Consolidados

Apresenta-se neste t3pico as an3lises realizadas com o aux3lio do *software* Iramuteq de todos os planos aqui apresentados, dos Planos Nacional, Estadual, Metropolitano aos Planos Municipais.

**FIGURA 36: Dendograma representativo das palavras e grau de signific3ncia da palavra com a classe das representa33es dos Planos Consolidados**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 36) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta an3lise que consiste no agrupamento dos vocabul3rios, correlacionando-os por cont3udos, temas e semelhan3as, formam-se um esquema hier3rquico de classes, permitindo analisar o cont3udo dos grupos, classificar com base na compreens3o te3rica aliada ao cont3udo emergente das palavras em destaque, as classes s3o hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramifica3o.

Observa-se que a classe 1 destaca o plano, gerenciamento, monitoramento, lei, norma, ou seja, a formula3o; seguido das classes 2 e 3 com destaque para a dimens3o social e a agenda,



## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Para a elaboração do instrumento, considerou-se a definição dos pressupostos teóricos da pesquisa, bem como a análise das contribuições do referencial teórico. A partir da apresentação do instrumento e do projeto de tese para o grupo de pesquisa, avaliou-se o grau de profundidade das questões e sua pertinência.

Foram formuladas 10 (dez) questões orientativas para compor o instrumento semiestruturado de pesquisa, disponível no apêndice “A”, que foi utilizado com os atores escolhidos; a formulação foi embasada na revisão teórica em relação às dimensões da sustentabilidade como orientadoras nas fases das políticas públicas de resíduos sólidos urbanos. Todas as entrevistas foram realizadas *in loco*.

Destas questões, destacam-se duas principais que vem ao encontro da questão central desta tese, quais sejam:

### QUADRO 21: Questão 4 – Fases das políticas públicas

Questão 4: Considerando as principais fases das políticas públicas (agenda, elaboração, implementação e avaliação), em sua opinião, em qual fase a gestão de resíduos sólidos se encontra em seu município/região?

Fonte: A pesquisa

### QUADRO 22: Questão 5 – Dimensões da sustentabilidade

Questão 5: Considerando as principais dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica, social, política e cultural), em sua opinião, quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas de resíduos sólidos?

Fonte: A pesquisa

Ao se questionar sobre as dimensões da sustentabilidade como orientadoras das fases das políticas públicas, obtiveram-se entendimentos e visões muito interessantes por meio das assertivas narradas a seguir.

### **5.1 A perspectiva do International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI )**

O International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) foi lançado como o Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais, em 1990, na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque. Atualmente, a organização, que leva o nome de ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade é a principal associação mundial de cidades e governos locais dedicados ao desenvolvimento sustentável (ICLEI, 2019).

O Secretariado do ICLEI para América do Sul (SAMS) passou a trabalhar com o tema de “Resíduos”, inserido na estratégia regional da organização sobre Cidades Eficientes no Uso de Recursos, com a expectativa de contribuir na identificação de caminhos possíveis aos governos locais para superação de desafios e entraves às melhorias da gestão e busca por políticas públicas que equacionem integralmente diversas questões (ICLEI, 2019).

Em 2012, o ICLEI juntamente com o MMA elaboraram planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação, apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. Em 2013, lançaram em São Paulo, o Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva, por meio de uma parceria com o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis e a Faculdade de Direito da GV, a publicação é resultado de encontros realizados com os mais diferentes atores – poder público, universidade, ONGs, empresas e especialistas em geral (ICLEI, 2019).

As soluções dos problemas dos resíduos exigem políticas públicas, especialmente locais, que equacionem várias questões em conjunto: ambientais, econômicas e sociais; neste contexto encontram-se também muitas oportunidades para trilhar caminhos mais sustentáveis, firmar parcerias e articulações que beneficiem diversos atores e facilitem o cumprimento das obrigações legais. Se todos os envolvidos na geração, tratamento e destinação dos resíduos (indivíduos, setor privado, público e organizações) assumirem seus papéis e responsabilidades neste processo, dialogarem e se integrarem para definir um novo modelo de gestão, mais inclusivo e equilibrado, um novo cenário nacional será formado (ICLEI, 2019).

A entrevistada manifestou preocupação alinhando as dimensões ambiental, econômica e social, especificamente sobre as questões 4 e 5. Ela destaca a dimensão econômica como uma das dimensões mais difíceis e desafiadoras para a implementação das políticas públicas:

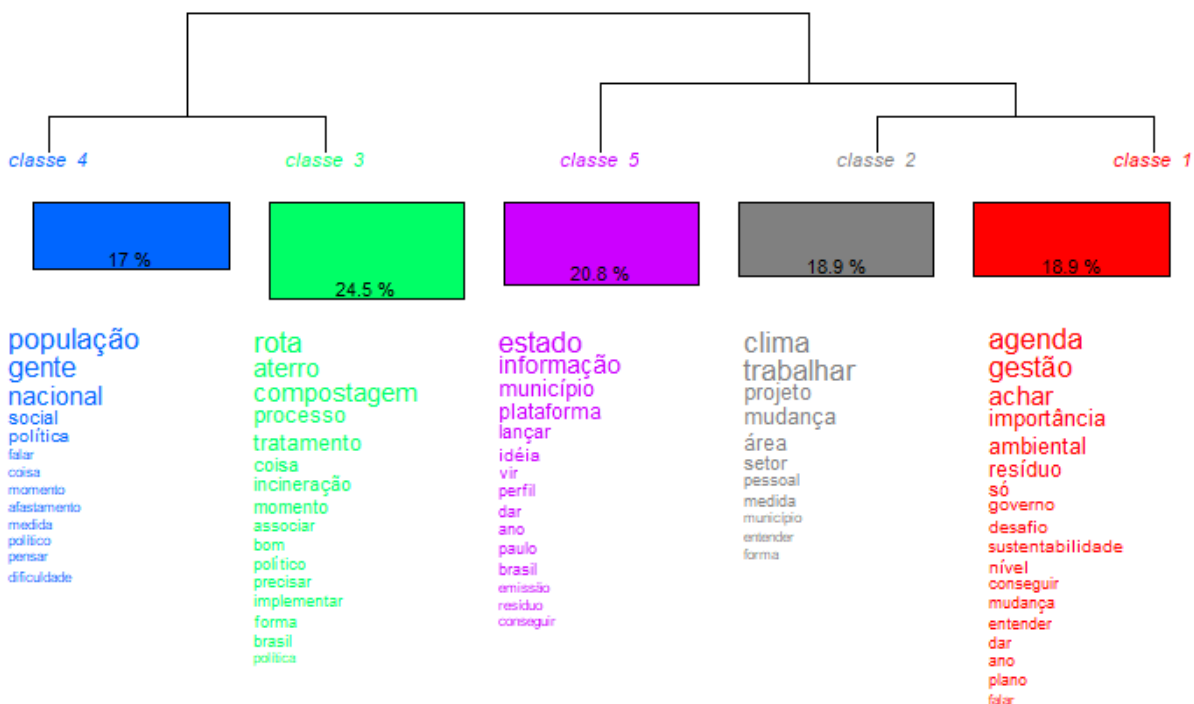
Nas dimensões da sustentabilidade o que mais dificulta é a ambiental, pois não conseguimos mostrar viabilidade econômica, as pessoas associam crescimento com desenvolvimento, na verdade esse é o grande problema, o PIB cresce e as emissões aumentam; no social, estamos num momento de distanciamento da população e a participação popular está cada vez mais distante e menos ativa, eu vejo essas barreiras, mas temos que identificar e quebrá-las, acho que é o grande desafio, 2019 vai ser um ano desafiador.

A entrevistada reforça a disposição dos dados aos municípios e ainda destaca possíveis fragilidades para a gestão de resíduos sólidos, considerado em estágio inicial, com vista ao contexto nacional e regional:

Quanto às fragilidades para a gestão de resíduos sólidos, estamos num nível muito inicial, nossa visão sobre resíduos é de afastamento, a ideia de tratamento é pegar e afastar e deixar de ser um produto. Apesar de o mundo estar num momento de diminuir a quantidade de resíduos para encaminhar para os aterros, valorizar os resíduos, biologicamente, fisicamente; ainda não estamos conseguindo implementar as políticas brasileiras, quando se fala da PNRS, o encerramento dos lixões é sempre o primeiro tópico e não a série de medidas que foram evidenciadas, de não geração, redução, aproveitamento, reciclagem, que são igualmente importantes, lógico que um lixão tem que ser requalificado, pelo impacto ambiental, social, mas devemos ter esse olhar de valorização e não de afastamento.

Observa-se na fala da entrevistada que a PNRS encontra-se numa etapa inicial comparada aos modelos de gestões que estão mais avançados, principalmente nas cidades europeias. Falar de outras formas de tratamento, no Brasil, como incineração, ainda é polêmico, mas é uma rota de tratamento muito utilizada no mundo inteiro, o Brasil está num momento de esgotamento dos aterros sanitários, de áreas cada vez mais distantes e pensar em outras possibilidades:

O fato da incineração e as rotas de tratamento não serem pautadas na política nacional, dificulta o processo, então vamos aterrar, precisamos incorporar esses avanços tecnológicos. A compostagem tem uma nova resolução do CONAMA, a compostagem é boa no Brasil, porque é viável, precisa ter todas as conformidades do composto gerado para ele ser aproveitado, mas eu vejo a compostagem assim, de forma mais otimista na gestão.

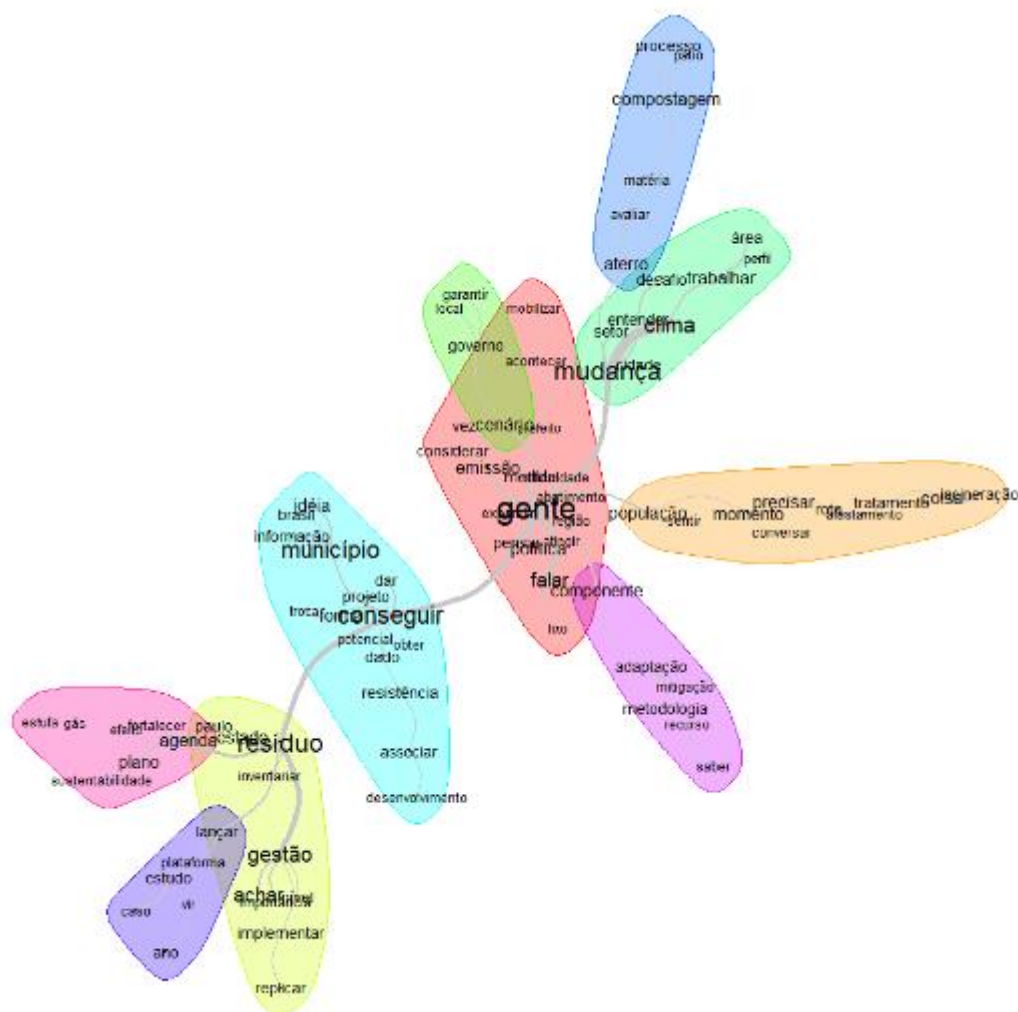
**FIGURA 38: Dendograma do ICLEI**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 38) apresenta e relaciona os principais termos contidos na entrevista do ICLEI. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam a agenda, gestão ambiental, sustentabilidade, clima, projeto, ou seja, a agenda; seguindo das classes 3 e 4 com destaque para a dimensão social e ambiental, com palavras como aterro, compostagem, tratamento, população, gente; a classe 5, apresenta entre as principais palavras: estado, informação, município, que entende-se como o *locus*, implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.



**FIGURA 39: Análise de similitude do ICLEI**

Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 39) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.



licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

Uma das demandas recorrentes dos municípios na CETESB diz respeito à gestão dos resíduos sólidos e requer esforços dos municípios. O entrevistado representando a CETESB reforça seu papel:

É importante deixar claro que dentro da estrutura do governo do Estado, a CETESB tem um papel muito importante nacional de licenciamento, controle e fiscalização das atividades licenciáveis, desde o tratamento, destino, áreas de transbordo, central de tratamento, aterro; no caso de cooperativas de reciclagem, em 2016, nós definimos que, se for apenas uma instalação que faça triagem e enfardamento, está dispensada de licença, mas, se houver algum tipo de beneficiamento, precisa ter licença, pois já existe uma geração maior de aspectos ambientais.

A CETESB desde 2011 tem exercido um papel muito importante em algumas políticas públicas, por exemplo, a logística reversa, cobra-se das empresas, principalmente licenciadas pela CETESB que cumpram com sua parcela da responsabilidade compartilhada gradualmente, considerando obviamente, a necessidade de arranjos muito maiores. Considerando as fases da política pública, o entrevistado entende que:

Se enquadra em franca implementação, importante dizer que dentro disso, algumas partes das políticas já estão sendo retroalimentadas, por exemplo, a logística reversa, identifica-se ações, onde já voltou para a parte da agenda, para redigir sub pedaços dessa política, regulamentar e agora está na fase de implementação, é um PDCA, enquanto em outros casos, por exemplo, banimento de destinações irregulares, vulgos lixões, com o cumprimento dos prazos de regulamentações, está em aspecto corretivo e tomando medidas indutoras, no fundo coercitivas, penalizar aqueles que não atendem a lei, a política nacional está sendo implementada, porém, em alguns aspectos isso pode estar mais adiantado, ou mais devagar, tem os aspectos tributários dos benefícios fiscais, instrumentos econômicos, que a lei prevê, que em tese já deveria estar em implementação, mas se entende que essa regulamentação precisa estar detalhada, quais serão os critérios, volta para o momento da agenda para ampliar essa discussão e em alguns aspectos, como é o caso dos instrumentos econômicos, não consegue sair do lugar, não vai para a elaboração do marco.

Com relação às dimensões que mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas, o entrevistado salienta:

Que é um tripé como se sabe e do ponto de vista o aspecto ambiental, sempre é o que nós privilegiamos, vamos falar assim pela própria missão da CETESB, a política de resíduos nacional em minha opinião, é um ótimo exemplo de uma política que soube trazer o tripé, porque ela fala da inclusão social dos catadores, ela prevê instrumentos econômicos, fala de formas de financiamento em vários momentos, então consegue ter essa correlação, mas na prática infelizmente não se consegue ter todos esses aspectos caminhando juntos, quando se fala em *Policy Cycle*, implementação, os desafios econômicos são muito diferentes dos ambientais e são diferentes dos sociais e as vezes acaba travando um lado da equação, enquanto o outro caminha, em algumas regiões tem melhoria na coleta seletiva sem necessariamente estar incluído o catador

e isso não deveria acontecer, tem muitos municípios que tem a taxa de lixo, mas é uma minoria do Estado, no país todo, conta nos dedos das mãos os municípios que tem uma boa taxa de lixo, para a taxa ser efetiva ela tem que ser modulada e ter uma solução para o problema, não adianta ter a mesma taxa pra todo mundo independente do quanto gera, se reciclou ou não, não adianta ter uma taxa tão baixa que a pessoa paga o seu valor, ou tão alta e todo mundo entra na justiça e ninguém faz nada. Nos modelos europeus, os instrumentos econômicos são fundamentais, nós não temos um grupo de economistas na casa, que possa me apresentar um modelo macroeconômico, dos valores de taxa, dos efeitos dessa taxa na economia, porque teoricamente acredita-se que quando se cobra de um lado, esse dinheiro pode ser reinvestido no outro, no fundo não estamos falando de um gasto, é um investimento que tem retorno. O Estado tem uma situação financeira delicada, você não pode abrir mão de uma receita porque tem a folha de pagamento, por outro lado, se houver investimento nesse setor, haverá uma geração de empregos, fomento a novos negócios, gera a economia, mas não conseguimos contabilizar; o ambiental é outra questão difícil em codificar monetariamente os impactos ambientais, qual o custo de um lixão para a sociedade em termos de saúde pública; nessa história das dimensões ainda falta muito desenvolvimento teórico e aplicado na prática, na nossa realidade que é diferente da europeia, com relação aos instrumentos econômicos e o ponto de vista social, existe uma questão que nos preocupa que é a fragilidade de apoio aos catadores, se criou uma forma, tem alguns sucessos mas achamos que a qualquer momento pode ser desmontado, o sucesso pode ser perdido se decidirem que não precisa mais apoiar os catadores, diminuir a cobrança de que isso seja feito, quando se fala em incluir socialmente alguém, existe um custo adicional ao pegar o mesmo serviço e contratar no mercado, tem a perspectiva da inclusão social, na minha opinião nos próximos anos teremos a oportunidade de revisar esses conceitos políticos, tem diversas etapas dos *Policy Cicle* em influência das três dimensões, mas eu particularmente acho que a que está mais frágil é a econômica, por incrível que pareça.

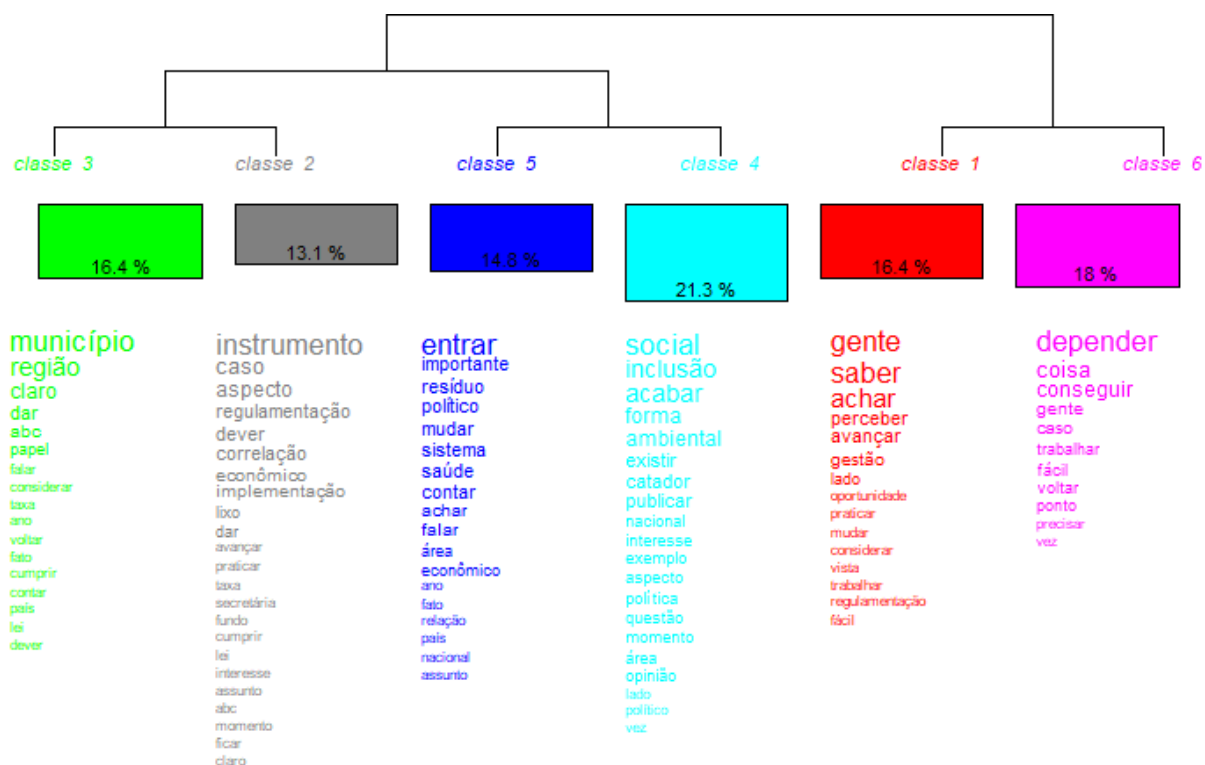
O entrevistado enfatiza a dimensão econômica como fator de influência na implementação da política pública e destaca:

Nós estamos falando de uma mensuração que não é usual do sistema econômico, como se valoriza a vida, saúde, ecossistema, tem um forte impacto, porém a mensuração para que possa ser considerado no sistema econômico tradicional é muito delicado, é uma oportunidade que não consegue ser usufruída, é sabido que se estimular a reciclagem, haverá geração de emprego, renda e arrecadação na cadeia da reciclagem, tudo isso é a economia girando, são empregos, oportunidades que surgem para pessoas físicas e jurídicas, e para garantir qualidade de vida, saúde ambiental, desenvolvimento sustentável, é importante esse tipo de política.

Considerando a dimensão social, o entrevistado afirma:

Cadê a assistência social? Eu falo de inclusão social dos catadores, mas antes de incluir, ele consegue ser incluído? Depois, além disso, têm outras pastas, precisa envolver a saúde, economia, novos negócios, essas outras áreas do governo precisam interagir mais com as áreas ambientais, perceber oportunidades, desafios e soluções conjuntas.

**FIGURA 41: Dendograma da CETESB**

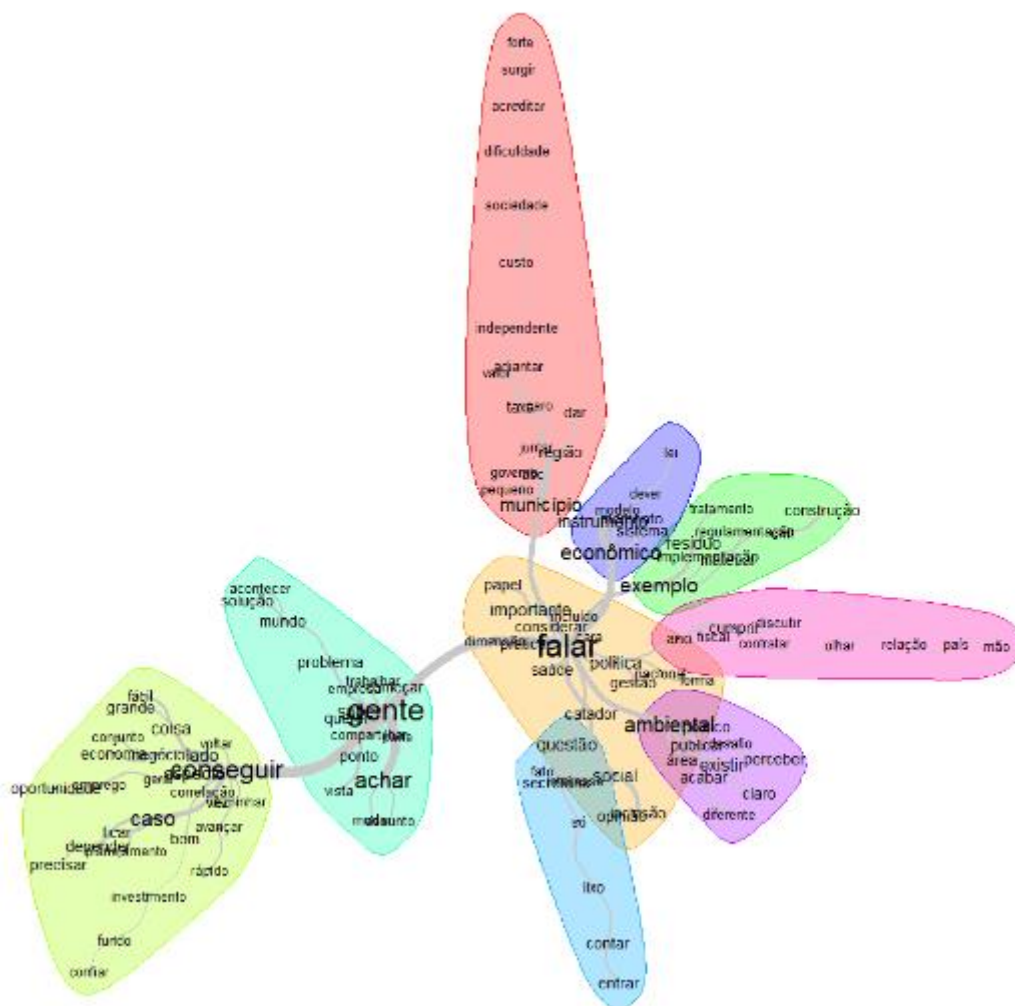


**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 41) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 6 destacam as pessoas, com palavras: gente, saber, depender, conseguir, amparadas na dimensão social; seguindo das classes 2 e 3 com destaque para a implementação, com palavras como instrumento, regulamentação, correlação, município, região; as classes 4 e 5, apresentam entre as principais palavras: inclusão social, ambiental, catador, resíduo, saúde e econômico, que entende-se como a dimensão social, ambiental e econômica. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

FIGURA 42: Análise de similitude da CETESB



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 42) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.





### 5.3 A perspectiva da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA)

A Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA (EMPLASA) é uma instituição pública vinculada à Secretaria Estadual da Casa Civil, responsável pelo planejamento regional e metropolitano do Estado de São Paulo. Criada em 1974 para planejar a Grande São Paulo, hoje dá apoio técnico às Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte, Sorocaba e Ribeirão Preto e às Aglomerações Urbanas de Jundiaí, Piracicaba e Franca (EMPLASA, 2018).

A Emplasa elabora e subsidia o Governo do Estado de São Paulo na implantação de políticas públicas e projetos integrados de desenvolvimento urbano e regional. Também realiza estudos diversos e disponibiliza para gestores públicos e privados e para os cidadãos produtos cartográficos, sistemas de informações geoespaciais e conhecimento técnico sobre planejamento metropolitano (EMPLASA, 2018).

A Emplasa é uma empresa de planejamento metropolitano, com regiões metropolitanas estabelecidas no estado e aglomerados, têm trabalhado em diagnósticos, análises dessas regiões com respaldo de políticas públicas, o trabalho de planejamento vislumbra a visibilidade na política de estado, a perspectiva é o trabalho integrado e repercutido no regional. A Emplasa está vinculada ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), todos os PDUI's da região de São Paulo, têm tratado da gestão de resíduos sólidos, é uma pauta entendida como função pública de interesse comum, é o problema que o município não consegue resolver sozinho; o grande desafio é envolver os municípios com as governanças dessas ações (EMPLASA, 2018).

Com relação ao *status* da gestão de RSU na região, a entrevistada comenta:

Avançou do ponto de vista da educação, entendimento de alguns governos, pauta sendo debatida em vários fóruns, mas ainda há muito discurso e pouca efetividade. Observa-se entraves de viabilidade econômica, ambiental, técnica, como vamos implementar? Como vamos fazer principalmente no âmbito regional? Os últimos diagnósticos mostram que o desempenho das coletas seletivas está ruim, tem municípios que nem tem um programa de fato implementado de coleta seletiva. Vai ter cada vez menos aterros, todos lotados, não tendo lugar para aterrar mais lixo, porque o trabalho não foi feito desde o começo, com bom programa, inclusão. Por isso ele é um tema colocado como questão pública de interesse comum dentro dos planos, um município sozinho, hoje na região metropolitana de SP, não resolve o seu problema com o resíduo sólido, vai precisar de apoio de um ou mais municípios, apoio do Estado. No PDUI, foi estruturado em uma única proposta, dentro do plano, no eixo de meio ambiente tem uma proposta estruturada, vinculada a resíduos sólidos, só que como ele é um plano no âmbito de diretrizes, a Emplasa não tem atuação setorial, ela articula, orienta, faz essa proposta estruturada, para ser implementada pelos sujeitos, teve a elaboração e implementação de um plano de gestão integrada de resíduos sólidos para a região metropolitana de São Paulo, essa proposta apresenta conteúdos mínimos, prioritários que esse plano precisa demonstrar, criar centrais regionais, seja



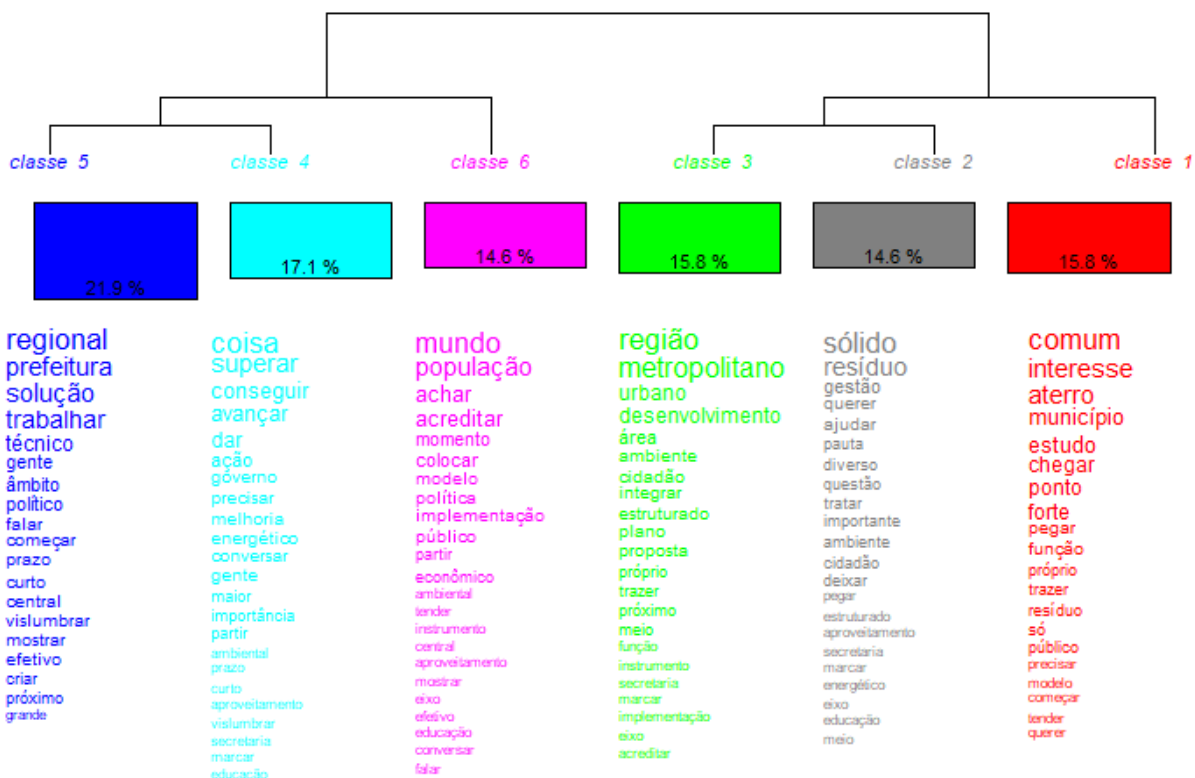
por consórcio, convênio, ter um momento que todos irão sentar-se à mesa e conversar, qual vai ser o instrumento e como será implementado esse instrumento. O PDUI está apostando em um planejamento diferente, um planejamento que será feito nas câmaras temáticas, temos o conselho de desenvolvimento e esse conselho tem as câmaras, terá uma câmara temática se assim for aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado, que será responsável pelo plano, uma câmara temática especial, essa câmara vai fomentar essas propostas, vão chamar para o debate. Esse modelo de governança da Função Pública de Interesse Comum (FPIC) será modelado por essa câmara, ela realizará os estudos, depois consensua, se não conseguir o consenso, decide-se pelo modelo mais simples, mais moderno, mais técnico possível para que saia do papel.

Quando questionada sobre as fases das políticas públicas, a entrevistada salienta:

Estamos numa fase de elaboração, ainda muito penosa, uma elaboração que não tem um material robusto, um material para se apoiar, tipo essa é a cartilha, não chegamos nesse nível e obviamente, depois o compartilhamento das responsabilidades que é muito importante, que é aquilo quem vai pagar o que? Quem vai fazer o que? Temos modelos bem-sucedidos que estão implantados, mas tem outros que não, estão bem ruins, vamos levar isso tudo para o debate, qual o modelo para a região metropolitana de SP? Ou quais modelos? Temos as sub-regiões que são heterogêneas na própria região metropolitana em termos socioeconômicos, demográficos, diversos fatores, pensar o modelo e o Estado, talvez, decida pela Parceria Público Privada (PPP), que por um lado é uma desoneração do Estado, mas ele não deixa de se responsabilizar, essa parceria em alguns momentos pode ser interessante, mas como será feita? Eu vejo que o grande imbróglcio regional, vai ser todo mundo sentando-se à mesa para decidir o modelo de implementação, um modelo que foi pensado para a gestão e como a história nos mostra, a questão de resíduos não é tão simples, é bem complexa, traz diversos fatores, não é só você tirar o lixo da casa do cidadão, tem diversas questões envolvidas, questões educacionais, sociais, de trabalho, culturais, tem muita gente trabalhando na informalidade, na precariedade, a fiscalização deve estar presente em todas as etapas.

No tocante às dimensões da sustentabilidade com relação às fases das políticas públicas, ela salienta:

Na política pública, no caso específico de resíduos, o ambiental e econômico, acho que são as duas principais, mas não tem como falar desse eixo sem se ater a dimensão política, se não tiver vontade política não sai do papel, e o social, eu vejo essa questão do trabalho, da população se envolvendo mais, cultural partindo para uma educação, eu entendo que todas são importantes, mas para se tornar uma política pública efetiva, o econômico, político e ambiental são fundamentais, se eu não tiver vontade política eu não efetivo, não faço nem a construção disso.

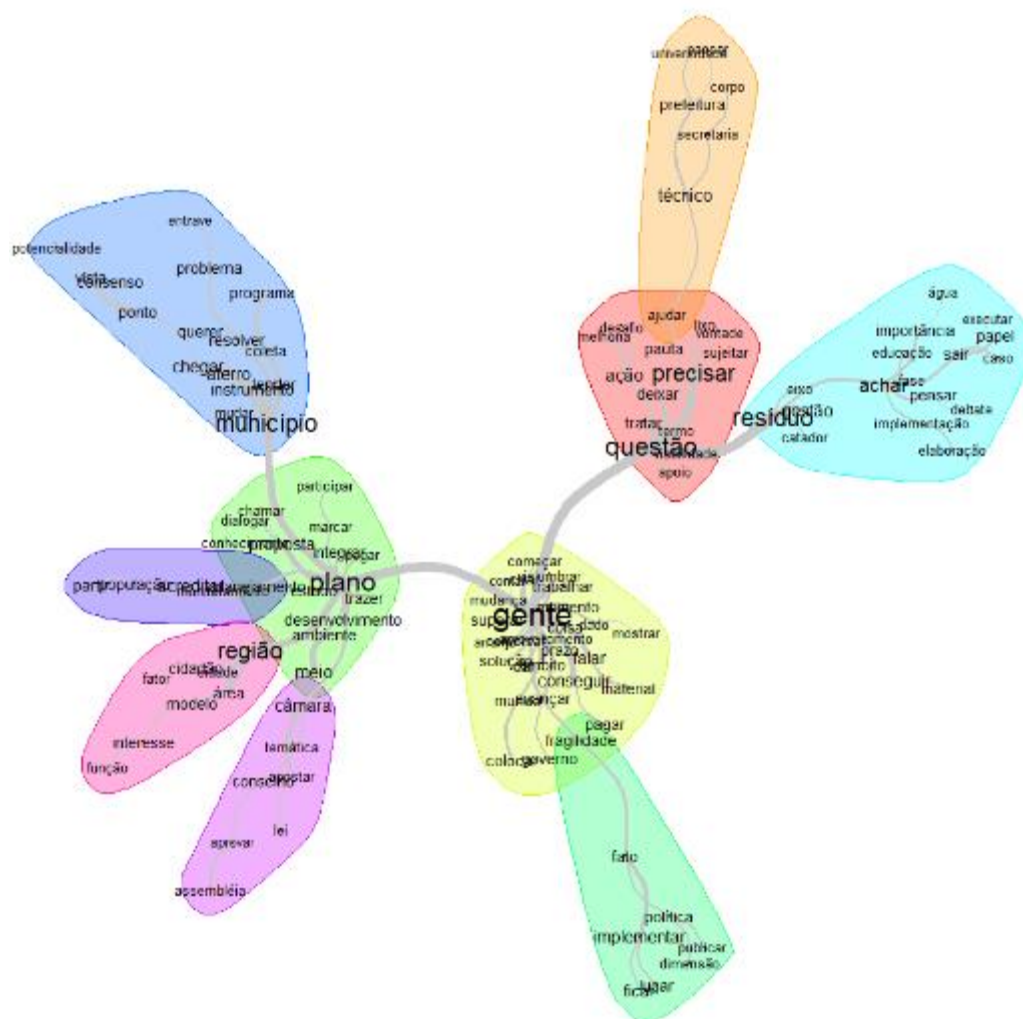
**FIGURA 44: Dendograma da EMPLASA**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 44) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala da entrevistada da EMPLASA. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1, 2 e 3 destacam o interesse comum, resíduo sólido e região metropolitana, ou seja, a formulação; seguindo das classes 4, 5 e 6 com destaque para a dimensão social, a agenda e implementação, com palavras como população, acreditar, superar, conseguir, solução, regional. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 45: Análise de similitude da EMPLASA**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 45) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados no plano e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 46: Nuvem de palavras da EMLASA**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 46) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Observa-se a importância à Região Metropolitana. Gente, questão, plano, município, região, metropolitano, são as palavras evidenciadas na nuvem e nos reporta as preocupações citadas na entrevista da representante da Emplasa. Como não poderia ser diferente, as nuvens deste trabalho apontam palavras pertinentes à discussão.

#### **5.4 A perspectiva do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP)**

O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP) é um órgão público, cujas atribuições são fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do

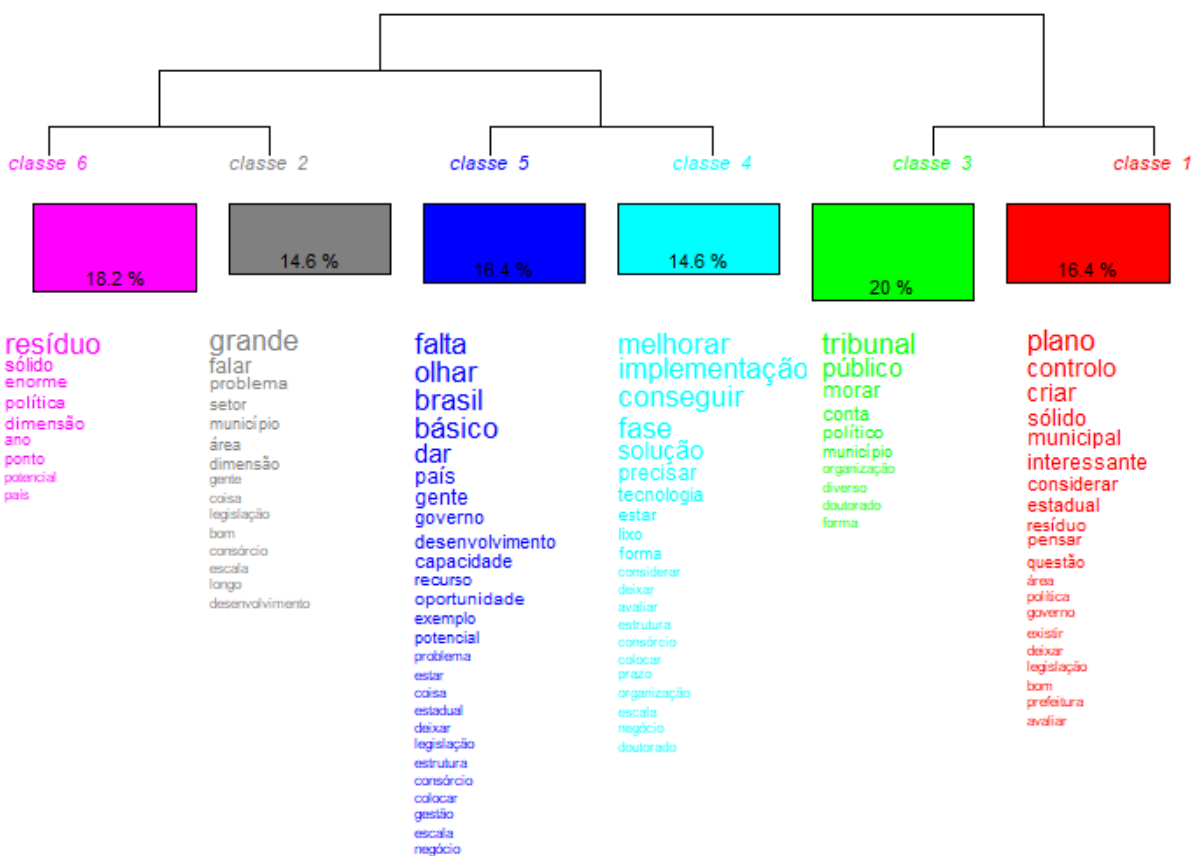
estado de São Paulo e de seus municípios. É também um órgão auxiliar de controle externo junto ao poder legislativo. No âmbito jurisdicional, o TCE-SP abrange toda a administração estadual, fiscalizando as contas públicas referentes a contratos, convênios, acordos, subvenções e demais operações que envolvam orçamento público, sejam realizadas tanto por pessoas jurídicas como pessoas físicas.

Foi entrevistado o assessor técnico do TCE-SP, e considerando as fases das políticas públicas, ele comenta: “temos tecnologias como os aterros sanitários, que já foi implantada e caminhando para a avaliação, o uso racional dos resíduos deixando de ser um rejeito e passar a ser uma oportunidade de negócio, identifico na fase de implementação”.

Considerando as dimensões da sustentabilidade, ele salienta:

A dimensão política é fundamental, a dimensão política é o maior entrave, a elaboração e o andamento da política pública de resíduos sólidos, são municípios que estão lidando com isso, tendo eleições a cada 4 anos, portanto o chefe do executivo é cobrado por políticas de 4 anos e resíduos sólidos envolve muitas soluções de médio e longo prazo, a forma que se estrutura a gestão do país, não é favorável a implementação, não tem continuidade. Existe uma discussão em relação as responsabilidades da cadeia produtiva, as empresas têm a responsabilidade compartilhada com o consumidor. Entendo que temos um enorme potencial, esse é um setor de grande desenvolvimento econômico inclusive para os municípios, as prefeituras estão com uma base de riqueza, pois tem acesso de graça, a uma quantidade de resíduos, e o que elas fazem? Enterram matéria prima.

**FIGURA 47: Dendograma do TCESP**

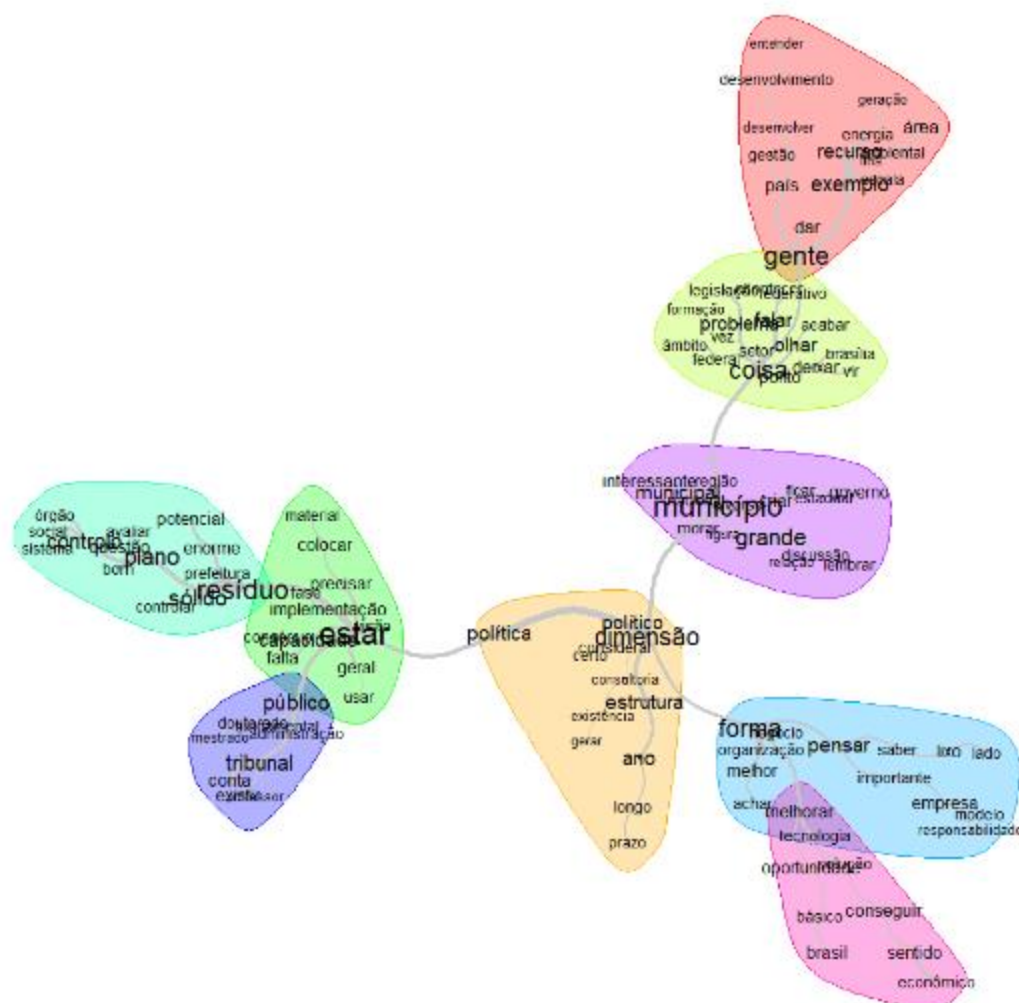


**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 47) apresenta e relaciona os principais termos contidos no plano. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam o plano, controle, problema, ou seja, a formulação; seguindo das classes 3 e 4 com destaque para a implementação, com palavras como público, implementação, melhorar conseguir; as classes 5 e 6, apresentam entre as principais palavras: olhar, gente, resíduo sólido, que entende-se como as dimensões ambiental e social. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 48: Análise de similitude do TCESP**

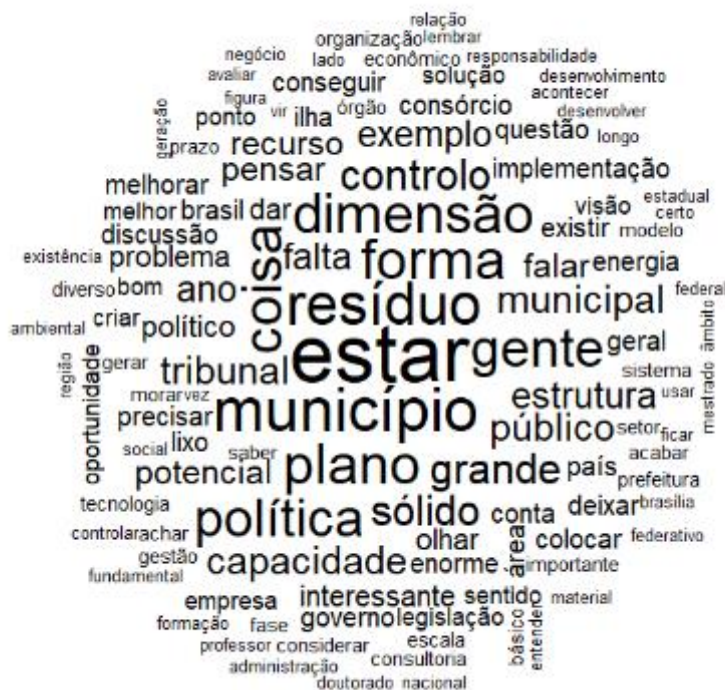


Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 48) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, demonstra a correlação entre os principais pontos destacados na entrevista, destaca-se a dimensão política, amplamente defendida pelo entrevistado.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.



**FIGURA 49: Nuvem de palavras do TCESP**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 49) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se aqui a importância em estar junto aos municípios, observando os planos e as políticas relacionadas aos resíduos sólidos.

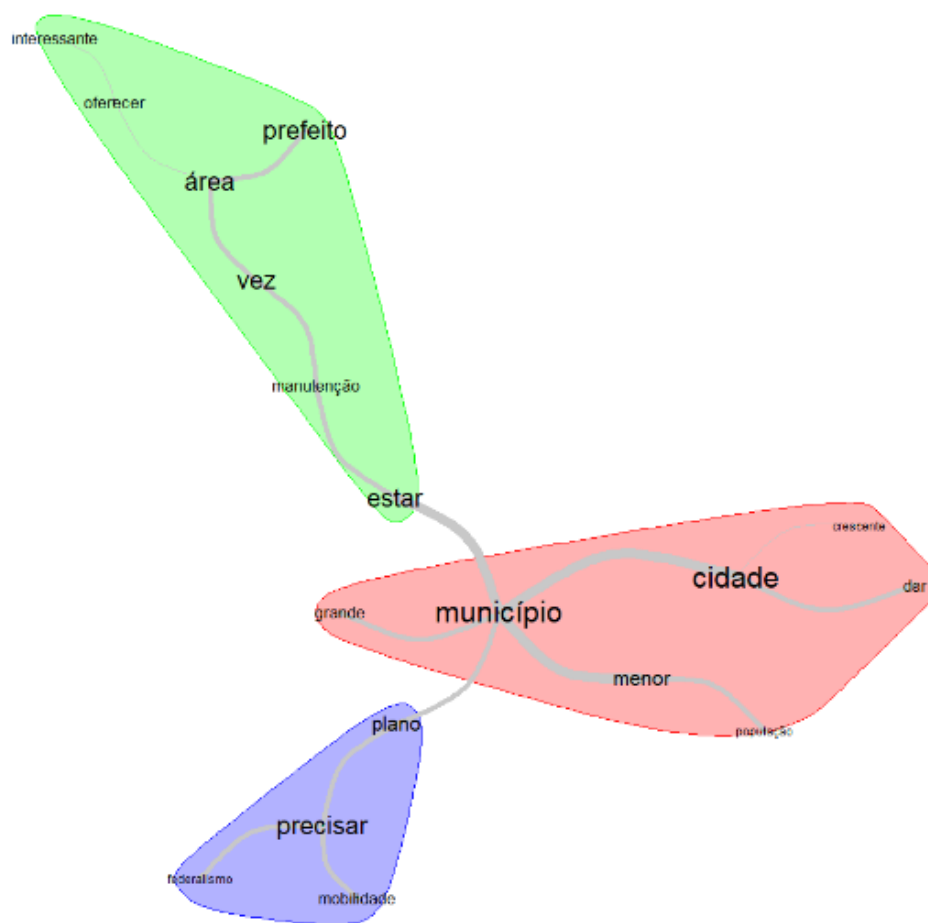
### 5.5 A perspectiva da Frente Nacional de Prefeitos (FNP)

Frente Nacional de Prefeitos (FNP) é uma entidade municipalista nacional dirigida exclusivamente por prefeitas e prefeitos em exercício dos seus mandatos. Têm como foco de atuação os 400 municípios com mais de 80 mil habitantes. A 74ª Reunião Geral da Frente Nacional de Prefeitos ocorreu em São Caetano do Sul em 2018.



A entrevista foi realizada com o secretário executivo da FNP, momento em que o mesmo fez uma contextualização nacional sobre a implementação da política nacional de RSU:

Os municípios maiores têm seus programas aprovados com mais consistência e ainda temos uma carência maior identificada nos municípios menores desses planos, o que a gente observa é que a nossa legislação é bastante avançada em vários aspectos, o mundo copia o Brasil, o estatuto das cidades, com instrumentos bastante interessantes, no ponto de vista do planejamento interurbano, nossa legislação é bastante interessante, o plano de mobilidade urbana, nós temos instrumentos de gestão local, claro, que sempre precisamos de aperfeiçoamento. Saneamento, lixo, iluminação, mobilidade, sinalização horizontal e vertical, poda de árvore, tudo, cada vez é menor, a capacidade de investimento já foi embora, agora o que está indo embora é a capacidade de manutenção, os municípios estão cada vez mais com dificuldade de manutenção do que já existe, imagine investir... Em um plano ou execução de infraestrutura para dar conta dos desafios de toda essa outra área de zeladoria da cidade, o consorciamento e os arranjos territoriais serão fundamentais, uma cidade com cinco mil habitantes, o que vai fazer com um caminhão de lixo? Ele precisa de  $\frac{1}{4}$  do caminhão e como não é possível, ele precisa se associar com o município vizinho, para que ele atenda dois ou três, e o consorciamento não é uma prática tão corriqueira na nossa realidade municipalista no país afora, a indução dessas práticas, desses arranjos territoriais, talvez fosse uma alternativa para minimizarmos e oferecer soluções, principalmente nesse déficit que é muito grande, nessa área e em outras, especialmente para os municípios grandes, populosos.

**FIGURA 50: Análise de similitude da FNP**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 50) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações. Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 51: Nuvem de palavras da FNP**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 51) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância das palavras município, cidade, prefeito, como destacadas no texto. Município, por ser a área sob a responsabilidade dos prefeitos, aparece em destaque, considerando ainda que o âmbito da limpeza pública é de responsabilidade dos municípios.

### **5.6 A perspectiva do Consórcio Intermunicipal Grande ABC**

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC reúne os municípios do Grande ABC para o planejamento, a articulação e definição de ações de caráter regional. A entidade foi fundada em 1990 por Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Desde 8 de fevereiro de 2010, a entidade passou a ser o primeiro consórcio multissetorial de direito público e natureza autárquica do país. Nesta data, os prefeitos dos sete municípios instalaram a Assembleia Geral nos moldes do Contrato de Consórcio Público.

O Consórcio foi transformado em órgão público para se adequar à Lei nº 11.107 de 2005, pela qual a União somente celebra convênios com consórcios públicos constituídos sob a forma de associação pública ou que para essa forma tenham se convertido. A mudança foi precedida por um Protocolo de Intenções assinado por todos os chefes de Executivo e aprovado pelas sete Câmaras Municipais. O modelo vigente permite ao Consórcio abrir processos de licitação para obras em prol das sete cidades; aumenta os limites de valores das modalidades de licitação para Consórcios Públicos, em razão do consorciamento de vários municípios; dispensa o Consórcio de Licitação para contratar com entes da federação ou entidades de sua administração direta. A nova estrutura jurídica tem imunidades tributárias e vantagens processuais.

A entrevista foi realizada com a gestora de projetos, que fez uma breve contextualização:

Com relação aos RSU, em certo momento houve um receio de falar sobre destinação que não fosse o aterramento, como a questão que teve a Usina em São Bernardo, teve um movimento, o próprio GT de resíduos, ‘vamos estudar o que tem, sem ser contra ou a favor’, a ideia é fazer um levantamento, sem ter esse viés, é bom ou ruim, precisa discutir e buscar outras formas, só a questão da reciclagem vai sobrar muito. Como consórcio, a gestão fica nos princípios e diretrizes.

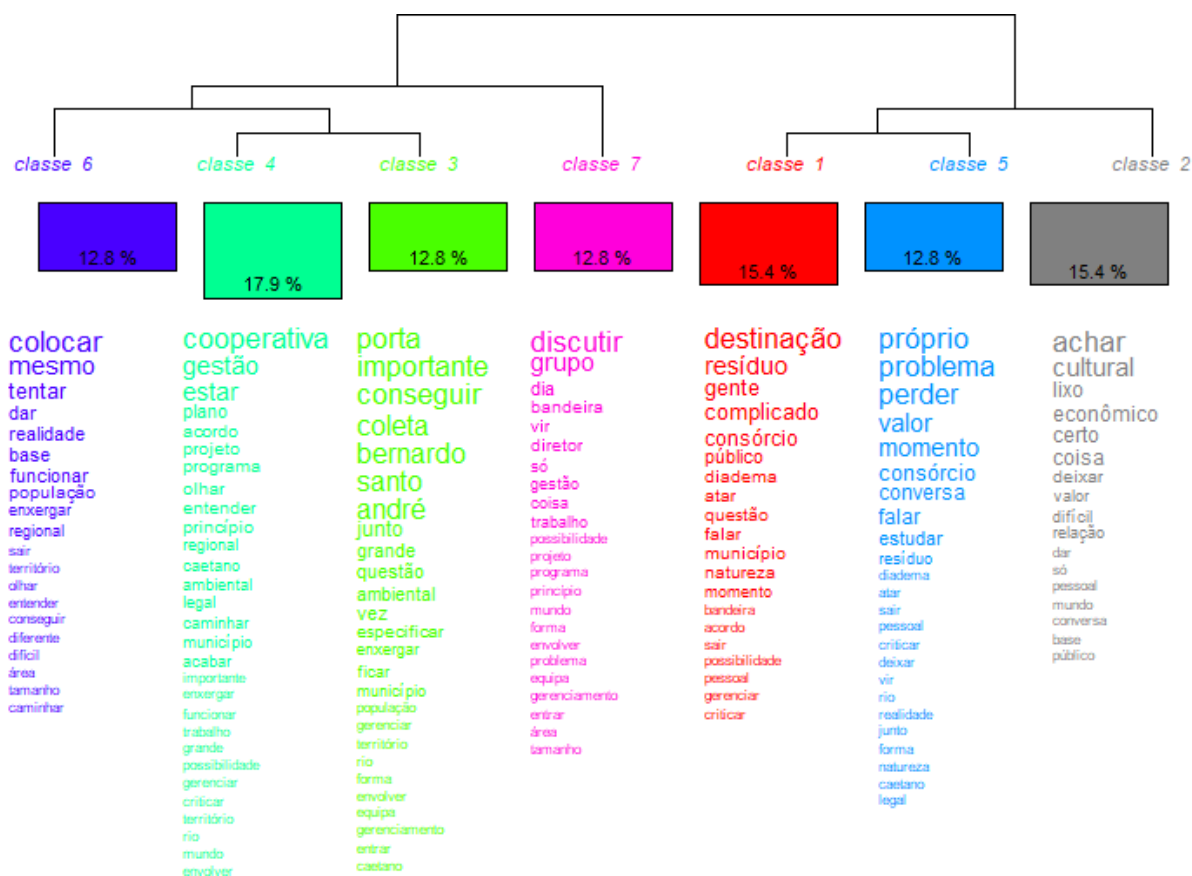
Considerando as principais fases das políticas públicas, a agenda, elaboração, implementação e avaliação, em sua opinião em qual fase a gestão de resíduos se encontra na região?

Na visão do consórcio é a fase de implementação. Cada um funciona de maneira muito específica Ribeirão sempre fez o plano, funciona legal por causa do tamanho do município, Rio Grande ainda está elaborando o plano, São Caetano tem toda uma estrutura, agora que o Semasa assumiu, reforçou, foi um passo importante na questão dos resíduos, o Semasa é referência, São Bernardo do Campo, tem essa questão do tamanho, da dimensão, pensou em fazer usina, cada um é muito específico, São Caetano, Santo André e São Bernardo é algo que está em avaliação.

Considerando as dimensões da sustentabilidade considerando a econômica, política, ambiental, social e cultural, em sua opinião quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas?

Eu entendo que todas andam juntas, destacaria a dimensão cultural, que abarcaria tudo, no cultural é formado o tipo de política, formado o social, no cultural que acha o certo e o errado, que consegue dar valor para a natureza ou não, dessa questão econômica também, o cultural seria a base, o ambiental estou sempre dependendo de uma gama muito grande, na questão de resíduos, às vezes não tem a cultura ambiental, enxerga como um problema, às vezes enxerga muito como ambiental, nessa questão da coleta porta a porta, mas tem um custo muito grande, e aí a população acostuma a ter o lixo retirado da casa dela para sempre, a base é a questão cultural mesmo, porque alguns países funcionam? Alguns municípios dão tão certo? É só o econômico? Eu acho que não, só o político? Também não, então a questão cultural, quem planeja está imbuído em uma cultura, tem sua própria opinião, os diferentes conhecimentos, valores, a questão de como inserir ou não os catadores, a questão cultural, a nossa própria relação com o lixo, essa questão das diretrizes, porque produzir tanta coisa que gera tanto resíduos, essa questão natural, de entendimento homem/ natureza.

**FIGURA 52: Dendograma do Consórcio Intermunicipal Grande ABC**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 52) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala da entrevistada do Consórcio. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão



A análise de similitude (figura 53) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 54: Nuvem de palavras do Consórcio Intermunicipal Grande ABC**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 54) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência,

entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância destacada ao consórcio.

### **5.7 A perspectiva do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental (SEMASA)**

Serviço Municipal de Saneamento Ambiental (SEMASA) de Santo André segue um modelo de saneamento ambiental integrado onde a oferta de água, a coleta de esgoto, a drenagem urbana, a gestão dos resíduos sólidos, a gestão ambiental e a gestão de riscos ambientais através da defesa civil estão integrados em benefício do cidadão e do meio ambiente. Desde 2008, os serviços prestados pelo Semasa também têm o certificado NBR ISO 9001.

Foi entrevistado o diretor de resíduos sólidos da autarquia, considerando o status da gestão de RSU do município de Santo André, ele comenta:

Nós fizemos uma gestão com base na taxa que nos dá uma autonomia na gestão do resíduo com relação ao custeio, existe um recurso destinado e aplicado para gestão eficiente, nós temos um aterro próprio, a coleta tanto de úmidos e secos, destinações do resíduo, logística reversa, o modelo de trabalho com as cooperativas, implantamos segundo turno nas cooperativas, dobramos o número de pessoas dentro das cooperativas, a capacidade de processamento do que coletamos, seja pelas várias linhas de entrada, seja pela coleta porta a porta, seja através dos Ecopontos, ou doações, hoje coletamos 100% do resíduo. Santo André tem compostagem em cinquenta e oito escolas municipais e sete estaduais, de uma forma integrada, trabalhamos um programa que se chama “moeda verde”, surgiu de uma necessidade de regular os nossos serviços de coleta e limpeza em alguns lugares onde nós tínhamos muitos pontos de acúmulo severos, onde nós tínhamos uma comunidade vulnerável no ponto de vista social e precisávamos impactá-los com melhorias que viessem a trazer aquela comunidade o sentimento de pertencimento, as pessoas se juntam e trocam 5 kg de produtos recicláveis por produtos orgânicos, frutas, verduras.

Considerando as fases das políticas públicas, em qual fase Santo André se encontra?

Está bem avançado, eu diria que estamos na avaliação, acabamos de fazer uma reavaliação no PGIRS de Santo André de 2012, deveria ter sido atualizado em 2014 e não foi, nós atualizamos esse ano, ela traz coisas muito mais atualizadas em relação às estratégias, previsão e futuro, temos um PPA de quatro, mas temos um PGIRS que é muito mais amplo.

Considerando as dimensões da sustentabilidade, quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas fases das políticas públicas de RSU?

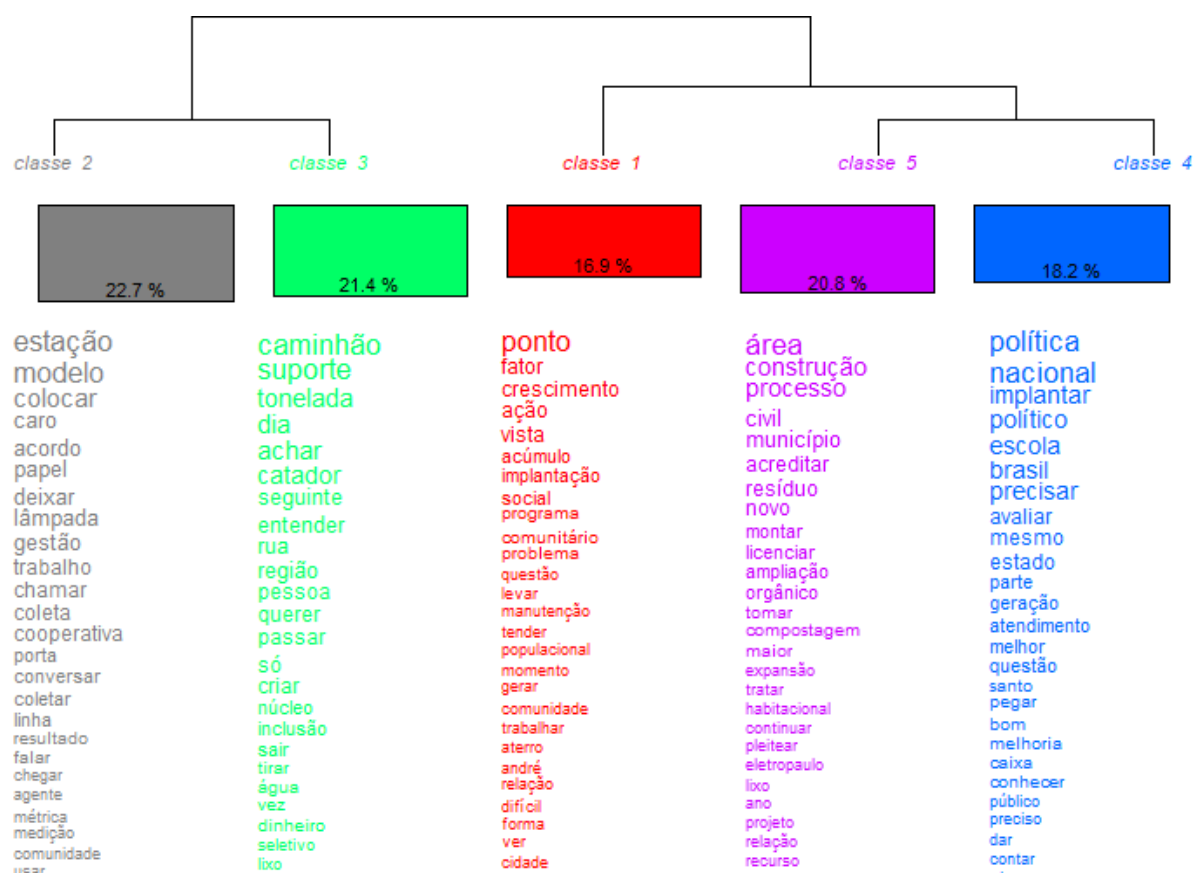


A questão econômica, temos um equilíbrio por se implantar a taxa de coleta, subsidia boa parte dessa política, é implantada porque existem recursos para isso, trabalhamos com a universalidade das ações, nunca entramos com uma ação se não tiver o envolvimento social, temos uma cidade que 55% é área manancial, infelizmente com invasões, a educação social, tem base em compromisso com a cidade, o impacto que gera na sociedade, nas pessoas.

Quanto às fragilidades, ele destaca os RCC, resíduo da construção civil, deixou-se passar 20 anos sem ter feito nada, os próprios profissionais do segmento, as caçambas não têm aonde destinar, o descarte irregular, porque colocam a caçamba na frente da casa das pessoas, recebe aquele resíduo, também não tem onde levar ou é muito caro, então descarta de maneira incorreta, estamos tentando reduzir para poder beneficiar e poder reutilizar esse material.

Como potencialidades destaca o crescimento da reciclagem, da coleta seletiva com maior geração de emprego e renda para as camadas mais pobres da escala social, existe uma lacuna de desenvolvimento de pessoas, todos os valores da política nacional são muito claros, a valorização do resíduo como algo que pode gerar emprego e renda, dignidade, oportunidades.

**FIGURA 55: Dendograma do SEMASA**

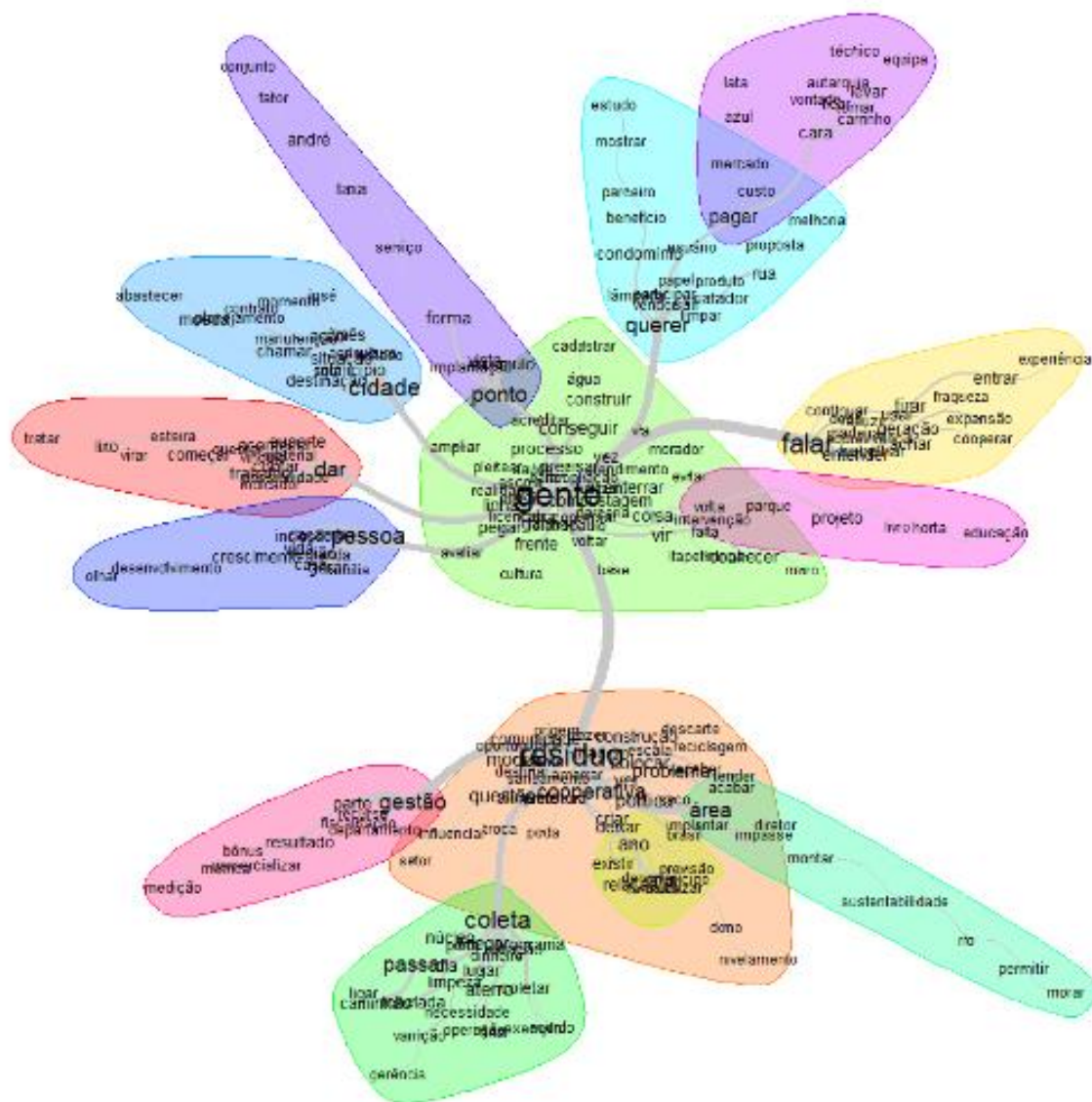


Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 55) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala do entrevistado do SEMASA. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o fator de crescimento, acúmulo, implantação, ou seja, a agenda, o debate; seguida das classes 2 e 3 com destaque para a dimensão social e a implementação, com palavras como: modelo, acordo, caminhão, suporte, catador, gestão; a classe 4, apresenta entre as principais palavras: política nacional, avaliar, escola, compreendendo a formulação; a classe 5, aponta para as palavras: construção civil, licenciar, processo, que entende-se como o *locus*, implementação. Neste sentido, pode-se inferir que a análise do plano com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 56: Análise de similitude do SEMASA**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 56) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.



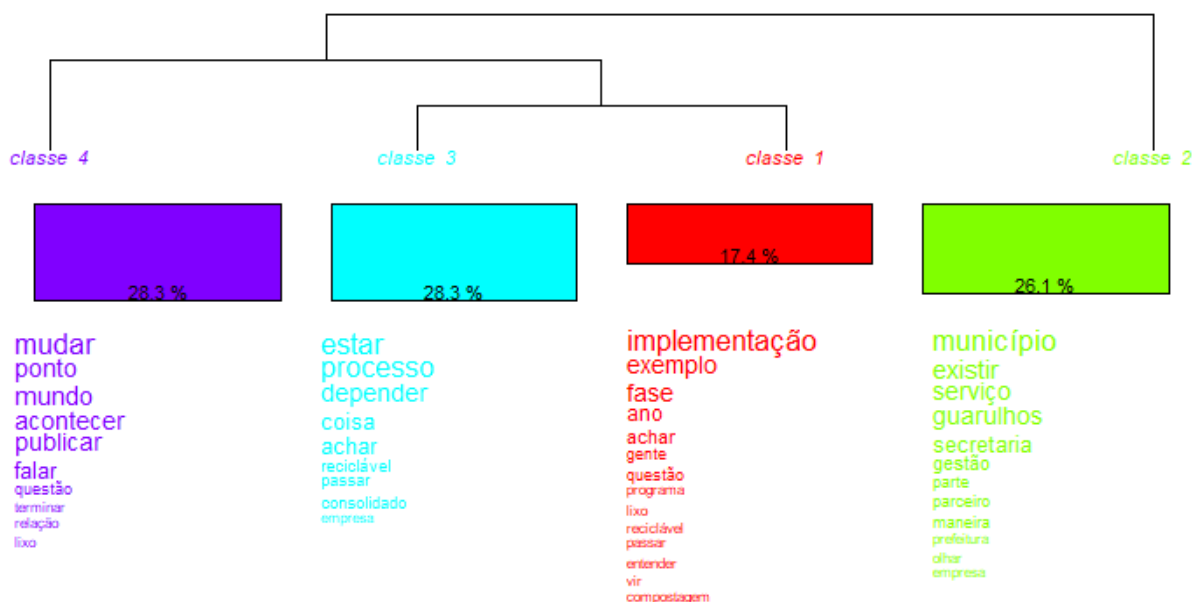
Existe o PGIRS, que norteia a gestão de resíduos no município, hoje existe serviços que são realizados na própria secretaria e alguns serviços como a ProGuaru, que é uma empresa mista, que realiza alguns serviços sob a gerência da secretaria, alguns serviços como varrição, limpeza de papeleiras são realizadas por eles de maneira terceirizada, é feita a coleta de resíduos domiciliares hoje no município, de maneira universalizada, da coleta seletiva é feita de maneira parcial ainda, existem os PEVS e os LEVS, os PEVS no município são pontos de entrega voluntária e outros municípios como estão aqui no seu estudo, normalmente chamam de Ecopontos, nesse caso são nossos PEVS e nos outros municípios que chamam de PEVS são os nossos LEVS que é o local de entrega voluntaria, temos locais de deposição de resíduos da construção, gesso, entulho, recebemos os volumosos e os recicláveis e tem os LEVS que utilizam os BAGS, para colocar apenas os recicláveis, tem esses dois equipamentos também.

Considerando as fases das políticas públicas, em qual fase a gestão de RSU se encontra em Guarulhos?

O PGIRS foi feito em Guarulhos como primeira cidade do Brasil, saiu na frente da política nacional, por um lado é bom, que mostra que tem uma preocupação com o assunto, algumas coisas estão consolidadas, outras nem tanto, o lixão municipal, não temos mais desde 2001, existem algumas coisas que estão entrando na agenda nesse momento, existem coisas que estão na fase de implementação, elaboração e avaliação, ano passado instituímos o programa do lixo zero no município, ele está na fase de implementação, estamos tendo um olhar para a questão dos resíduos orgânicos.

Considerando as principais dimensões da sustentabilidade, quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas de RSU?

Entendo que depende tanto da política quanto da questão cultural. Desde a formulação do programa, convidamos diversas empresas, ONGs, associações, sociedades civis, vai ficando mais robusto, se, por exemplo, acontecer daqui a quatro ou oito anos, ter uma mudança de gestão, a população se empoderou, se apropriou e está cobrando, pode ser que tenha outro nome, mas vai continuar existindo, a ideia é envolver as pessoas para que perdure.

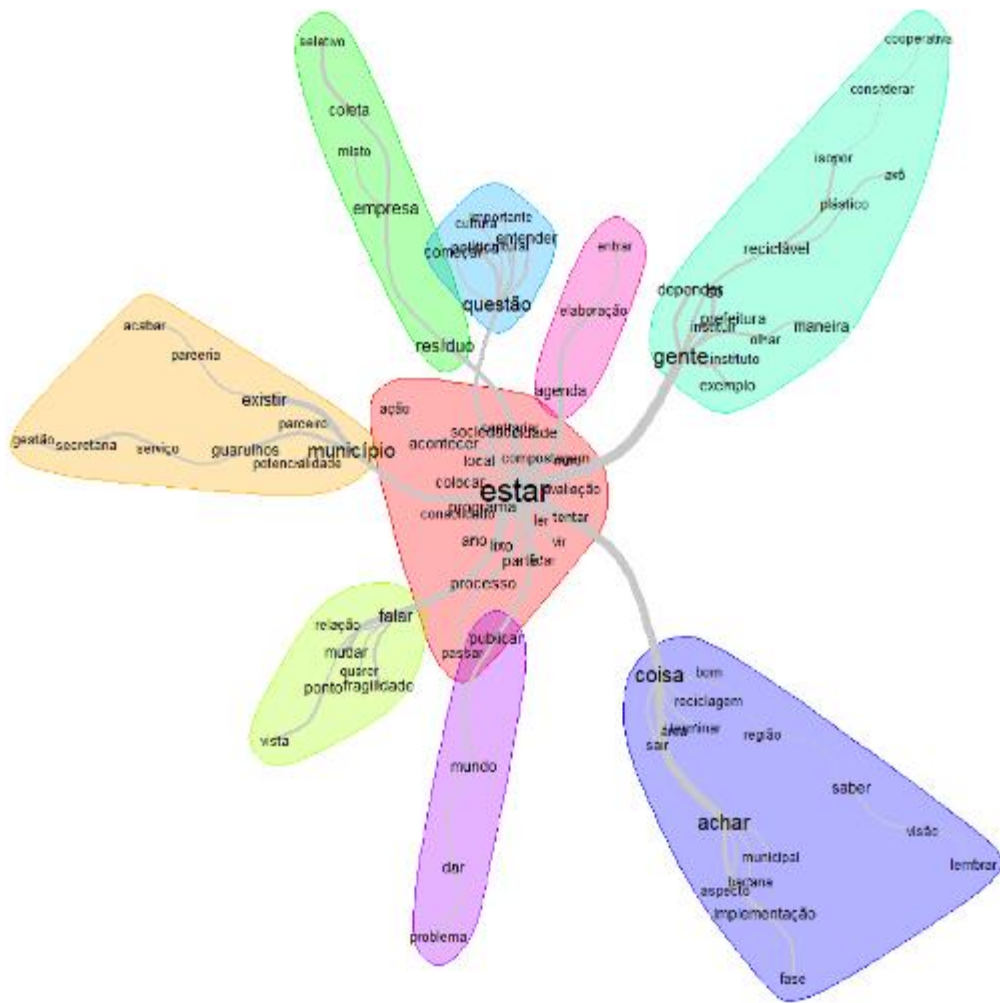
**FIGURA 58: Dendograma da Prefeitura de Guarulhos**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 58) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala da entrevistada de Guarulhos. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que as classes 1 e 2 destacam a implementação, com palavras: exemplo, fase, município, serviço, implementação; seguido das classes 3 e 4 com destaque para a agenda, com palavras como processo, depender, mudar, acontecer e publicar. Neste sentido, pode-se inferir que a análise da entrevista com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 59: Análise de similitude da Prefeitura de Guarulhos**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 59) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes às fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.



**FIGURA 60: Nuvem de palavras da Prefeitura de Guarulhos**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 60) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância para as palavras bem-estar, gente, existir no município.

### 5.9 A perspectiva da Prefeitura de Osasco

Entrevista realizada com o superintendente de informações da concessionária de limpeza pública do município de Osasco, Eco Osasco, ligada a secretária de serviços e obras do município. Sobre a gestão de RSU no município, o superintendente explica:



O município passou por uma mudança de gestão, reconceituando alguns princípios, dando mais importância a esse viés ambiental, aos resíduos, pois em prática um plano gerencial, com algumas diretrizes municipais, várias ações inclusive com o escopo de trabalho da PPP, pessoas sendo partícipes dessas mudanças, desses novos conceitos, desse plano de gestão municipal, A Eco Osasco faz parte de uma Parceria Público Privada PPP, com contrato firmado em 2008 com prazo de vigência de 30 anos, algumas contrapartidas, todo um escopo de trabalho, todo um plano de negócio que contempla esses 30 anos. Existe uma espinha dorsal de todas essas políticas, de todo um entendimento de importância desse contexto, por mais que durante esse tempo projetos devem sofrer atualizações, as diretrizes básicas são mantidas e as responsabilidades são muito claras, a maior responsabilidade é com o município, com plano de gestão. Com relação ao status da gestão de RSU o município fez um plano amplo de diretrizes para o município dentro desse plano, existe dentro das linhas o gerenciamento de resíduos sólidos, urbanos, dentro dessa linha foram elaboradas diversas ações, algumas institucionais outras de elementos legais que vem.

Considerando as principais fases das políticas públicas, em qual fase a gestão de RSU, Osasco se encontra?

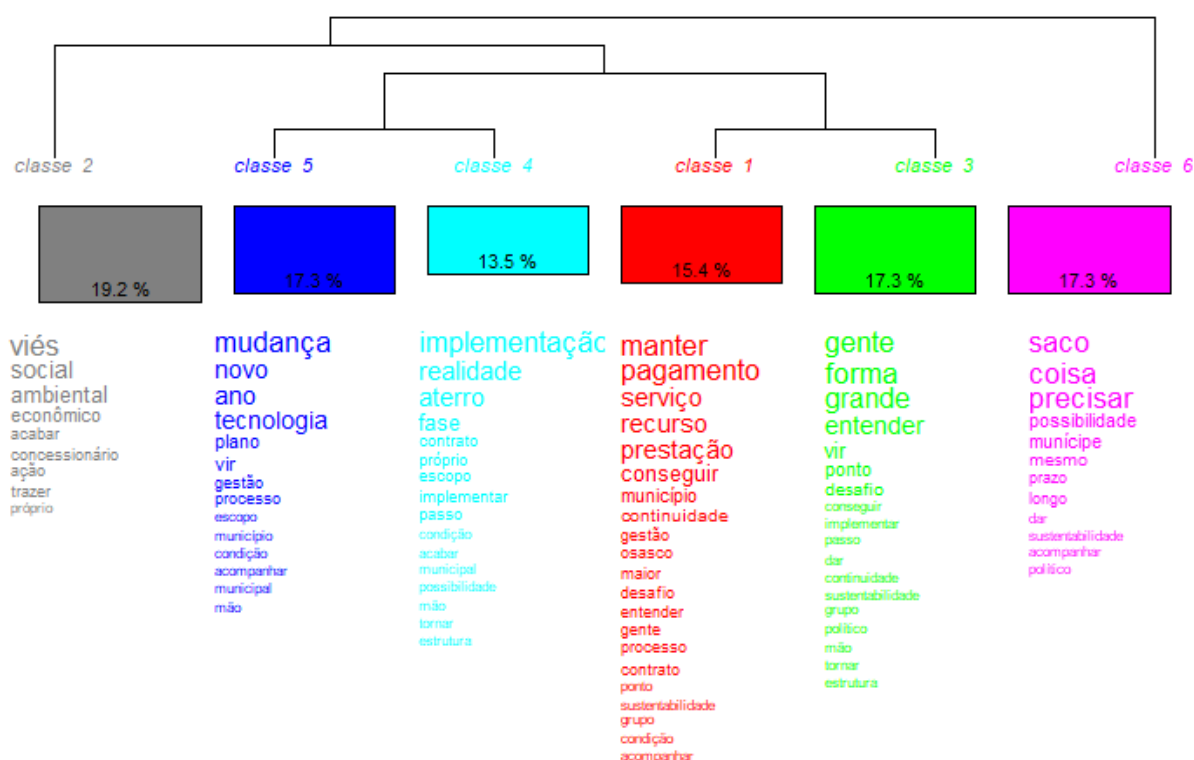
O município estruturou grandes cooperativas e está implementando a quarta agora com viés de reforço na política de coleta seletiva, de segregação seletiva e gerenciamento com geração de renda, emprego, trazendo para o viés social trazendo o mínimo para essas famílias que fazem parte dessa cadeia, especialmente nesse viés, além desse braço, a prefeitura usou via federal, no plano municipal ela vem alterando seu escopo de atendimento da coleta seletiva, vem implementando outras formas de operação, entrega voluntária tanto em repartição pública, grandes empresas e começa agora, ampliar para espaços públicos, praças, parques, então isso vem tendo uma receptividade muito grande e vem com esforço nesse sentido em 2018, inaugurou tardiamente, foi um passo dela, a dinâmica dos ecopontos, esse ano inauguramos três e tem o quarto em fase de conclusão, que além do viés de seletivo, começa um entendimento de concentração, de ponto de descarga, de materiais inertes, então isso acaba, não só o entorno desse material, acaba trazendo um viés social, econômico, além do que, as ações da própria concessionária de serviços do município, vem investindo muito onde a PPP tem essa interferência, temos o exemplo do aterro municipal que está em expansão, ambiental, social, acaba se juntando no mesmo arcabouço, essas intercorrências econômicas, sociais, ambientais.

Com relação à estrutura física, o município dispõe de aterro sanitário? Fale-me a respeito.

Hoje ele está em fase de encerramento o aterro 1 e o aterro 2 tem vida útil de 23 anos, está em fase de licenciamento, já foi concedida a licença de instalação, estamos em fase de apresentação das condicionantes para posterior, operação. Tem uma área adjacente ao aterro 1, o aterro que está em operação hoje, é um projeto muito desafiador. A ampliação do aterro o aterro, é uma conquista imprescindível para o município, não está concluída ainda mas está em fase dentro do processo de implementação, está dentro do trâmite legal que os órgãos estaduais exigem, acompanham e preconizam. A coleta seletiva atendemos porta a porta em torno de 33% do município, realizada pelas cooperativas.

Como fragilidades destaca-se que apesar da segurança jurídica da modalidade de PPP, o maior desafio, para qualquer município é capacidade de pagamento, conseguir recursos para financiar a continuidade desses planos, da prestação desses serviços, como pontos frágeis, identificam-se os resíduos de saúde, os grandes geradores e gestão de inertes, os problemas foram mapeados e vem sendo entendidos gradativamente, para possível evolução em longo prazo.

**FIGURA 61: Dendograma da Prefeitura de Osasco**



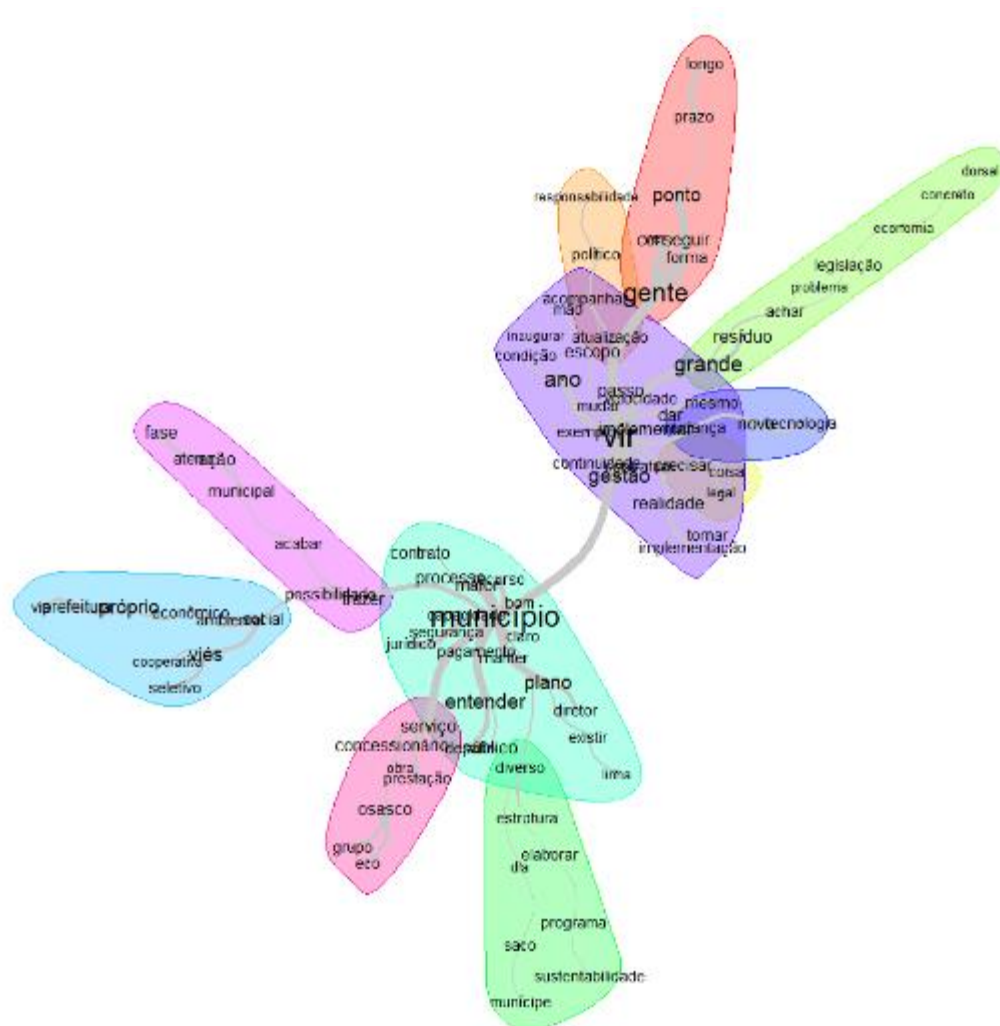
**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 61) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala do entrevistado de Osasco. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o pagamento, serviço, manutenção, recurso, continuidade, ou seja, destaque para a dimensão econômica; seguido das classes 2 e 3 com

destaque para a dimensão social e ambiental, com palavras como viés, social, ambiental, gente; a classe 4, apresenta entre as principais palavras: implementação, realidade, aterro, fase, que entende-se como o *locus*, a implementação; as classes 5 e 6 destacam as palavras: mudança, tecnologia, possibilidade, gestão e desafio, ou seja, o debate e a agenda. Neste sentido, pode-se inferir que a análise da entrevista com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância.

**FIGURA 62: Análise de similitude da Prefeitura de Osasco**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 62) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam



### 5.10 A perspectiva da Prefeitura de Caieiras

Entrevista realizada com o chefe de gabinete da Secretaria de Meio Ambiente do município de Caieiras, inicia fazendo uma breve explanação da gestão de RSU na cidade:

Caieiras têm uma particularidade, nós temos um aterro sanitário particular, então por força de lei, a instalação desse aterro enquanto estiver vigente é obrigado a fazer a coleta e destinação dos resíduos urbanos do município sem custo, isso nos gera uma economia enorme, não pagamos nem a coleta nem a destinação, mas os resíduos de saúde, sim, é resíduo especial, então tem uma empresa específica que retira e nós temos o custo. No tocante a coleta seletiva, estamos em fase de implementação, estamos implantando a coleta por PEVs. Objetiva-se apoiar a coleta seletiva e a cooperativa, com exceção do apoio financeiro, a ideia é que a cooperativa tenha sustentabilidade financeira, o município atuará na capacitação, em parceria como a CONTAR, que é uma associação de contadores, para apoio contábil, também temos parcerias com o SEBRAE e SENAI, para capacitação dos recicladores. O município tem uma parceria com o aterro sanitário Essencis, que nos auxilia na implantação, logística, custo, Caieiras é cortada em núcleos urbanos separados, porque temos a via férrea, a CPTM, que já divide o município no meio, é cortado o município pela Rodovia Tancredo Neves, então divide em mais 4, temos o rio Juqueri que é o rio principal, que vem desde Mairiporã e já corta o município também no meio.

Considerando as fases das políticas públicas, em sua opinião, qual fase a gestão de resíduos sólidos se encontra o município?

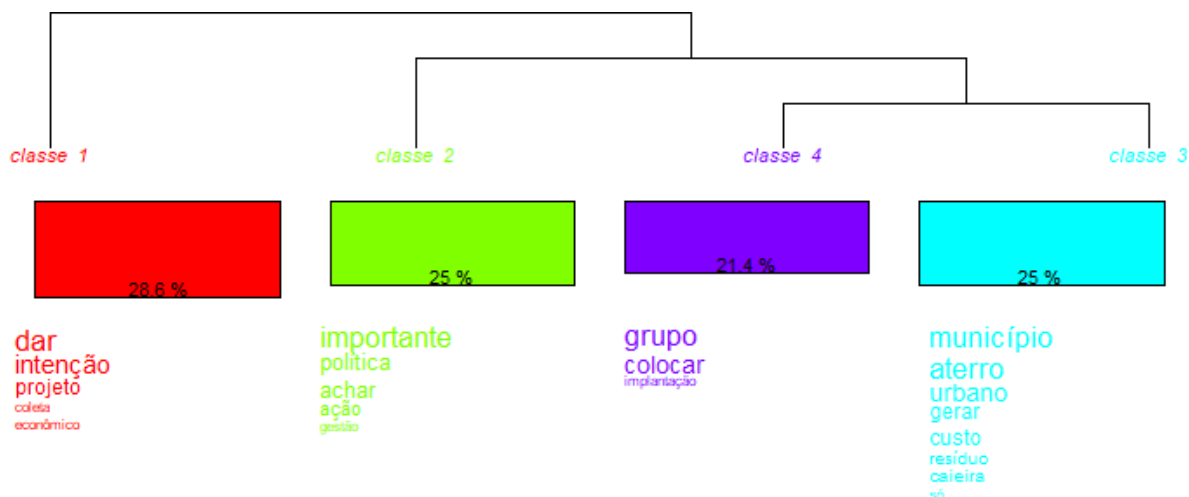
Nós já fizemos o plano de saneamento básico, que ele pega os quatro itens, água, esgoto, drenagem e resíduos, já fizemos também o plano integrado de resíduos sólidos e estamos na fase de implementação, a parte dos resíduos sólidos já tem uma gestão grande por causa da empresa, a parte da coleta seletiva estamos implantando, e junto com ela estamos implantando a parte de RCD que é os resíduos da construção e demolição, essas são ações difíceis, porque apesar de você ter a necessidade, o licenciamento ambiental dele é complexo, e não pode colocá-lo em qualquer local, o espaço físico também fica difícil, no município, tem muito morro e isso dificulta porque não tem como colocar o RCD em qualquer lugar, porque escorrega, e você transformar isso em resíduos da reciclagem secundários, você tem que consumir muito, quebrar é fácil, mas reutilizar não é, tudo tem custo, o custo da reciclagem ainda é alto, é uma dificuldade que nós encontramos hoje.

Considerando as dimensões da sustentabilidade, ambiental, econômica, política, social e cultural e em sua opinião quais dimensões contribuem nas respectivas fases das políticas públicas de resíduos sólidos?

Eu acho que a política tem que atuar em todas as dimensões, a parte econômica é a principal, seja para você investir ou rever, reverter, estamos buscando várias ações, essa é a parte da coleta seletiva que discutimos, existe um investimento e existe um retorno, o retorno é mais social que capital, estamos atuando nas energias renováveis, em abril, participamos do Congresso Nacional de Energia Solar, apresentamos o projeto que visa trazer núcleo de energia solar para o município e capacitar as pessoas em vulnerabilidade para a instalação dos painéis solares.

Destaca como principais fragilidades, o corpo técnico e sugere parcerias com as universidades.

**FIGURA 64: Dendograma da Prefeitura de Caieiras**

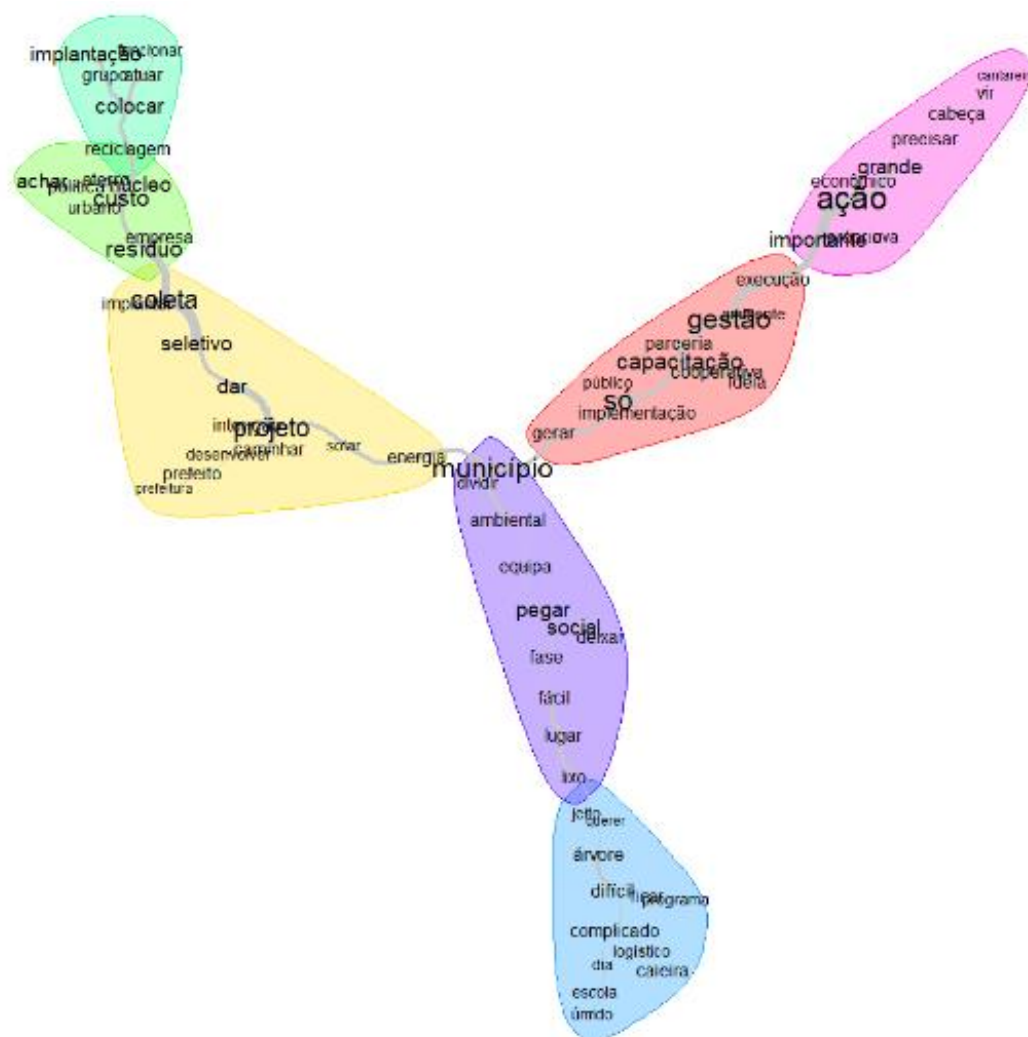


**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

O dendograma (figura 64) apresenta e relaciona os principais termos contidos na fala do entrevistado de Caieiras. A partir desta análise que consiste no agrupamento dos vocabulários, correlacionando-os por conteúdos, temas e semelhanças, formam-se um esquema hierárquico de classes, permitindo analisar o conteúdo dos grupos, classificar com base na compreensão teórica aliada ao conteúdo emergente das palavras em destaque, as classes são hierarquizadas e subdivididas por meio de uma ramificação.

Observa-se que a classe 1 destaca o projeto, intenção, ou seja, agenda; seguida das classes 2 e 3 com destaque para as palavras: importante, política, município, aterro, com vistas a formulação; a classe 4, apresenta entre as principais palavras: grupo, colocar, que entende-se como a dimensão social. Neste sentido, pode-se inferir que a análise da entrevista com o auxílio do *software* vem ao encontro do objetivo desta pesquisa, haja vista que destaca os pontos de maior relevância, porém, com pouco aprofundamento no discurso.

**FIGURA 65: Análise de similitude da Prefeitura de Caieiras**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 65) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 66: Nuvem de palavras da Prefeitura de Caieiras**

**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 66) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância dos destaques das palavras, gestão, resíduos, ação e município.

### **5.11. A perspectiva da Prefeitura de Cajamar**

Entrevista realizada com a secretária de meio ambiente do município, juntamente com o diretor de gestão ambiental, explicitando como é realizada a gestão de resíduos sólidos no município:



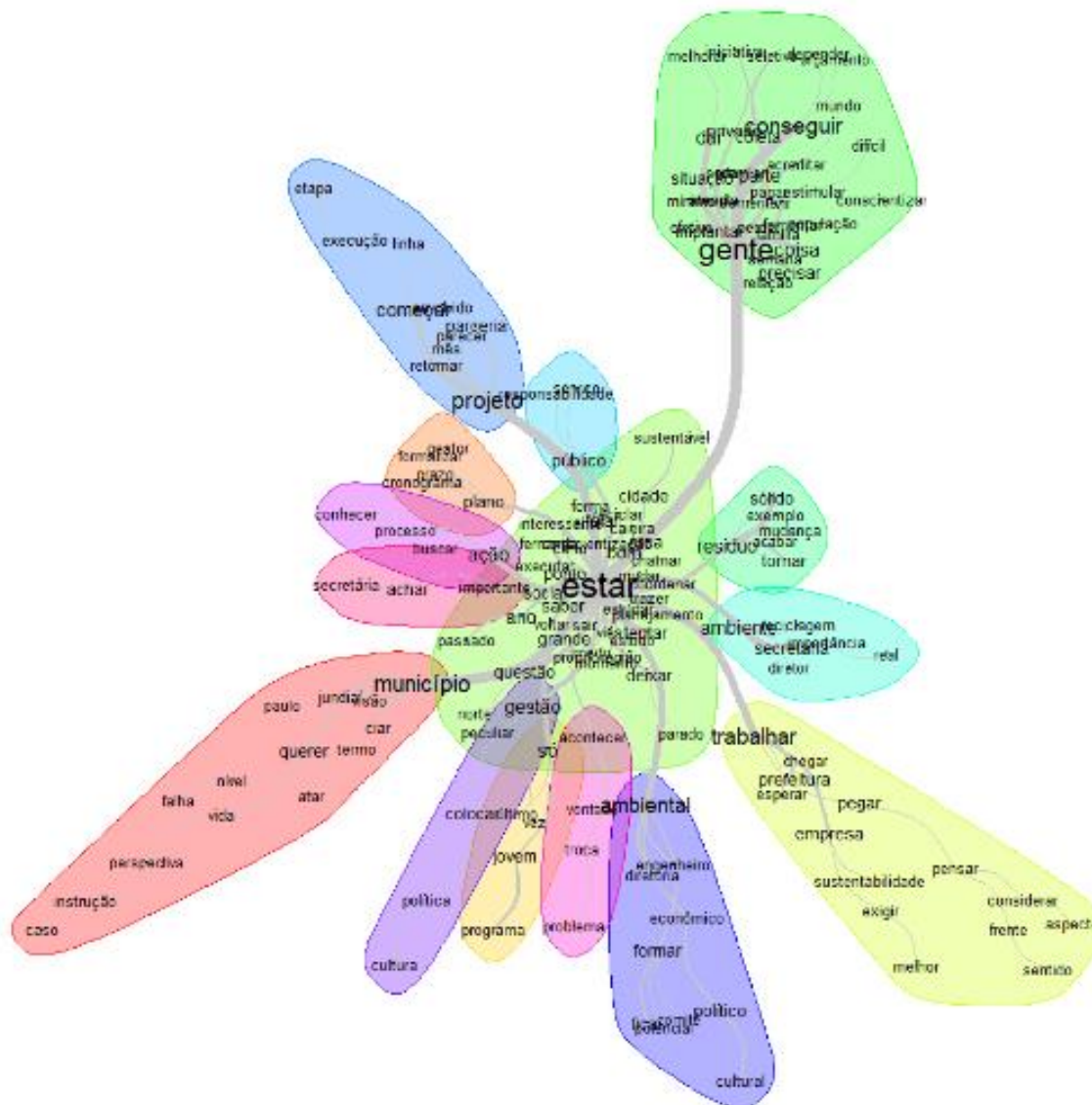
Nosso plano de resíduos surgiu por uma obrigação do ministério público, foi formalizada pela Lei nº1632/16 e o plano está anexado a lei, nossa gestão de resíduos está baseada no plano, temos enfrentado algumas dificuldades como articulação intersetorial, porque não depende só da secretaria de meio ambiente, esses últimos anos foram difíceis para a administração pública aqui em Cajamar, devido às mudanças do poder executivo, isso de certa forma atrapalhou essas tratativas, por exemplo, tínhamos um comitê de resíduos formado, mas com as mudanças, o comitê ficou sem sentido porque as pessoas que estavam a frente dele não estavam mais lá, e tivemos que retomar. Nós temos avançado agora nesses últimos meses e anos para implantar a coleta seletiva em Cajamar, que ela não existe, optamos pelo método de PEVs, através do projeto Recycle Mais da Eletropaulo, vamos fazer através dos PEVs, Recycle mais e pague menos, uma contrapartida que estimularia a população a participar, pensamos em conscientizar por meio dos descontos na conta de energia, os termos já estão assinados. Cajamar participa de dois consórcios.

Considerando as fases das políticas públicas, agenda, elaboração, implementação e avaliação, na opinião de vocês, em qual fase a gestão de resíduos se encontra em Cajamar?

Estamos com um cronograma de curto prazo, até 2020, temos ações de planejamento e elaboração, estudo de uma área para fazer um centro de triagem, só que paralelamente já estamos executando, temos falhas nos diagnósticos, nos resíduos, não temos silvicultura, não temos a construção civil.

Considerando as dimensões da sustentabilidade, ambiental, econômica, política, social e cultural, na opinião de vocês quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas de resíduos? “pensa-se no ambiental, mas devemos considerar os aspectos políticos e econômicos, entendo que seja a política e cultural também”. Destaque-se para as fragilidades, as trocas de gestão desde a elaboração do plano em 2016 e não avançaram.

**FIGURA 67: Análise de similitude da Prefeitura de Cajamar**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 67) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

**FIGURA 68: Nuvem de palavras da Prefeitura de Cajamar**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A nuvem de palavras (figura 68) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância para os destaques das palavras estar, conseguir, gente, projeto, ambiental.

## 5.12 A perspectiva da Prefeitura de Suzano

Entrevista realizada com a gestora ambiental da secretaria de meio ambiente do município de Suzano, explicitando como é realizada a gestão de RSU na cidade.

Hoje fazemos a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, um contrato com uma concessionária responsável pela limpeza pública, temos um Ecoponto em funcionamento para receber os resíduos inertes, construção civil, madeiras, recicláveis, eletroeletrônicos, volumosos, temos outro Ecoponto que recebe os pneumáticos para encaminhar a logística reversa, temos uma cooperativa de catadores de reciclagem que está alocada em um prédio público, da prefeitura, ela faz o custeio do prédio, a manutenção de água, energia, telefone, lá trabalham cerca de 10 ou 12 cooperados, nesse contrato de concessão de limpeza pública tem um caminhão, motorista e ajudante para a coleta seletiva, fazem a coleta hoje para a demanda de catadores na parte social, fazemos a coleta principalmente em empresas que geram aqueles materiais que vão conseguir maior valor agregado, estamos no momento de revisão do plano integrado, fizemos a minuta recentemente, agora vai passar por audiências públicas e consultas, nesse plano propusemos a coleta seletiva, criação de mais Ecopontos, compostagem para a redução de volume de rejeitos, ações de educação ambiental, logística reversa.

Considerando as fases das políticas públicas, em qual fase a gestão de RSU se encontra o município de Suzano? “Eu diria que está em reelaboração, mesmo revisando é como se não tivéssemos feito anteriormente, estaria em fase de elaboração”.

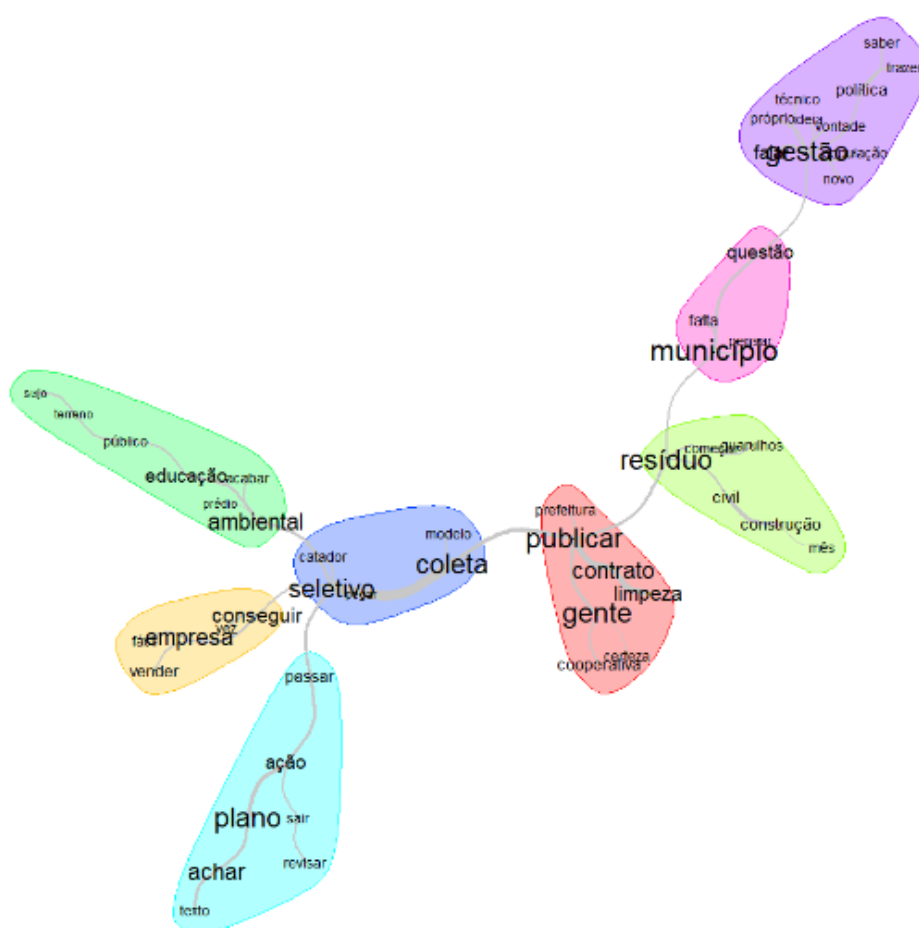
Considerando as dimensões da sustentabilidade, quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas fases das políticas públicas de RSU? “Hoje seria a política, pois a econômica e a cultural também está na vontade política. Temos um contrato de limpeza pública em um modelo bem antigo, que não conseguimos expandir na coleta seletiva”.

**FIGURA 69: Nuvem de palavras da Prefeitura de Suzano**



A nuvem de palavras (figura 69) é visualmente interessante, destaca as palavras que aparecem no corpus textual em formatos diferentes, sendo que quanto maior a palavra, maior sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância das palavras em destaque, coleta, município, gestão, ambiental.

**FIGURA 70: Análise de similitude da Prefeitura de Suzano**



**Fonte:** Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.

A análise de similitude (figura 70) se baseia na teoria dos grafos, uma amostra que representa a interligação do corpus textual, ou seja, é possível inferir a estrutura da construção do texto e dos temas de relativa importância e como se relacionam, que palavras se aproximam

de outras, de formas próximas ou em oposição, os principais pontos destacados na entrevista e suas ramificações.

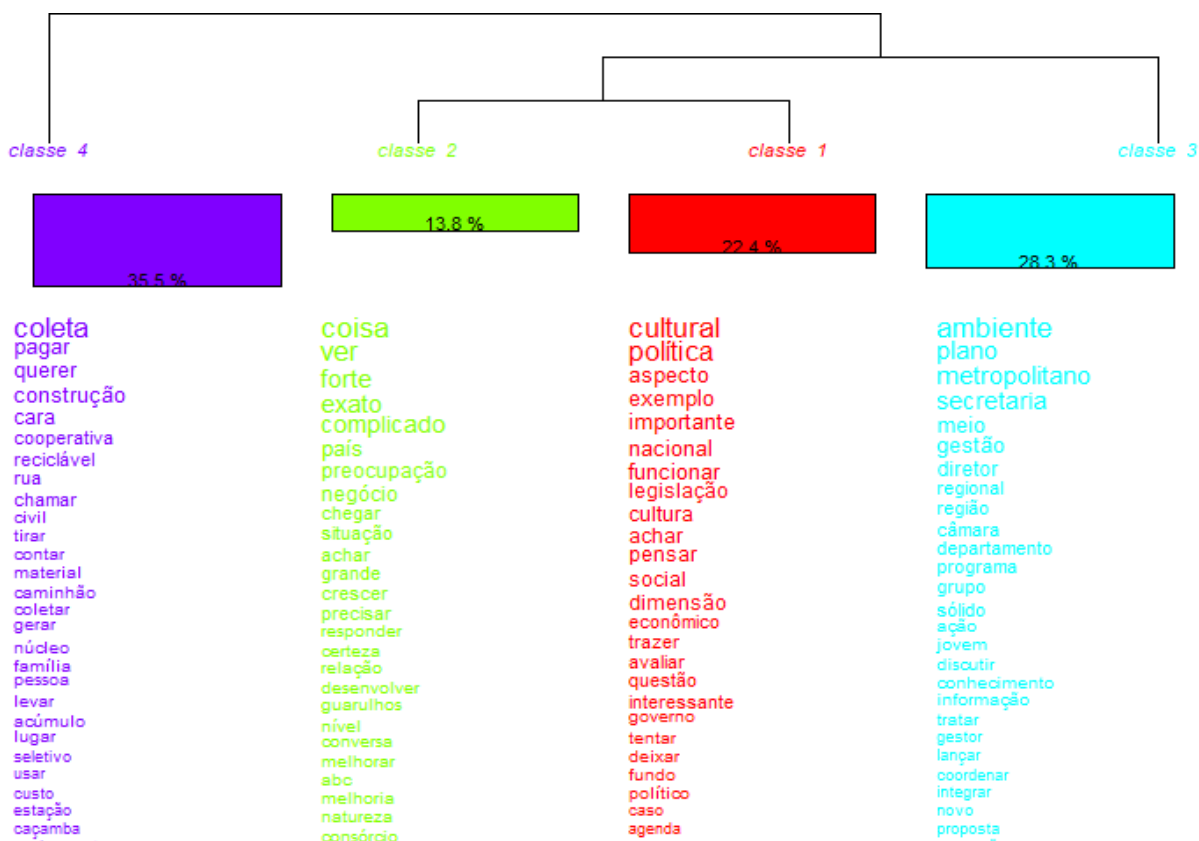
Nesse sentido, pode-se inferir que o plano apresenta referências que, de acordo com a literatura e as legislações expostas, são inerentes as fases das políticas públicas aliadas às dimensões da sustentabilidade.

### 5.13 As perspectivas Consolidadas

Neste tópico, foram consolidadas todas as entrevistas nos órgãos e municípios para análise no *software* Iramuteq.

Conforme foi explicitado no capítulo 1, as categorias de análises foram as dimensões da sustentabilidade (ambientais, culturais, econômicas, sociais e políticas) e as fases das políticas públicas (agenda, formulação, implementação e avaliação), destas, apareceram com maior frequência as dimensões econômica, cultural e política e, a implementação com maior destaque para as fases das políticas públicas.

**FIGURA 71: Dendograma das perspectivas consolidadas**



Fonte: Elaborado pela autora, com suporte do *software* Iramuteq 2019.





sua importância e a representatividade da mesma no texto. Por ser uma ferramenta muito visual, a nuvem pode auxiliar no processo de direcionamento e foco, devido à facilidade de compreensão. Podem-se analisar as palavras que estão sendo mostradas em evidência, entendendo que caso a palavra esteja em maior tamanho, significa que é um tópico bastante considerado na entrevista. Observa-se a importância às pessoas praticamente em todas as falas dos entrevistados, assim como a necessidade da gestão de resíduos.



## 6. CONCLUSÕES

As premissas do Relatório Bruntland (1987) denominado *Our common future*, estão muito presentes nesta pesquisa, infelizmente num sentido de inação, pois pouco se avançou no atendimento das necessidades do presente e pela inércia, muito se compromete para as futuras gerações atenderem suas necessidades.

Becker (1996) destaca que o desenvolvimento presente é produto de decisões do passado, o que aumenta nossa responsabilidade no presente, pois estamos decidindo o futuro das próximas gerações.

Elkington (2001) preconizou o *Triple Bottom Line*, (*people, planet, profit*) enfatizando os três pilares do desenvolvimento sustentável e para este estudo, foram consideradas as dimensões ambientais, culturais, econômicas, sociais e políticas ampliadas e discutidas por Sachs (2008).

Bellen (2006) destacou que alcançar o progresso em direção à sustentabilidade é uma escolha da sociedade, das organizações, das comunidades e dos indivíduos. O conceito fornece uma nova perspectiva de se observar o mundo e ela tem mostrado que o estado atual da atividade humana é inadequado para preencher as necessidades vigentes, além de estar ameaçando seriamente a perspectiva de vida das futuras gerações.

As demandas ambientais ao longo da história trouxeram embasamento para a formação das agendas, formulação e implementação de Políticas Públicas com vistas a equilibrar as necessidades humanas com a finitude dos recursos naturais, dada a importância e urgência para toda a população.

A questão dos resíduos é um problema de Estado e entrou para a agenda como pauta tão importante quanto o saneamento; após a agenda, houve a formulação da Lei, porém, a implementação e avaliação ainda caminha entre erros, acertos e experiências. Em face deste cenário, surgiu o propósito em responder a questão que norteou esta pesquisa: Como as dimensões da sustentabilidade orientam a formulação e condução das Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos?

A delimitação na Região Metropolitana do Estado de São Paulo deveu-se à sua representatividade no Estado e no País. Conseguiu-se satisfazer o objetivo geral desta tese que consistiu em identificar e avaliar a contribuição das dimensões de sustentabilidade como orientadoras da formulação e condução de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil com foco na Região Metropolitana de São Paulo.

Da mesma forma, o estudo permitiu que fossem atingidos os objetivos específicos, quais sejam:

- a) Identificar as políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil;
- b) Descrever o delineamento da política pública de resíduos sólidos urbanos para o âmbito metropolitano de São Paulo.

Como proposição, o estudo defende que a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos está relacionada às dimensões da sustentabilidade, seja como condição contributiva ou impeditiva, seja com todas as dimensões ou alguma especificamente, por exemplo, a dimensão econômica.

A pesquisa é qualitativa e teve como proposição interpretar os significados e percepções dos atores. Foi realizada a revisão da literatura, análise documental, com ênfase nos Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no âmbito Nacional, Estadual, Metropolitano, Regional e Municipal e realização de entrevistas com base em um roteiro semiestruturado para coleta de dados. Foram analisados com o auxílio do *software* Iramuteq<sup>®</sup> todos os PGIRS citados, assim como todas as entrevistas, procurando identificar e destacar os pontos mais relevantes, por meio dos dendogramas classificando as palavras mais citadas, possibilitando a recuperação dos segmentos de texto associados a cada classe, momento em que se obtém o contexto das palavras estatisticamente significativas, permitindo uma análise mais qualitativa dos dados. A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos, possibilitando identificar as coocorrências entre as palavras, distinguindo também as partes comuns e as especificidades, e a nuvem de palavras que é uma análise lexical mais simples, porém graficamente interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um corpus.

Foram entrevistados 13 (treze) representantes de importantes *stakeholders* na gestão pública de resíduos sólidos na RMSP, assim como representantes de órgãos importantes como EMPLASA, ICLEI, TCESP, CETESB, além dos representantes diretos dos municípios visitados.

A Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que é uma das análises mais importantes, por meio do dendograma, na figura 71, que apresenta a análise das perspectivas dos sujeitos consolidadas, foram definidas quatro classes, com destaques para coleta paga, ou financiada com 35%; plano ambiental ou metropolitano com 28%; seguido das dimensões cultural e política com 22%; destacando as preocupações, identificando como algo complicado de se realizar, com 13%.

A pesquisa destacou as dimensões da sustentabilidade como indissociáveis, mas que foram vistas e analisadas respectivamente em seus lugares respeitando suas especificidades, estas, surgiram também nas falas dos sujeitos. Foi possível identificar seus dilemas, desafios e possibilidades. Dilema é uma situação, normalmente problemática, constituída por duas soluções que são contraditórias entre si, mas ambas aceitáveis, está associado a um lema profundamente enraizado que se contrapõe a outro (SANTOS, SERAFIM, LORENZI, 2018). Desafios é o ato de instigar alguém para que realize alguma coisa, normalmente, além de suas competências ou habilidades. Ocasão ou grande obstáculo que deve ser ultrapassado (FERREIRA, 2006). Possibilidades é um estado do que pode ocorrer ou tende a acontecer; característica do que é possível (FERREIRA, 2006). Nos caminhos da pesquisa, percebeu-se que os dilemas estão praticamente fixos e são históricos, conforme pontuados nos respectivos planos e nas entrevistas, apesar disso, existem possibilidades, caso contrário não haveria a necessidade de se debruçar neste objeto.

Entre as possibilidades que foram vislumbradas é a modalidade de PPP no modelo de Osasco; a responsabilidade da autarquia municipal, no modelo de Santo André, por intermédio do Semasa, minimizando as discontinuidades nas trocas de gestão municipal; as modalidades consorciadas, vastamente defendidas, inclusive na PNRS, para mitigar os gastos com a gestão de resíduos; salienta-se ainda que existem diversos órgãos que disponibilizam os dados das pesquisas, bem como orientam os municípios que o procuram, como ICLEI, EMPLASA, CETESB, além de estarem disponíveis diversos sistemas de informações públicas, citadas nesta pesquisa.

Conforme foi explicitado no capítulo 1, as categorias de análises foram as dimensões da sustentabilidade (ambientais, culturais, econômicas, sociais e políticas) e as fases das políticas públicas (agenda, formulação, implementação e avaliação), destas, apareceram com maior frequência as dimensões econômica, cultural e política e, a implementação com maior destaque para as fases das políticas públicas.

A dimensão social, amplamente defendida pela PNRS com vistas à inclusão dos catadores de materiais recicláveis, sequer foi mencionada pelos sujeitos ou aparece em destaque nos planos, assim como a dimensão ambiental não foi enfatizada, segundo Almada (2014), a dimensão ambiental refere-se à manutenção da capacidade de sustentação e recomposição dos ecossistemas por interferências humanas. A esse respeito, há de se destacar o aumento populacional, segundo as projeções do IBGE (2018), no Brasil nasce uma pessoa a cada 19 segundos e no Estado de São Paulo, nasce uma pessoa a cada 1min e 24 segundos, isso gera

pressão sobre os recursos naturais, impossibilitando sua própria manutenção e recomposição dos ecossistemas, provocando um desequilíbrio o que acarreta em diversos desastres ambientais. Observa-se que as fatalidades que aconteceram nos últimos anos, apenas no Brasil, mostram o descaso com a questão ambiental, passa a ser uma dívida climática, no meio disso tudo, observa-se que as pessoas não são importantes. O meio ambiente é algo que não perpassa no campo individual, mas sim, no coletivo.

Para a obtenção de resultados de sucesso, devem-se considerar quatro níveis em conjunto: identidade e relações, na modalidade psicossocial e processos e recursos, na modalidade técnica. Estes conjuntos foram identificados nesta pesquisa relacionando-os com as dimensões da sustentabilidade, ou seja, o nível de identidade pelos grupos sociais envolvidos, pela consciência ecológica e educação ambiental da população insuficiente, associa-se às dimensões ambientais, culturais e sociais. A partir das informações levantadas, foi possível identificar que a população não adere 100% à coleta seletiva, nem se preocupa em separar os resíduos recicláveis dos orgânicos nas maiorias das cidades pesquisadas; ainda no nível de identidade, observou-se a marginalização dos catadores, em algumas situações por estarem à margem da sociedade, não são inseridos no processo como determina a PNRS (GONÇALVES; TANAKA E AMEDOMAR, 2013).

Considerando a dimensão política, no nível relacional, destaca-se a falta de parceria com as cooperativas, subaproveitando a participação dos catadores. No nível processual, a capacidade de processamento nas centrais de triagem e cooperativas é insuficiente, enquanto as associações de catadores que não detém o apoio público, passam a ser responsabilizados por todo o processo, limitando suas possibilidades de ganhos com escala e eficiência.

Já na dimensão econômica, no nível de recursos, identificou-se uma pequena escala de materiais separados para a reciclagem. O modelo atual de cooperativas de pequena escala, excetuando-se o modelo da cidade de São Paulo, fica vulnerável pelos atravessadores e a indústria, as cooperativas não conseguem juntar quantidade e qualidade de materiais recicláveis para vender diretamente à indústria, onde teria maior valor agregado, ao contrário, fica refém dos atravessadores, dividindo seus ganhos. O alto custo para a gestão pública ainda é um ponto central, a cobrança pelos serviços de coleta e tratamento dos resíduos sólidos ainda é pouco discutida, impossibilitando a sustentabilidade financeira do sistema de limpeza pública (GONÇALVES; TANAKA E AMEDOMAR, 2013).

No tocante às fases das políticas públicas, praticamente não foram citadas a agenda (quando são decididos os assuntos que serão trazidos e debatidos na esfera pública), formulação

(quando são especificadas as alternativas e elaborados os planos de ação) e avaliação (quando são verificados os resultados das políticas implementadas, comparando-se com as especificações formuladas), mas foi bastante comentada a implementação (quando as políticas são colocadas em prática) (LOTTA, 2008).

Não foram mencionadas as dimensões ambientais e sociais que naturalmente, pelo objeto de estudo, a PNRS, esperava-se que fossem consideradas; da mesma forma, não foram explicitadas pautas relevantes como a coleta seletiva e a logística reversa, que são os meios para o atingimento de parte dos objetivos da PNRS.

As dimensões da sustentabilidade mais evidenciadas foram a econômica, a cultural e a política. Os sujeitos destacam a importância da dimensão econômica para a implementação do plano, mas, ressaltam que se não houver a “vontade política” mesmo com recursos disponíveis, nada será realizado. Denota-se que sem recursos econômicos fica extremamente dificultada a implementação das políticas públicas, sobretudo o PMGIRS, principalmente em municípios pequenos. Observa-se que as interferências sociais, culturais, políticas, ambientais e sociais são de consciência dos sujeitos, mas se realmente ele não tiver isso como parte de sua cultura, mesmo se tiver recursos econômicos não será implementado. A dimensão cultural refere-se às mudanças no interior da continuidade, ela é histórica, ela tem relação com a educação e com as outras dimensões. A indissociabilidade está presente em todas as categorias, enquanto os atores não conseguirem entender que as dimensões são indissociáveis, não se chegará a uma resposta objetiva e concreta, se faz necessário ressignificar o debate ambiental nestas premissas indissociáveis, pois na medida em que se tratar individualmente, muitos perdem em detrimento da dicotomia.

Conclui-se que a maioria dos entrevistados identificam que a PNRS está na fase de implementação e seus maiores desafios estão nas dimensões econômica, política e cultural.

Permitiu-se com esta pesquisa validar a necessidade de maior integração entre os atores, seja no próprio município, mas, sobretudo na região, nos consórcios, no âmbito metropolitano, se faz necessária maior articulação para solução de problemas comuns e fomento de soluções integradas.

Existem muitos dilemas e desafios, entretanto, há possibilidades, mas para que sejam superadas é importante a indissociabilidade das dimensões, isso não foi percebido nem nas falas dos sujeitos da entrevista, nem tampouco, nos planos, é necessário a ressignificação do debate e das ações do meio ambiente para a coletividade na sociedade brasileira.

Essa pesquisa não tem a pretensão de ilustrar os caminhos, mas tem o grande desígnio de provocar reflexões e um debate que seja contundente, real e que possa concatenar com a realidade concreta. Vale destacar que em todas as entrevistas, os sujeitos refletiram sobre o que fizeram ou deixaram de fazer sobre esta pauta, neste diálogo com os sujeitos, houve provocações no sentido de repensar as ações ou inações.

O compromisso ético profissional com esta pesquisa é a publicização de seus resultados na perspectiva de poder contribuir junto aos sujeitos do universo da pesquisa, com vistas a ressignificar o debate diante deste objeto, provocar reflexões com outro olhar, outra vertente.

Para futuros estudos, considera-se oportuna a realização de pesquisas num escopo ou contexto maior, num prazo de cinco anos.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004**. Comissão de estudo de documentação. Normas brasileiras em documentação. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8.419/1992**. Definições de aterro sanitário. Normas brasileiras em documentação. Rio de Janeiro, 1992.

ABETRE - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes. **Erradicação dos lixões teria custo *per capita* de R\$ 2,60 ao mês**. 2017. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/erradicacao-dos-lixoes/>>. Acesso em: 16/09/2017.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais; ISWA - International Solid Waste Association. **Resíduos Sólidos**. Manual de boas práticas no planejamento. 2013. Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/manual\\_apresentacao.cfm](http://www.abrelpe.org.br/manual_apresentacao.cfm)>. Acesso em: 06/jun/2016.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 02/jan/2017.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 02/set/2017.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**, 2016. Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/arquivos/pub\\_estudofinal\\_2015.pdf](http://www.abrelpe.org.br/arquivos/pub_estudofinal_2015.pdf)>. Acesso em: 02/jan/2017.

AGENDA 2030. **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <[http://www.agenda2030.com.br/os\\_ods/](http://www.agenda2030.com.br/os_ods/)>. Acesso em: 22/mar/2017.

ALMADA, S. R.; SANTOS, S. M.; CABRAL, A. C. A.; PESSOA, M. N. M. **Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS. Vol. 3, N. 1. Jan./ Abr. 2014. DOI: 10.5585/geas.v3i1.47.

AMLURB. Autoridade Municipal de Limpeza Urbana. **Informações sobre a coleta em São Paulo**. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/amlurb/index.php?p=185377>>. Acesso em: 22/jan/2019.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial – Conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G. de.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. de. Innovation and sustainability: new models and propositions. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 2, abr-jun, p.146-154, 2010. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002>>. Acesso em: 16/set/2017.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 4a ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

BECKER, D. F. **Sustentabilidade: um novo (velho) paradigma de desenvolvimento regional**. Redes. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1996.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: Uma análise comparativa**. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BESEN, G. R. Coleta seletiva e organizações de catadores de materiais recicláveis. In: **Resíduos Sólidos no Brasil: Oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305/2010 (Lei de Resíduos Sólidos)**. Toneto Júnior, R.; Saiani, C. C. S.; Dourado, J. Barueri, SP: Minha Editora, 2014.

BESEN, G. R. **Sustentabilidade dos programas de coleta seletiva com inclusão social: Avanços, desafios e indicadores**. IV Encontro Nacional da Anppas, 2008. Brasília: DF – Brasil.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Estimativa de investimentos em aterros sanitários para atendimento de metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos entre 2015 e 2019**. 2014. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3041/1/Estimativa%20de%20investimentos%20em%20aterros%20sanitarios\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3041/1/Estimativa%20de%20investimentos%20em%20aterros%20sanitarios_P.pdf)>. Acesso em: 16/09/2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988): Promulgada em 5 de outubro de 1988. Colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 31ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº. 12.305/10**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 11/out/2015.

BRASIL. **Decreto nº 5178 de 26 de fevereiro de 1997**. Cria a comissão de políticas de desenvolvimento sustentável e da Agenda XXI Nacional. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/Anterior%20a%202000/1997/Dnn5178.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1997/Dnn5178.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. **LOA 2018** - Proposta do Poder Executivo - Projeto de Lei, 2017. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/loa/Loa-2018/ciclos/Projeto.html>>. Acesso em: 19/set/2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei 6.938/1981**. Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em 26/out/2015.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 99.274/1990**. Regulamentação do SISNAMA. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 8.490/1992**. Secretaria de Meio Ambiente – SEMA. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8490.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8490.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 10.683/2003**. Constituiu como área de competência do ministério meio ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.683compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.683compilado.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 7.735/1989**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17735.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17735.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 6.938/81**. Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto Federal nº 99.274/90**. Regulamenta Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 6803/1980**. Diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6803.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6803.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 7.347/1985**. Disciplinar a ação civil pública ou coletiva por danos causados ao meio ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 9.433/1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal nº 9.605/1998**. Lei de Crimes Ambientais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9.795/1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei Federal 11.445/2007**. Lei Nacional para o Saneamento Básico – LNSB. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto Federal nº 7.217/2010**. Regulamenta a Lei Nacional para o Saneamento Básico – LNSB. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 7.404/2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 5.940/2006**. Institui a separação e destinação dos resíduos recicláveis da administração pública federal direta ou indireta para associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm)>. Acesso em: 26/out/2015.

BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em: 21/mai/2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2017**. Brasília: MDR. SNS, 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>>. Acesso em: 24/fev/2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; ICLEI – Brasil. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação** Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.iclei.org.br/residuos/wp-content/uploads/2012/03/ManualPlanosResSolidos\\_GeRes\\_final.pdf](http://www.iclei.org.br/residuos/wp-content/uploads/2012/03/ManualPlanosResSolidos_GeRes_final.pdf)>. Acesso em: 12/dez/2018.

BRASIL. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em: <[ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/indicadores\\_desenvolvimento\\_sustentavel/ids2002.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/ids2002.pdf)>. Acesso em: 27/mai/2016.

BRASIL. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 352p. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, ISSN 1517-1450; n. 10). Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>>. Acesso em: 27/mai/2016.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso Futuro Comum**. Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

BUARQUE, B. S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Material para orientação técnica e treinamento de multiplicadores e técnicos em planejamento local e municipal. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/ IICA/ PCT –

INCRA/IICA. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.iica.org.br/docs/publicacoes/publicacoesiica/sergiobuarque.pdf>>. Acesso em: 09/set/2017.

BUCCI, M. P. D. **Políticas Públicas**. Reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

CAIEIRAS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caieiras**. Disponível em: <[http://caieiras.sp.gov.br/secretarias/downloads/PlanoResiduosSolidos-2015/LEI4791\\_2015-AprovaPMGIRS.pdf](http://caieiras.sp.gov.br/secretarias/downloads/PlanoResiduosSolidos-2015/LEI4791_2015-AprovaPMGIRS.pdf)>. Acesso em: 22/nov/2018.

CAJAMAR. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. 2016. Disponível em: <<https://www.cajamar.sp.gov.br/v2/arquivos/basedeleis/Lei%201632-16.pdf>>. Acesso em: 22/nov/2018.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **IRAMUTEQ**: um *software* gratuito para análise de dados textuais. Temas psicol. Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 23/dez/2018. <<http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>>.

CAMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei PL 2289/2015. Prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555331>>. Acesso em: 17/set/2017.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas. BIB, São Paulo, nº 61, p. 25-52, 2006.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. **Systems of innovation and development**. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

CEPAL - COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **La gran transición: la promesa y la atracción del futuro**. 2006. Disponível em: <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/4143-la-gran-transicion-la-promesa-la-atraccion-futuro>>. Acesso em: 17/set/2017.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.CETESB.sp.gov.br>>. Acesso em: 25/out/2015.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2017**. São Paulo: CETESB, 2018. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/wp-content/uploads/sites/26/2018/06/inventario-residuos-solidos-urbanos-2017.pdf>>. ISBN 978-85-9467-9. Acesso em: 25/01/2019.

CONAMA. **Resolução 001/1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 22/02/2015.

CONAMA. **Resolução 275/2001.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 31/ago/2015.

CONAMA. **Resolução 357/2005.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 31/ago/2015.

CIGABC. Consórcio Intermunicipal do Grande ABC. **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC.** 2016. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/santo-andre.pdf>>. Acesso em: 12/dez/2018.

CONSÓRCIO ABC. **Institucional.** 2018. Disponível em: < <http://consorcioabc.sp.gov.br/o-consorcio>>. Acesso em: 01/out/2018.

CÓRDOBA, R. E. **Estudo do sistema de gerenciamento integrado de resíduos de construção e demolição do município de São Carlos.** 2010. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

COSTA, F. L. **Cultura, desenvolvimento e governança: a construção da bacia cultural do Araripe.** II ENECULT - Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, na Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador, Bahia, 2006.

COSTA, L. A. V.; IGNÁCIO, R. P. **Relações de Consumo x Meio Ambiente: Em busca do Desenvolvimento Sustentável.** 2016. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos%20\\_leitura&artigo\\_id=10794&revista\\_caderno=5](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos%20_leitura&artigo_id=10794&revista_caderno=5)>. Acesso em: 16/set/2017.

COTIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cotia.** 2017. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/cotia.pdf>>. Acesso em: 22/nov/2018.

CRUZ, P. M. FERRER, G. R. **Law, Sustainability and the Technological Premise as way to expand its Foundations.** Sequência (Florianópolis), Florianópolis, n. 71, p. 239-278, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2015v36n71p239>>. Acesso em: 19/Set/2017.

DALLABRIDA, V. R.; BECKER, D. E. **A dinâmica territorial do desenvolvimento.** Desenvolvimento Regional: abordagens interdisciplinares, 2008.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DUARTE, C. G.; MALHEIROS, T. F. Sustentabilidade e Políticas Públicas para o Setor Sucoenergético: Uma Análise dos Temas Abordados. **Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS. Vol. 4, N. 3. Setembro/Dezembro. 2015. DOI: 10.5585/geas.v4i3.311.

DYE, T. **Understanding public policy.** Upper Saddle River: Pearson-Prentice Hall, 2008.

ECO, U. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Perspectiva, 2010.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**: Seria um progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer? Tradução: Patrícia Martins Ramalho. São Paulo: Makros Books, 2001.

EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. **Indicadores da Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/home/artigo/?UserKey=regiao-metropolitana-de-sao-paulo&Type=Indicador>>. Acesso em: 10/jun/2018.

ESSENCIS – **Soluções Ambientais**. Incineração. Disponível em: <<http://www.essencis.com.br/tratamento-e-destinacao-de-residuos/incineracao>>. Acesso em: 10/jul/2015.

FADE/UFPE - FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. 2013. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/UFPEFADETecnologiasparaRSU2013.pdf>>. Acesso em: 16/set/2017.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 6 ed. Curitiba: Positivo, 2006.

FRANCO, A. **Por que precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável**. In: Spitz, A.; Peiter G. (coord.). *Cadernos da Oficina Social*. Vol. 3. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia, Trabalho e Cidadania, 2000.

\_\_\_\_\_. **Capital social e desenvolvimento local**, 2005. Disponível em: <[http://www.aed.org.br/v2/artigos/conteudo.php?id=683\\_0\\_137\\_0\\_M](http://www.aed.org.br/v2/artigos/conteudo.php?id=683_0_137_0_M)>. Acesso em: 18/ago/2017.

FREITAS, L. F. S.; FONSECA, I. F. **Caderno de diagnóstico**: Catadores. IPEA, 2011.

GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. **Science Advances ISSN 2375-2548**. American Association for the Advancement of Science AAAS, 2017. Disponível em <<http://advances.sciencemag.org/>>. Acesso em 26/jul/2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C.; LICHT, R. H. G.; YAMAUCHI, N. I. **Regionalização da saúde e consciência regional**. *HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 35-46, 2006.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. **Depuis aujourd'hui, l'humanité vit à crédit**, 2017. Disponível em: <[http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/08/01/a-compter-du-2-aout-l-humanite-vit-a-credit\\_5167232\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/08/01/a-compter-du-2-aout-l-humanite-vit-a-credit_5167232_3244.html)>. Acesso em: 20/ago/2017.

GOMES, M. H. S. C.; OLIVEIRA, E. C.; BRESCIANI, L. P.; PEREIRA, R. P. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC. **Revista de Administração da UFSM**, v. 7, n. esp, p. 93-110, 2014.

GONÇALVES, M. A.; TANAKA, A. K.; AMEDOMAR, A. A. A Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos: Alternativas para a Cidade de São Paulo através de casos de Sucesso. **Future Studies Research Journal**. ISSN 2175-5825. São Paulo, v.5, n.1, pp. 96-129, Jan./Jun. 2013.

GUARDABASSIO, E. V. **Gestão Pública de Resíduos Sólidos Urbanos na Região do Grande ABC**. São Paulo: Todas as Musas, 2018. ISBN: 978-85-9583-020-2.

GUARDABASSIO, E. V.; BRESCIANI, L. P. **Indústria e mudança climática: as estratégias empresariais da Braskem para os objetivos de desenvolvimento sustentável**. Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA. ISSN: 2359-1048. Disponível em: <[http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/resumo.php?cod\\_trabalho=156](http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/resumo.php?cod_trabalho=156)>. Acesso em: 07/out/2017.

GUARULHOS. **Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos**. Disponível em: <[https://www.guarulhos.sp.gov.br/06\\_prefeitura/leis/decretos\\_2013/31513decr.pdf](https://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/decretos_2013/31513decr.pdf)>. Acesso em: 20/dez/2018.

GUIMARÃES, R. P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. Gilney Viana, Marina Silva, Nilo Diniz (org.). Editora Fundação Perseu Abramo. São Paulo, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações sobre os municípios brasileiros**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 07/jul/2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>>. Acesso em: 20/mar/2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 23/jun/2018

ICLEI. International Council for Local Environmental Initiatives. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. 2012. Disponível em: <[http://www.iclei.org.br/residuos/wp-content/uploads/2012/03/ManualPlanosResSolidos\\_GeRes\\_final.pdf](http://www.iclei.org.br/residuos/wp-content/uploads/2012/03/ManualPlanosResSolidos_GeRes_final.pdf)>. Acesso em: 22/out/2018.

ICLEI. International Council for Local Environmental Initiatives. **Guia orienta municípios sobre implementação da PNRS**. Disponível em: <<http://www.iclei.org.br/residuos/site/?p=3897>>. Acesso em: 22/out/2018.

ICLEI. International Council for Local Environmental Initiatives. Institucional. Disponível em: <[http://www.iclei.org.br/residuos/site/?page\\_id=3222](http://www.iclei.org.br/residuos/site/?page_id=3222)>. Acesso em: 22/jan/2019.

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **Entenda o que é obsolescência programada.** 2012. Disponível em: <<https://www.idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/entenda-o-que-e-obsoloscencia-programada>>. Acesso em: 17/set/2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos.** Relatório de Pesquisa. Brasília, 2010.

IWAKI, G. P. **8 Anos da Política Nacional de Resíduos: Desafios da sua Implementação.** 2018. Disponível em: <[https://www.saneamentobasico.com.br/desafio-implementacao-politica-nacional-de-residuos/?rdst\\_srcid=1587189](https://www.saneamentobasico.com.br/desafio-implementacao-politica-nacional-de-residuos/?rdst_srcid=1587189)>. Acesso em: 05/out/2018.

JACOBI, P. R. Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: CEPAM. **O município no século XXI: cenários e perspectivas.** São Paulo: CEPAM (Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal), 1999. p. 175-183.

JESUS NETA, A. S. **Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos:** estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/2010. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XV, n. 98, mar 2012. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11291](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11291)>. Acesso em 28/mai/2016.

KLINK, C. A. **O papel da pesquisa ecológica na gestão ambiental e manejo dos ecossistemas.** BURSZTYN, M. (Org.). *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais.* Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

KOZIMA, M. **Section III C: 3R Policy & “Monttainai” Concept in Japan.** Japan, 2011. Disponível em: <[http://www.greengrowth.org/download/GGPD\\_CD\\_resources\\_for\\_website/SECTION\\_III\\_%20C\\_%20.pdf](http://www.greengrowth.org/download/GGPD_CD_resources_for_website/SECTION_III_%20C_%20.pdf)>. Acesso em: 03/jan/2017.

KRUGLIANSKAS, I.; PINSKY, V. C. **Gestão estratégica da sustentabilidade:** experiências brasileiras. 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LA FUENTE, H. D. **Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos:** un enfoque de política integral. Santiago de Chile: CEPAL/ GTZ, 1997.

LAGE, M. C.; GHODOY, A. S. O uso do computador na análise de dados qualitativos: questões emergentes. **RAM – REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO MACKENZIE.** Volume 9, n. 4, edição especial, 2008, p. 75-98. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-69712008000400006>>. Acesso em: 22/fev/2018.

LOTTA, G. S. **Estilos de Implementação:** ampliando o olhar para análise de políticas públicas. Encontro de Administração Pública e Governança - EnAPG, 2008. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnAPG/enapg\\_2008/2008\\_ENAPG208.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnAPG/enapg_2008/2008_ENAPG208.pdf)>. Acesso em: 20/mai/2016.

LOTTA, G. S. **Implementação de políticas públicas:** o impacto dos fatores relacionais e organizacionais sobre a atuação dos Burocratas de nível de Rua no Programa da Saúde da Família. Tese apresentada ao Departamento de Ciência Política da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – USP, 2010.

LUSTOSA, F. Instituições, cultura e desenvolvimento sustentável na bacia cultural do Araripe. Cadernos EBAPE. BR, v. 8, nº 1, artigo 9, Rio de Janeiro, 2010.

LUSTOSA, M. C. J. Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade. In: MAY, P. H.; ed. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARQUES, C. S.; TREVISAN, M.; CRUZ, A. C. **Sustentabilidade, como lidar com a sua complexidade e os seus desafios?** 2016. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/265.pdf>>. Acesso em: 07/out/2017.

MAZZON, J. A. **Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social**. 1981. Tese (Doutorado) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, L. D.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W.W. *Limits to Growth*. São Paulo: Perspectiva S.A., 1972.

MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. Trad. da 11. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

MINCATO, R. Políticas públicas e sociais: uma abordagem crítica e processual. In. **Políticas Públicas: Definições, Interloções e experiências**. Org. Mara de Oliveira e Sandro Trescastro Bergue. Dados eletrônicos. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012.

MINCATO, R. **Legislação ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/CONAMA/legi.cfm>>. Acesso em: 10/jul/2015.

MOURA, R.; HOSHINO, T. A. P. **Estatuto da metrópole: enfim, aprovado! Mas o que oferece à metropolização brasileira?** 2015. Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetropoles.net/new/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=1098:estatuto-da-metr%C3%B3pole-nova-lei-para-a-gest%C3%A3o-metropolitana-do-brasil?&Itemid=180&lang=en#](http://www.observatoriodasmetropoles.net/new/index.php?option=com_k2&view=item&id=1098:estatuto-da-metr%C3%B3pole-nova-lei-para-a-gest%C3%A3o-metropolitana-do-brasil?&Itemid=180&lang=en#)>. Acesso em 10/set/2017.

MUNASINGHE, M. **Sustainomics and sustainable development**. 2007. Disponível em: <[http://www.eoearth.org/article/Sustainomics\\_and\\_sustainable\\_development](http://www.eoearth.org/article/Sustainomics_and_sustainable_development)>. Acesso em: 18/ago/2017.

NAJBERG, E. **Análise dos fatores que dificultam a implementação da Política Ambiental do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte**. São Paulo: EAESP/FGV, 406 p. Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, Área de concentração: Organização, Recursos Humanos e Planejamento, com Domínio conexo em Planejamento Urbano e Políticas Públicas. (2003). Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2481/68478.PDF?sequence=2>> Acesso em: 16/set/2017.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.



NEYMAN, Z. RABINOVICI, A. SOLA, F. **A questão ambiental, a sustentabilidade e inter, pluri ou transdisciplinaridade.** CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. (Org.), 2014. Disponível em: <[https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade\\_ambiental\\_ebook.pdf](https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf)>. Acesso em 16/set/2017.

O ESTADO DE SÃO PAULO, 2018. **Ainda o problema dos lixões.** Disponível em: <<https://opinioao.estadao.com.br/noticias/geral,ainda-o-problema-dos-lixoes,70002548659>>. Acesso em: 20/dez/2018.

ONU – Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente.** Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>>. Acesso em: 25/out/2015.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Agenda 21.** 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em 25/out/2015.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Convenção do Clima.** 1992. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cop/panorama/o-que-esta-em-jogo/a-convencao>>. Acesso em: 25/out/2015.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Acordo de Paris.** 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>>. Acesso em: 20/maio/2016.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Roteiro para localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Implementação e acompanhamento no nível subnacional.** 2017. Disponível em: <<file:///C:/Users/Eliana/Downloads/undp-br-roteiro-localizacao-objetivos-desenvolvimento-2017.pdf>>. Acesso em: 22/mar/2018.

OSASCO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Osasco.** 2016. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/osasco.pdf>>. Acesso em: 12/dez/2018.

PEREIRA, J. V. I. Sustentabilidade: diferentes perspectivas, um objectivo comum. **Economia Global e Gestão**, Lisboa, v. 14, n. 1, p. 115-126, abr. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0873-74442009000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-74442009000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 10/set/2017.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de desenvolvimento do milênio.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODM.aspx>>. Acesso em: 25/out/2015.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em: 21/mai/2016.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de desenvolvimento do milênio.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODM.aspx>>. Acesso em: 25/out/2015.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em: 21/mai/2016.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ct2qXIarMcW\\_5OUP3taO6A8&q=aterro+sanit%C3%A1rio&oq=ATERRO&gs\\_l=img.1.0.0i67j0j0i67j0j0i67j0j0i6712j012.24408.25087..26500...0.0.0.101.588.4j2.....1....1..gws-wiz-img.....35i39.0FXZ6GEIjOU#imgrc=WOD5dTRhuTUtwM:](https://www.google.com.br/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=ct2qXIarMcW_5OUP3taO6A8&q=aterro+sanit%C3%A1rio&oq=ATERRO&gs_l=img.1.0.0i67j0j0i67j0j0i67j0j0i6712j012.24408.25087..26500...0.0.0.101.588.4j2.....1....1..gws-wiz-img.....35i39.0FXZ6GEIjOU#imgrc=WOD5dTRhuTUtwM:)>. Acesso em: 22/mar/2016.

PROT-AML. **Plano Regional de Ordenamento Territorial da Área Metropolitana de Lisboa**, 2008. Disponível em: <<http://protaml.inescporto.pt/>>. Acesso em: 18/out/2015.

PUGLIESE, E. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos – SP**. Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2010.

PUJARI, D. **Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance**. Technovation, Volume 26, Issue 1, p. 76-85, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.07.006>>. Acesso em: 29/jul/2017.

PwC – Pricewaterhouse Coopers; SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de SP; ABLP - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. **Índice de sustentabilidade da limpeza urbana para os municípios brasileiros**. Edição 2017. Disponível em: <[https://www.selur.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2017/08/ISLU\\_2EDICAO\\_2017.pdf](https://www.selur.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2017/08/ISLU_2EDICAO_2017.pdf)>. Acesso em: 02/set/2017.

PwC – Pricewaterhouse Coopers; SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de SP; ABLP - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. **Guia de orientação para adequação aos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: <[http://www.ablp.org.br/pdf/Guia\\_PNRS\\_11\\_alterado.pdf](http://www.ablp.org.br/pdf/Guia_PNRS_11_alterado.pdf)>. Acesso em: 02/set/2017.

RIBEIRO, F. M. **Reforma da regulação ambiental: características e estudos de caso no estado de São Paulo**. Tese (doutorado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Eletrotécnica e Energia, universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R.; GÜNTHER, W. M. R.; JACOBI, P. R. DEMAJOROVIC, J. Recycling programs in partnership with scavenger associations as a sustainability factor in metropolitan São Paulo. In: BREBBIA, C. A.; TIEZZI, E. (Org.). **The sustainability City IV**. Southampton: Wit Press, 1ª ed, v. único, p. 409-418, 2006.

RIBEIRO, W. A. A relação entre os marcos regulatórios do saneamento básico e dos resíduos sólidos. In: **Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. (Org.) Arnaldo Jardim; Consuelo Yoshida; José Valverde Machado Filho. Barueri, SP: Manole, 2012.

RODRIGUES, D. M.; NAJBERG, E. Indicadores de sustentabilidade das políticas públicas decorrentes da expansão do setor sucroalcooleiro em Carmo do Rio Verde (GO). **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 64-80, set./dez. 2012. ISSN: 1981-982X

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia**: teoria e prática do desenvolvimento. Paulo Freire Vieira (org.) São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTO ANDRE. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André**. 2018. Disponível em: <[http://servicos.semasa.sp.gov.br/admin/biblioteca/docs/PDF/Relat%C3%B3rio\\_Anual\\_DRS\\_AnoBase2018.pdf](http://servicos.semasa.sp.gov.br/admin/biblioteca/docs/PDF/Relat%C3%B3rio_Anual_DRS_AnoBase2018.pdf)>. Acesso em: 12/dez/2018.

SANTOS, L. S.; SERAFIM, M.; LORENZI, L. **Dilemas Morais na Gestão Pública**: O Estado do Conhecimento Sobre o Tema. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 9, n. 1, p. 182-207, 2018.

SÃO PAULO. **Minuta Projeto de Lei PDUI-RMSP**. 2019. Disponível em: <[https://www.pdui.sp.gov.br/rmsp/?page\\_id=755](https://www.pdui.sp.gov.br/rmsp/?page_id=755)>. Acesso em: 22/fev/2019.

SÃO PAULO. **Constituição Estadual**, 1989. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/constituicao/1989/constituicao-0-05.10.1989.html>>. Acesso em: 20/01/2018.

SÃO PAULO. **Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo**. Organizadores André Luiz Fernandes Simas, Zuleica Maria de Lisboa Perez. – 1ª ed. – São Paulo: SMA, 2014. Disponível em: <<http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>>. Acesso em: 20/nov/2018.

SÃO PAULO. **Plano de gestão integrada de resíduos sólidos da Cidade de São Paulo**. 2014. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>>. Acesso em 20/dez/2018.

SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Divisão Regional do Estado de São Paulo**. 1967-2018. Disponível em: <[http://www.imp.seade.gov.br/home/wp-content/uploads/2019/02/historico\\_legislacao\\_regionalizacoes\\_SP.pdf](http://www.imp.seade.gov.br/home/wp-content/uploads/2019/02/historico_legislacao_regionalizacoes_SP.pdf)>. Acesso em: 27/fev/2018

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento sustentável microrregional**: métodos para planejamento local. Brasília; IICA, 2005.

SINIR – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. 2017. Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/inicio>>. Acesso em: 18/ago/2017.

SOMEKH, N. A construção social da cidade: desenvolvimento local e projetos urbanos. In: **Políticas para o desenvolvimento local**. Org. Ladislau Dowbor e Marcio Pochmann. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2010.

SNIS-RS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos**, 2014. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2016.

STERN, N. **Why Are We Waiting?** The Logic, Urgency, And Promise Of Tackling Climate Change. London School of Economics and Political Science - LSE. 2015. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/event/public-lecture-why-are-we-waiting-the-logic-urgency-and-promise-of-tackling-climate-change/>>. Acesso em: 20/mai/2016.

STM – Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo – **Mapa da Região Metropolitana de São Paulo** - Disponível em: <<http://www.stm.sp.gov.br/index.php/rmas-de-sao-paulo/rm-de-sao-paulo>>. Acesso em: 27/dez/2015.

SUZANO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano**. 2014. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/suzano.pdf>>. Acesso em: 22/nov/2018.

TCHOBANOGLIOUS, G. KREITH, F. **Handbook of Solid Waste Management**. New York: McGraw-Hill, 2002.

TREVISAN, A. P.; BELLEN, H. M. V. **Desenvolvimento e Sustentabilidade: Uma Avaliação da Dimensão Consumo a partir da Geração de Resíduos Sólidos**. XXIX EnANPAD, 2005.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLLET, M.; FRITZEN, S. **Guia de Políticas Públicas: Gerenciando Processos**. Enap Escola Nacional de Administração Pública. Brasília, 2014

ZAMBON, A. C. SILVA, A. E. A.; BAIOCO, G. B.; GRADVOHL, A. L. S.; NUNES, P. I. G. Obsolescência acelerada de produtos tecnológicos e os impactos na sustentabilidade da produção. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 231-258, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-69712015000400231&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712015000400231&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20/Set/2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-69712015/administracao.v16n4p231-258>.

## APÊNDICE A

### **Roteiro de entrevistas realizadas.**

- 1) Nome, cargo/função/formação, Departamento/Secretaria, Município/Região.
- 2) Explícite como é realizada a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no município?
- 3) Como você avalia o status da gestão de RSU em seu município?
- 4) Considerado as principais fases das políticas públicas (agenda, elaboração, implementação e avaliação), em sua opinião, em qual fase a gestão de RS se encontra em seu município?
- 5) Considerando as principais dimensões da sustentabilidade (ambiental, econômica, social, política e cultural) em sua opinião, quais dimensões mais influenciam ou contribuem nas respectivas fases das políticas públicas de RS?
- 6) Quais são as principais fragilidades na gestão de RSU em seu município?
- 7) Você atribui essas fragilidades a alguma dimensão da sustentabilidade?
- 8) Quais são as principais potencialidades da gestão de RSU em seu município?
- 9) Você atribui essas potencialidades a alguma dimensão da sustentabilidade?
- 10) Em sua opinião, quais ações de melhoria você proporia?
- 11) Fique à vontade para comentar o que desejar e não foi considerado.



**APÊNDICE B****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) participante:

Sou estudante do Programa de Pós-Graduação em Administração, na Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS. Estou realizando uma pesquisa sob a supervisão do professor Dr. Luis Paulo Bresciani, cujo objetivo é identificar e avaliar a contribuição das dimensões de sustentabilidade como orientadoras de políticas públicas de resíduos sólidos urbanos no Brasil com foco na Região Metropolitana de São Paulo.

Sua participação envolve referir sobre as práticas por meio de uma entrevista, que será gravada se assim você permitir e que tem a duração aproximada de 30 minutos.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora, por meio do telefone (5511) 9.9383.6431 ou pela entidade responsável – Comitê de Ética em Pesquisa da USCS, telefone (5511) 4239.3217.

Atenciosamente

---

Eliana Vileide Guardabassio  
Doutoranda. Matrícula: 17243

---

Prof. Dr. Luis Paulo Bresciani  
Programa de Pós-graduação em Administração  
USCS – Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

---

Nome e assinatura do participante

São Caetano do Sul, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2017.