

Arthur Eduardo Becker Lins

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, DESIGUALDADES
SOCIOESPACIAIS E CONFLITOS AMBIENTAIS. Reflexões para
uma gestão integrada na Região Metropolitana de Florianópolis.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do Grau de Mestre em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade.

Orientadora: Prof. Dr.^a Maria Inês Sugai

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Lins, Arthur Eduardo Becker

Resíduos Sólidos Urbanos, desigualdades socioespaciais e conflitos ambientais : Reflexões para uma gestão integrada na Região Metropolitana de Florianópolis. / Arthur Eduardo Becker Lins ; orientadora, Maria Inês Sugai - Florianópolis, SC, 2015.

203 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade.

Inclui referências

1. Arquitetura. 2. Resíduos Sólidos Urbanos. 3. Desigualdades Socioespaciais. 4. Conflitos Ambientais. I. Sugai, Maria Inês. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade. III. Título.

Arthur Eduardo Becker Lins

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS E CONFLITOS AMBIENTAIS. Reflexões para uma gestão integrada na Região Metropolitana de Florianópolis.

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade, e aprovada em sua forma final pelo Programa Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade

Florianópolis, 17 de agosto de 2015.

Prof.^a Dr.^a Adriana Marques Rossetto
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Maria Inês Sugai
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Soraya Nórr
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Ph.D. Armando Borges de Castilhos Junior
Universidade Federal de Santa Catarina

Arq. e Urb. Dr.º Tarcísio de Paula Pinto
I & T Gestão de Resíduos

"O direito ao desperdício, privilégio de poucos, diz ser a liberdade de todos. Diz-me quanto consumes e te direi quanto vales. Esta civilização não deixa dormir as flores, nem as galinhas, nem as pessoas. Nas estufas, as flores são submetidas a luz contínua, para que cresçam mais depressa. Nas fábricas de ovos, as galinhas também estão proibidas de ter a noite. E as pessoas estão condenadas à insônia, pela ansiedade de comprar e pela angústia de pagar."

EDUARDO GALEANO

AGRADECIMENTOS

Manifesto a minha gratidão aos que dedicaram substancial apoio ao longo deste processo.

À Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade e aos professores do Programa Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade pelos conhecimentos compartilhados.

À minha orientadora, professora Maria Inês Sugai, motivadora deste trabalho, que com intensa dedicação e envolvimento compartilhou experiência e conhecimentos ao longo da pesquisa.

À secretária do PGAU/Cidade Adriana Vieira pela prontidão e eficiência frente às questões burocráticas.

Aos colegas de turma pelos debates oportunizados e construção conjunta do conhecimento.

À minha família pelo permanente apoio e motivação.

À minha companheira Fernanda, pela paciência, apoio e tolerância no decorrer deste processo.

À equipe do Studio Methafora, na pessoa de Michel Mittmann, pelo incentivo e compreensão nas ausências durante este período, e em especial aos colegas Danielle, Patricia e Vitor, que acompanharam esta caminhada e supriram minhas atividades quando necessário.

À Cristiane pela amizade, apoio e contribuição na revisão final do trabalho.

À Flávia Vieira Guimarães Orofino, da COMCAP, pela disponibilização de materiais e informações.

À equipe da Proactiva pela disponibilização de materiais e informações.

Aos colegas do GTS/ASBEA pela oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na academia, através do projeto arquitetônico para os Pontos de Entrega Voluntária da COMCAP e do Manual de Manejo de Resíduos Sólidos para edificações multifamiliares e de uso misto.

Ao Instituto Silva Paes pela cessão de fotografias aéreas da área de estudo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

A sociedade contemporânea é carregada de conflitos e contradições, disputas pelo poder e desigualdades socioespaciais. A cultura do consumo de massa e o progresso tecnológico geram um desequilíbrio socioambiental que se evidencia na construção dos espaços urbanos. Neste processo, a produção de Resíduos Sólidos Urbanos está essencialmente associada às atividades desenvolvidas pelo homem no tempo e no espaço, contribuindo para a ampliação das disparidades sociais nas cidades. A pesquisa, portanto, investiga as relações, conflitos e desigualdades da produção de Resíduos Sólidos Urbanos no território, através de estudo de caso da Região Metropolitana de Florianópolis, Santa Catarina, com ênfase para os quatro municípios da Área Conurbada de Florianópolis - Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu - e seu espaço intraurbano. Para alcançar os objetivos propostos, o trabalho está organizado em quatro partes. A primeira parte descreve um retrato histórico da produção de resíduos sólidos e as questões associadas à produção do espaço urbano, e um breve panorama da realidade no Brasil. Na segunda parte da pesquisa, quando caracteriza-se o objeto de estudo, são realizados estudos territoriais organizados em três escalas de análise: Santa Catarina, Região Metropolitana de Florianópolis, e Área Conurbada de Florianópolis. A terceira parte analisa a dinâmica socioespacial dos RSU na Área Conurbada de Florianópolis: as relações territoriais da produção de RSU, os conflitos e os impasses, a questão da terra e a localização. Nesta fase, o trabalho organiza reflexões que possam contribuir para a construção de uma gestão de resíduos sólidos de fato integrada, articulada à dinâmica socioespacial da cidade, com efetivo controle social, eficaz e duradoura, mais igualitária e sustentável do ponto de vista econômico, social, e ambiental. Os resultados da pesquisa apontam que é fundamental a articulação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ao Planejamento Urbano e Regional, trabalhando a cooperação intermunicipal para promover a destinação adequada dos resíduos e redução das desigualdades socioespaciais. A construção de Redes Intermunicipais e a consolidação de consórcios públicos é primordial para a eficácia e integração da Gestão na ACF e Região Metropolitana.

Palavras chave: Resíduos Sólidos Urbanos, Desigualdades Socioespaciais, Conflitos Ambientais.

ABSTRACT

Contemporary society is full of conflicts and contradictions, power disputes and socio-spatial inequalities. The culture of mass consumption and technological progress generate an environmental imbalance that is evident in the construction of urban spaces. In this process, Urban Solid Waste production is primarily associated with the activities developed by man in time and space, contributing to the enlargement of social disparities in the cities. The research therefore investigates the relation, conflicts and inequalities of Urban Solid Waste production in the territory, through case study of the Metropolitan Area of Florianópolis, Santa Catarina, with emphasis on the four cities of Conurbated Area of Florianópolis - Florianópolis, São José, Palhoça and Biguaçu - and its intra-urban space. To achieve the objectives, the work is organized into four parts. The first part describes a historical picture of the production of solid waste and the issues associated with production of urban space, and a brief overview of the reality in Brazil. In the second part of the research, when characterized the object of study, they are made territorial studies organized in three scales of analysis: Santa Catarina, Metropolitan Area of Florianópolis, and Conurbated Area of Florianópolis. The third part examines the socio-spatial dynamics of urban solid waste in Conurbated Area of Florianópolis: territorial relations of production of solid waste, conflicts and dilemmas, the land question and the location. At this stage, the work organizes reflections that may contribute to the construction of a Solid Waste Management indeed integrated, combined with socio-spatial dynamics of the city with effective social control, efficient and lasting, more equal and sustainable from the economic, social and environmental point of view. The research results show that it is essential to joint Integrated Solid Waste Management with Urban and Regional Planning, working inter-municipal cooperation to promote proper disposal of waste and reduce socio-spatial inequalities. The construction of Intercity Network and the consolidation of public consortia is essential to the effectiveness and integration management in the Conurbated Area of Florianópolis and the Metropolitan Area.

Keywords: Urban Solid Waste, Socio-spatial inequalities, Socio-environmental Conflicts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. O estado de Santa Catarina e a RMF.	34
Figura 2. Mapa da Região Metropolitana de Florianópolis	35
Figura 3. Consumo ou necessidade?	47
Figura 4. Cidade Consumista.	49
Figura 5. Comunidade Frei Damião, Palhoça/SC.	50
Figura 6. Manguezal do Itacorubi, Florianópolis: área de antigo lixão. 51	
Figura 7. Composição gravimétrica dos RSU coletados no Brasil.	61
Figura 8. Modalidades de coleta seletiva.	62
Figura 9. Condições em galpões de triagem.	64
Figura 10. Destinação final dos RSU no Brasil.	65
Figura 11. Municípios, segundo a destinação final dos resíduos.	66
Figura 13. Classificação dos municípios por centralidade.	80
Figura 14. Regionalização proposta no PEGIRS.	81
Figura 15. População residente no estado de Santa Catarina.	87
Figura 16. Rendimento nominal médio domiciliar em Santa Catarina. 88	
Figura 17. Infraestrutura viária e centralidades urbanas.	88
Figura 18. Rede de esgoto em Santa Catarina.	89
Figura 19. Geração média anual de resíduos por município em 2010. 90	
Figura 20. Consórcios em Santa Catarina.	91
Figura 21. Localização de lixões em SC, segundo a CNM.	92
Figura 22. Disposição final de resíduos em Santa Catarina.	93
Figura 23. Mapa da Região Metropolitana de Florianópolis.	95
Figura 24. O avanço das serras em direção ao mar.	96
Figura 25. Fluxograma da disposição final de RSU na RMF.	105
Figura 26. PGR de Biguaçu.	106
Figura 27. Imagem aérea de Florianópolis e a área conurbada.	107
Figura 28. Densidade média (hab/ha) na Área Conurbada.	110
Figura 29. Concentração Populacional por extremos de renda.	111
Figura 30. Baía norte e os resíduos na cidade ao longo do tempo.	114
Figura 31. Localização da disposição final de resíduos na ACF.	115
Figura 32. Antigo lixão no manguezal do Itacorubi, atual CTReS.	117
Figura 33. Produção de resíduos sólidos urbanos na área conurbada. 118	
Figura 34. Mapa de fluxos e setores de coleta em Florianópolis.	120
Figura 35. Pátio de estacionamento entre as pontes.	121
Figura 36. CTReS: lindeiro ao manguezal e em área urbana.	122
Figura 37. Foto aérea do CTReS em 03 de fevereiro de 2012.	123

Figura 38. Dificuldades no meio urbano para a Coleta de Resíduos. .	123
Figura 39. Mapa de descarte irregular de resíduos.	124
Figura 40. Mapa da rede de PEV proposta pela COMCAP.	126
Figura 41. Mapa de área de atuação dos catadores na Ilha de SC.	128
Figura 42. Coleta e compostagem no Chico Mendes	129
Figura 43. Imagem aérea de São José.	131
Figura 44. Mapa de fluxos da coleta em São José.	132
Figura 45. Iniciativas particulares irregulares.	133
Figura 46. Deposição de resíduos em terrenos baldios.	133
Figura 47. Imagem aérea de Palhoça.	136
Figura 48. Estação de Transbordo da PROACTIVA.	137
Figura 49. Mapa de fluxos da coleta em Palhoça.....	138
Figura 50. Galpões improvisados da associação no Frei Damião.	139
Figura 51. Quadro crítico de saneamento em Frei Damião.	139
Figura 52. Galpões improvisados e acúmulo de RS no Frei Damião.	140
Figura 53. Imagem aérea de Biguaçu.	142
Figura 54. Mapa de fluxos da coleta em Biguaçu.	143
Figura 55. Mapa do Plano Diretor: zoneamento para o CTReS.	146
Figura 56. Mapa do Plano Diretor: zoneamento Canto do Lamim.....	147
Figura 57. Distribuição de equipamentos da Gestão de RSU na ACF.	157
Figura 58. Distribuição de equipamentos da Gestão de RSU.....	158
Figura 59. Comunidade Frei Damião e o acúmulo de resíduos.	159
Figura 60. Comunidade Frei Damião, em Palhoça.	160
Figura 61. Cidade Pedra Branca, e Comunidade Frei Damião.	161
Figura 62. Avenida Beira Mar Norte e os contrastes.	162
Figura 63. Produção por roteiro de coleta.....	163
Figura 64. Bairro Monte Cristo, Comunidade Chico Mendes, 2008. ...	164
Figura 65. ARESP, na Comunidade Chico Mendes.....	165
Figura 66. Parque de Gerenciamento de Resíduos.	166
Figura 67. Comunidade Estiva do Rio Inferninho, ao fundo o PGR. ...	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Diagnóstico dos catadores no Brasil.	67
Quadro 2. Cenários para a política de saneamento básico no Brasil. ...	77
Quadro 3. Metas e diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.	78
Quadro 4. Municípios da RMF com PGIRS.....	82
Quadro 5. Consórcios em Santa Catarina.	91
Quadro 6. Gestão de Resíduos na RMF.....	100
Quadro 7. Destino dos Resíduos na RMF.....	104
Quadro 8. Iniciativas Particulares em Florianópolis.	130
Quadro 9. Iniciativas Particulares em São José.	134
Quadro 10. Iniciativas Particulares em Palhoça.	140
Quadro 11. Iniciativas Particulares em Florianópolis.	144
Quadro 12. Locais de Manejo de Resíduos na ACF.	156

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Produção de Resíduos na RMF.	98
Tabela 2. Rendimento nominal médio domiciliar per capita na RMF. ..	99
Tabela 3. Coleta Seletiva na RMF	101
Tabela 4. Produção de Resíduos na RMF X quantidade no PGR.	103
Tabela 5. Diagnóstico dos catadores na Ilha de Santa Catarina.	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMAR - Associação Biguaçuense de Catadores de Material Reciclável
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.
ACARELI - Associação dos Catadores Aparecida de Reciclagem de Lixo
ACF - Área Conurbada de Florianópolis
ACMR - Associação de Catadores de Material Reciclável
APP - Área de preservação permanente
ARESP - Associação de Recicladores Esperança
ATMR - Associação dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis, Resíduos Sólidos e Orgânicos de Palhoça
ATT - Área de triagem e transbordo
CECA - Centro de Estudos Cultura e Cidadania
CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem
CETEA - Centro de Tecnologia de Embalagem
CNM - Confederação Nacional dos Municípios
COHAB - Companhia de Habitação do Estado de Santa Catarina
COMCAP - Companhia de Melhoramentos da Capital
CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos
FAMABI - Fundação do Meio Ambiente de Biguaçu
GIRS - Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
GRANFPOLIS - Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LEV - Local de Entrega Voluntário
MINTER - Ministério do Interior
MMA - Ministério do Meio Ambiente
NBR - Norma Brasileira
ONU - Organização das Nações Unidas
PD - Plano Diretor
PEGIRS - Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PEV - Ponto de Entrega Voluntário
PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGR - Parque de Gerenciamento de Resíduos

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROCREP - Associação de Catadores Criar, Reciclar, Educar e Preservar
RCC - Resíduos da Construção Civil
RMF - Região Metropolitana de Florianópolis
RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS - Resíduos de Serviço de Saúde
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
SDS - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável
SMHSA - Secretaria Municipal de Habitação e Saneamento Ambiental de Florianópolis
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUDERF - Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis
ZEIS - Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	27
1.1. Caracterização.....	27
1.2 Justificativa	31
1.3. Objetivos.....	32
1.3.1. Objetivo geral	32
1.3.2. Objetivos específicos.....	32
1.4. Procedimentos e Métodos	33
PARTE 1.RESÍDUOS: ORIGEM, DESTINO E GESTÃO	41
2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CIDADE E SOCIEDADE. 41	41
2.1. Fenômeno histórico: resíduos e as civilizações	41
2.1.1. A era industrial e suas repercussões	44
2.1.2. Resíduos e a sociedade de consumo no pós-guerra.....	45
2.2. Resíduos: questão social e a terra urbana	46
2.3. Resíduos: questão ambiental.....	50
3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	55
4. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.....	59
4.1. Histórico.....	59
4.2. Panorama Nacional	61
4.3. Diagnóstico: resíduos e o território federal.....	65
5. AS AÇÕES DO ESTADO	71
5.1. Legislação	71
5.1.1. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Lei nº 12.305/2010.....	72
5.2. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.....	75
5.2.1. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	76
5.2.2. Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos/SC	79
5.2.3. Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: municipal e intermunicipal.....	81
5.3. Os Consórcios Intermunicipais	83
PARTE 2. RESÍDUOS E TERRITÓRIO.	87
6. RESÍDUOS EM SANTA CATARINA.....	87
6.1. Panorama Estadual.....	87
6.1.1. A produção de resíduos	90
6.1.2. Os caminhos dos resíduos	92
7. RESÍDUOS E A REGIÃO METROPOLITANA.....	95

7.1. A Região Metropolitana de Florianópolis	95
7.2. A produção de Resíduos na RMF.....	97
7.3. Os caminhos dos resíduos na RMF.....	102
8. OS RESÍDUOS NA ÁREA CONURBADA DE FLORIANÓPOLIS	107
8.1. Caracterização físico-territorial e ambiental.....	107
8.2. Desigualdades socioespaciais	109
8.3. Quadro histórico: a produção de resíduos na ACF	112
8.4. Quadro geral: a gestão de RSU nos 4 municípios.....	117
8.4.1. Florianópolis.....	117
8.4.1.1. <i>A coleta de resíduos e o espaço urbano</i>	119
8.4.1.2. <i>A atuação de catadores e iniciativas particulares</i>	125
8.4.2. São José	130
8.4.2.1. <i>A coleta de resíduos e o espaço urbano</i>	131
8.4.2.2. <i>A atuação de catadores e iniciativas particulares</i>	134
8.4.3. Palhoça	135
8.4.3.1. <i>A coleta de resíduos e o espaço urbano</i>	136
8.4.3.2. <i>A atuação de catadores e iniciativas particulares</i>	140
8.4.4. Biguaçu.....	141
8.4.4.1. <i>A coleta de resíduos e o espaço urbano</i>	141
8.4.4.2. <i>A atuação de catadores e iniciativas particulares</i>	144
8.5. Os planos diretores e os resíduos.....	144
8.5.1. Florianópolis.....	145
8.5.2. São José	147
8.5.3. Palhoça	148
8.5.4. Biguaçu.....	150
PARTE 3. OS RESÍDUOS E A QUESTÃO DA TERRA	153
9. A DINÂMICA SOCIOESPACIAL DOS RSU NA ÁREA CONURBADA DE FLORIANÓPOLIS.....	153
9.1. RSU e os investimentos públicos e privados	153
9.2. RSU e os contrastes espaciais: segregação de resíduos e classes .	156
10. RSU E EQUILÍBRIO SOCIOESPACIAL: REFLEXÕES PARA UMA GESTÃO IGUALITÁRIA NA RMF.	169
PARTE 4. CONCLUSÕES.....	177
BIBLIOGRAFIA.....	183
ANEXOS.....	189

1. INTRODUÇÃO

1.1. Caracterização

A cidade contemporânea tem ampliado suas desigualdades, evidenciando as disparidades sociais através de um desenvolvimento geográfico desequilibrado, no qual a estruturação do espaço urbano reflete os interesses da classe dominante¹. A cidade é mercadoria, tratada como valor de troca em detrimento ao valor de uso, onde se excluem pobres, desprivilegiados e marginalizados.

Ao longo da história, o avanço tecnológico quebrou paradigmas na luta do homem pela sobrevivência, principalmente a partir do século XIX com o advento da Revolução Industrial. Contudo, a capacidade de consumo alcançada causou problemas ambientais e socioespaciais, desequilibrando as relações entre população, recursos naturais e meio ambiente. A cidade, em especial no período pós industrial, desempenha papel fundamental para o desenvolvimento capitalista: sob o ponto de vista do capital é imprescindível para a reprodução da força de trabalho e para a acumulação do capital (HARVEY, 1993), o que determinou um aumento exponencial da taxa de crescimento populacional - exército de reserva industrial - nos últimos séculos, com consequências diretas na produção e na reprodução de seu espaço. No Brasil, o rápido processo de urbanização e a transferência de população do campo para cidade refletiu na construção de baixa qualidade dos espaços urbanos, desprovida de infraestrutura.

Neste período, o adensamento populacional gerou novas características morfológicas devido à disputa pelo espaço: as antigas nucleações urbanas e rede de cidades se rompem, surgem novos centros, e ao seu redor se expandem as periferias e subúrbios, encadeando cidades conurbadas. O custo da terra urbana e as desigualdades sociais favorecem a segregação urbana. Em um espaço heterogêneo, setores da cidade tornam-se insalubres e hostis devido à densa massa construída e o pouco espaço ao seu redor, evidenciando diferentes problemas urbanos: falta de abastecimento de água e saneamento básico, debilidade da coleta de resíduos, poluição e epidemias. A geração de Resíduos Sólidos Urbanos é intrínseca a este processo, e reflete a essência da sociedade moderna, na qual prevalece o comportamento individual, alta capacidade de consumo e a separação espacial de classes sociais.

Entre o fim do século XIX e início do século XX, a modernidade representa um marco de ruptura com as formações sociais que lhe antecederam. As cidades, desde a instituição do modelo capitalista, revelam cicatrizes de um processo de construção do espaço pautado

¹ Ver VILLAÇA, 1998; LEFEBVRE, 1991; HARVEY, 1993; CARLOS, 2012; SUGAI, 2014, entre outros.

pela incessante busca de riqueza e acumulação de capital. O espaço, que é condição e meio da reprodução da vida social, agora é também determinante para a reprodução dos processos produtivos. Lefebvre (1991) aponta que este fenômeno pode ser entendido a partir da industrialização, que caracteriza a sociedade moderna. A estruturação do espaço urbano reflete os interesses das camadas de maior renda, estabelecendo conflitos sociais e luta de classes, e a consequente disputa pela terra urbana - suas vantagens e desvantagens. A classe dominante, para Villaça (1998), é aquela que comanda este processo. Para o autor

entende-se por dominação por meio do espaço urbano o processo segundo o qual a classe dominante comanda a apropriação diferenciada dos frutos, das vantagens e dos recursos do espaço urbano. (Villaça, 1998, p. 328).

A cidade é, portanto, produto destes conflitos e contradições, e o espaço é entendido como mercadoria. “A lógica do capital fez com que o uso (acesso necessário à realização da vida) fosse redefinido pelo valor de troca. A produção do espaço se insere na lógica da produção capitalista que transforma toda a produção em mercadoria” (CARLOS, 2012, p. 60). Para Lefebvre (1991) há um duplo processo, ou um processo com dois aspectos indissociáveis: industrialização e urbanização. O espaço se torna meio de produção de mais-valia no modo de produção capitalista, onde o próprio espaço passa a ser consumido como mercadoria. O núcleo urbano torna-se produto de consumo (condições de vida) de alta qualidade, sobrevivendo graças a um duplo papel: lugar de consumo e consumo de lugar (Ibidem, 1991).

Este processo revela a fragmentação socioespacial da cidade contemporânea, evidenciando um desenvolvimento geográfico desigual, onde se excluem as camadas de menor renda. Villaça (1998, p.15) afirma que “há certos processos sociais nos quais espaço e sociedade estão de tal forma imbricados que é impossível entender as relações sociais sem uma visão espacial”. Para o autor o espaço urbano é produzido e consumido por um único processo no qual as áreas periféricas são direcionadas para o atendimento habitacional das camadas populares. Ressalta que a segregação espacial é uma geografia produzida pela classe dominante, que visa o controle do espaço urbano na disputa pela localização, cujo recurso fundamental de disputa é o tempo de deslocamento. As camadas de menor renda são expurgadas para áreas periféricas ou terras fragilizadas ambientalmente, enquanto que a classe dominante procura direcionar o processo de produção e de apropriação do solo urbano de forma a favorecer aos interesses do capital.

O meio urbano contemporâneo, consequentemente, tem papel protagonista perante uma rede mundial de cidades - mantidas por recursos cultivados em extensões de terras múltiplas vezes maiores que suas áreas. A dinâmica urbana global depende alto custo energético e consumo de

matéria-prima, e a produção do espaço urbano expõe a realidade de uma sociedade de consumo de massa, resultante de uma homogeneização cultural globalizada, sob os auspícios do capital (HARVEY, 1993).

Este consumo é desmedido: as fontes de recursos - renováveis e não renováveis - se esgotam a cada dia devido à ampliação do modelo no qual a oferta de produtos extravasa as necessidades básicas da população, com bens cada vez mais descartáveis. Os padrões de comportamento econômico e social impostos pelo capital e pela industrialização induzem ao consumo excessivo e desnecessário, mas desigual entre as classes de renda. Segundo Waldman (2010, p. 124) “em termos do sistema de produção de mercadorias, é importante notar que a função deste modelo é impulsionar os ciclos de reprodução do capital”. Ou seja, as mercadorias devem ser substituídas sempre o mais rápido possível para o giro de capital, e o consumo deve satisfazer necessidades materiais não justificadas, mas que garantam a continuidade da produção.

Por consequência, a produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é iminente na cidade contemporânea, um problema de ordem pública, que aflige a saúde da população. Waldman (2010) afirma que os resíduos são inseparáveis do dinamismo geral de produção do espaço, já que integram o processo mais amplo de transformação dos recursos naturais.

Castilhos Jr. (2003, p. 3) define que os Resíduos Sólidos Urbanos

compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas do município, abrangendo resíduos de várias origens, como residencial, comercial, de estabelecimentos de saúde, industriais, da limpeza pública (varrição, capina, poda e outros), da construção civil e, finalmente, os agrícolas.

A produção destes resíduos sobre o território urbano não é homogênea - reflete justamente a essência de uma sociedade desigual e heterogênea, cujo controle é estabelecido pelo poder de consumo das diferentes camadas sociais. A geração de resíduos está no cerne do processo produtivo, se encaixa no final da cadeia de consumo – extração, produção, distribuição, consumo e disposição – e ameaça a cada dia mais as condições de vida nas cidades, com elevados custos sociais e ambientais.

Para Fuão *et al* (2006, p. 2) este resíduo,

associa-se à ordem e à desordem. Portanto, dizemos que isso está no campo da arquitetura, da cidade, da ordenação das cidades, da ordenação do espaço da cidade, do espaço punitivo da cidade. [...] O lixo é muito mais que um subproduto da sociedade atual, [...] ele é o retrato mais fiel da sociedade

de consumo, [...] que prioriza as embalagens em detrimento do conteúdo.

Enquanto que Bauman (2005, p. 32) afirma que

o lixo é ao mesmo tempo divino e satânico. [...] O lixo é sublime: uma mistura singular de atração e repulsa que produz um composto, também singular de terror e medo.

Ainda que seja tema de políticas públicas recentes, a discussão sobre resíduos escapa de um de seus principais nós: a sua espacialização no território. Pouco se debate sobre a geografia dos resíduos sólidos urbanos – a sua relação com o espaço e o que representa o fator localização. É notório que a geração de resíduos está diretamente associada às atividades desenvolvidas pelo homem, tanto no tempo quanto no espaço. Os resíduos marcam a paisagem, impregnando-se no espaço construído e habitado pelo homem, constituindo-se agente de primeira linha na territorialidade urbana (WALDMAN, 2010, p. 17).

A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos abrange os sistemas de manejo de resíduos e limpeza urbana, e envolve aspectos institucionais, organizacionais, legais, técnico-gerenciais e funcionais, desde a coleta, o armazenamento e a triagem, até a destinação e disposição final dos resíduos. O gerenciamento inadequado dos RSU provoca problemas ambientais, sociais e impactos na paisagem. Entretanto, o fator localização não parece ser definido através de estratégias socioespaciais coerentes, já que usualmente as administrações públicas se preocuparam ao longo dos anos apenas em afastar os resíduos coletados das zonas urbanas, dispendo-os por muitas vezes em locais inadequados: áreas de proteção ou preservação ambiental, próximo a cursos d'água, manguezais, encostas, etc., implicando em graves danos ambientais. A situação se agrava já que muitas destas áreas foram ocupadas por catadores trabalhando na separação informal de resíduos, revelando na má gestão de resíduos a população marginalizada da sociedade, que identifica nesta atividade uma opção de sobrevivência. Estes trabalhadores são refugio social assim como os resíduos – cujo destino final foge aos olhos da maioria da população. Eles convivem diariamente com o estigma que os afasta de um convívio social justo e equilibrado, denunciando o processo de segregação socioespacial produzido pelas classes dominantes.

A geração de resíduos repercute, portanto, diretamente as diferenças sociais e a produção desigual do espaço urbano. Enquanto na cidade formal a produção de resíduos reflete o maior poder aquisitivo da população, na cidade informal o resíduo descartado é fonte de renda para inúmeras famílias. É nas áreas periféricas que se espacializa o descaso do poder público com os setores excluídos da população. São estas questões que concentram o interesse de investigação do trabalho.

1.2 Justificativa

Os RSU têm caráter simbólico em uma sociedade dita de consumo, tornando-se marco representativo na territorialidade urbana e nas transformações do meio natural. A gestão de resíduos, de caráter apenas técnico-administrativo, é quase sempre pautada por números e gráficos, sem relevar questões sociais, culturais e espaciais, ao tempo que as políticas públicas para o manejo de resíduos devem apontar para universalização deste serviço urbano.

A cidade, espaço no qual transcorre a vida da população, tem papel protagonista na produção dos resíduos, portanto, é mais do que preciso compreender nela a dinâmica que gera os resíduos e as responsabilidades: identificar sua origem e conteúdo e as relações socioespaciais imbricadas neste processo. Para Waldman

é exatamente no fruir do tempo social da modernidade que o espaço urbano é conotado pelos seus rejeitos, expressão dos diferentes ritmos que especificam a vida na cidade. (2010, p. 77)

Cidade que geralmente tem seus rumos definidos conforme interesses privados em detrimento dos coletivos - os Planos Diretores, por exemplo, muitas vezes são construídos à mercê do capital, que impõe as direções do crescimento urbano conforme as suas necessidades. A expansão da cidade não é compatível com a infraestrutura preexistente, tampouco esta infraestrutura prevê o crescimento das cidades. A participação social é minuciosamente excluída dos trâmites legais. O Ministério do Meio Ambiente destaca que para cenários futuros é fundamental

ênfatizar e valorizar sempre dois aspectos indissociáveis do processo de construção dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: o conhecimento técnico e o envolvimento participativo da coletividade que será alvo do plano. (BRASIL, 2012a, p. 36).

Neste sentido, a coletividade valida as diretrizes, estratégias e metas oferecidas pela equipe técnica, possibilitando que os planos se transformem em ação.

Complementa a sobreposição do interesse privado sobre o coletivo, no setor público, uma dispersão destes conhecimentos técnicos, onde cada área planeja de modo isolado os sistemas urbanos: habitação, mobilidade urbana, resíduos, esgoto e saneamento, abastecimento de água. O todo é quase sempre esquecido, e as cidades carecem de planejamento. A construção indiscriminada avança sobre áreas frágeis da cidade, que carecem de atividade econômica e adensamento, desequilibrando a estrutura urbana e a equidade social. Soma-se a esta realidade a fragmentação entre municípios limítrofes, que quase sempre

tratam os assuntos de interesse comum de modo isolado, sem políticas de integração urbana e territorial.

É nítido, atualmente, que há desigualdade na produção de resíduos, distribuição e custos da disposição final entre os municípios e nos espaços intraurbanos. As cidades que recebem o resíduo produzido geralmente arcam com os maiores custos – financeiros, sociais e ambientais. É necessário, portanto, que o poder público considere o fator localização – origem e destino – na construção dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nas esferas federais, estaduais e municipais. Os planos, além de considerar o que estabelece o artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), precisam estar em sintonia com as legislações locais, principalmente os planos diretores municipais.

É preciso compreender quais processos, negociações, acordos e políticas definem as logísticas de gestão, sistema de coleta, e a localização dos equipamentos e instalações de manejo de resíduos nas cidades. O espaço e a localização precisam ser incluídos no debate para que seja possível viabilizar estratégias espaciais mais justas e equilibradas na distribuição destes serviços no território, reduzindo impactos e conflitos de ordem espacial. Deve ser considerada a heterogeneidade dos resíduos e as diferentes categorias existentes.

Este trabalho, portanto, pretende contribuir para a compreensão do processo de produção dos resíduos na cidade e as relações territoriais da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. A condição de negatividade e as estereotipias impostas a questão dos resíduos sólidos colocam o problema frente a um muro quase intransponível, mas que deve ser relevado e tratado emergencialmente na sociedade contemporânea.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo geral

A presente pesquisa tem como objetivo investigar a produção de Resíduos Sólidos Urbanos e as relações estabelecidas entre a sua gestão, território e desigualdades socioespaciais.

Através de estudo de caso da Região Metropolitana de Florianópolis, pretende-se compreender a dinâmica da produção de resíduos em relação à localização e à distribuição dos serviços, considerando o processo de produção do espaço urbano e a segregação urbana, organizando ao final reflexões para uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

1.3.2. Objetivos específicos

Com base no objetivo geral delineado, o trabalho tem como objetivos específicos:

- Diagnosticar a produção de RSU e compreender a situação da Gestão de RSU nas diferentes escalas e esferas de governo;
- Identificar os conflitos socioespaciais, políticos, culturais, econômicos e ambientais envolvidos com a produção e Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, a localização dos resíduos e os custos para a sociedade;
- Identificar a relação dos serviços de manejo de resíduos sólidos considerando a distribuição dos equipamentos e instalações no território, e os impactos que causam nas áreas urbanas e regionais;
- Contribuir para o desenvolvimento de Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos e Planos de Gestão que considerem em suas premissas o meio urbano e a integração regional.

1.4. Procedimentos e Métodos

Segundo Serra (2006), a pesquisa científica deve ser um processo social, com motivações sociais e os resultados submetidos à possibilidade de verificação impessoal. Destaca que no campo da arquitetura e urbanismo o caráter da pesquisa deve resultar em ação sobre a natureza com a finalidade de adaptá-la às necessidades humanas socialmente definidas, com comprovação final na prática social. Ainda afirma que

o método implica, antes de tudo, atividades ordenadas, tarefas colocadas sequencialmente e a partir de um plano racional. O método não é, evidentemente, garantia de sucesso, mas a ausência dele é quase sempre o caminho do desastre (SERRA, 2006, p. 59).

Neste sentido, na definição clássica da metodologia de pesquisa, este trabalho se classifica quanto a natureza da pesquisa como do tipo aplicada, conduzindo a novos conhecimentos e soluções para problemas específicos. Quanto a abordagem do problema será de modo qualitativa, por descrever um fenômeno contribuindo para novos debates e teorias sobre o assunto. O recorte de estudo define-se a partir de dois critérios.

O primeiro critério refere-se ao campo de Arquitetura e Urbanismo, e define o território de abrangência do trabalho. Partindo da macroescala, as análises iniciais se detêm sobre o território de Santa Catarina, caracterizando sucintamente o problema em âmbito estadual. Logo em seguida, a escala de análise se aproxima da Região Metropolitana de Florianópolis (RMF), localizada no centro do litoral catarinense. Para esta pesquisa foi considerada a Região Metropolitana definida pelo IBGE. Formada por 22 municípios e um total de 1.012.233 habitantes (IBGE, 2010), esta região corresponde também à totalidade dos municípios da GRANFPOLIS (Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis): Águas Mornas; Alfredo Wagner; Angelina; Anitópolis;

Antonio Carlos; Biguaçu; Canelinha; Florianópolis; Garopaba; Gov. Celso Ramos; Leoberto Leal; Major Gercino; Nova Trento; Palhoça; Paulo Lopes; Rancho Queimado; Santo Amaro; São Bonifácio; São João Batista; São José; São Pedro de Alcântara; Tijucas.

Figura 1. O estado de Santa Catarina e a RMF.



Fonte dos dados: IBGE, 2010. Mapa: Edição do autor.

A Região Metropolitana de Florianópolis foi instituída pela lei complementar estadual nº 162/1998, posteriormente extinta pela lei complementar estadual nº 381/2007 e reinstituída pela lei complementar estadual nº 495/2010. Em setembro de 2014 foi sancionado a Lei complementar 1/2014, que instituiu a Região Metropolitana da Grande Florianópolis, composta por nove municípios: Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara e Governador Celso Ramos. Os outros 13 municípios foram definidos como área de expansão. Junto desta lei, foi criada a Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (SUDERF), que terá o papel de coordenar os serviços de interesse comum da região. Esta pesquisa considerou a totalidade dos 22 municípios indicados pelo IBGE.

No sul do País, a Região Metropolitana de Florianópolis cresceu significativamente nos últimos anos. Na década de 1990 havia 503 mil moradores, já no início deste século eram 815.163 (IBGE, 2000), e virou a última década com mais de um milhão de habitantes (IBGE, 2010). Segundo projeções do Programa UN-Habitat, da ONU, a RMF poderá chegar até 1,2 milhões de habitantes em 2025 (BASTOS, 2012).

Na sequência a pesquisa aproxima a escala para a Área Conurbada de Florianópolis (ACF) e os quatro municípios que a compõem: Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu. Nesta etapa, o estudo se detém sobre a dinâmica da produção de resíduos no espaço intraurbano e a disputas socioespaciais envolvidas neste processo, evidenciando que a Gestão de Resíduos Sólidos transpassa os limites institucionais municipais.

Figura 2. Mapa da Região Metropolitana de Florianópolis, com destaque para a Área Conurbada de Florianópolis.



Fonte dos dados: IBGE, 2010. Mapa: Edição do autor.

A cidade de Florianópolis é uma das capitais brasileiras predominantemente insulares, e compõe um conjunto conurbado consolidado com os municípios de São José, Palhoça e Biguaçu, cuja área intraurbana se estende entre ilha e continente, e uma população que soma 826.584 habitantes (IBGE, 2010).

O município de Florianópolis, ao leste, com sua maior porção localizada na Ilha de Santa Catarina, possui 421.240 habitantes, em cerca de 675km² de área, e densidade demográfica de 623,68 hab/km² (IBGE, 2010). O seu IDHM (índice de desenvolvimento humano municipal) é 0,847 (ONU, 2013), que a posiciona entre as melhores capitais para se viver no país, segundo este critério.

O município de São José, localizado no centro da Área Conurbada, faz divisa com todos os 3 municípios, possui 209.804 habitantes, em cerca de 150km² de área, e densidade demográfica de 1.376,78 hab/km² (IBGE, 2010), o segundo maior índice do estado. O seu IDHM 0,809.

O município do Palhoça está localizado ao sul de São José, possui 137.334 habitantes, em cerca de 395km² de área, e densidade demográfica de 347,56 hab/km² (IBGE, 2010). O seu IDHM é 0,757.

Já o município de Biguaçu faz divisa com São José ao norte, possui 58.206 habitantes, em cerca de 367km² de área, e densidade demográfica de 156,94 hab/km² (IBGE, 2010). O seu IDHM é 0,739, que o caracteriza como o município mais pobre da ACF segundo este critério. É em Biguaçu que se encontra o Parque de Gerenciamento de Resíduos (PGR), aterro sanitário que recebe os resíduos de maior parte da RMF.

A definição da ACF é fundamental para a abordagem do tema e elucidação da questões que problematizam a produção de resíduos no espaço, sua origem, destino final e conflitos socioambientais, enfatizando a necessidade de tratar o gerenciamento de resíduos no plano regional.

O segundo critério é em relação à classificação dos resíduos. Conforme a PNRS, os Resíduos Sólidos Urbanos englobam os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e os Resíduos de Limpeza Urbana. Para esta pesquisa serão considerados os RSD da área de estudo. Estes resíduos, dentro da cadeia de consumo, representam a maior porção dos resíduos produzidos na cidade, e refletem o comportamento social de cada população, sendo dado indissociável do espaço habitado pelo homem, conflitos e desigualdades socioespaciais. Deve-se ainda considerar, local e regionalmente, aspectos socioespaciais, econômicos e ambientais, que balizem não somente novas formas de tratamento dos resíduos, mas também ações que reduzam a sua geração e responsabilizem não apenas o consumidor final, mas principalmente os produtores e grandes indústrias.

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa está dividida em quatro partes.

PARTE 1. RESÍDUOS: ORIGEM, DESTINO E GESTÃO

A primeira parte consiste na Revisão Bibliográfica. Sistematiza a pesquisa por referenciais teóricos e revisão de literatura para estreitamento e aproximação com o tema de estudo, que fundamentem os procedimentos que serão adotados ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

A organização de um retrato histórico da produção de resíduos sólidos e sua relação com os espaços ocupados pelo homem ao longo das civilizações enfatizam a pertinência do tema proposto. O conteúdo ainda aborda a geração de resíduos associada a produção do espaço urbano contemporâneo, a questão da terra e os conflitos socioambientais; a compreensão dos RSU como produto indissociável das atividades humanas e sua relevância histórica, social e espacial.

Após classificar os Resíduos Sólidos, é apresentado um panorama da realidade nacional; as ações do Estado, Legislação, Planos de Gestão e outras Políticas Públicas. É essencial compreender o *estado da arte* da gestão de resíduos, nas diferentes escalas e esferas de governo, para construir um discurso que resulte em contribuições efetivas para futuras ações.

PARTE 2. RESÍDUOS E TERRITÓRIO.

Na segunda parte da pesquisa serão realizados estudos territoriais do tema, divididos em três etapas, conforme a escala de análise. Fundamentados no conteúdo desenvolvido na parte 1, os estudos partem de uma escala mais ampla do território, até alcançar a escala mais local.

1ª etapa – abordagem territorial: Diagnóstico da produção de resíduos em Santa Catarina

- identificar os principais pontos de disposição final de resíduos sólidos urbanos no estado e seu raio de abrangência. Analisar os principais fluxos, origem e destino. Identificar quantitativos da produção de resíduos por região, quem gera e aonde gera: localizar no tempo e no espaço.

Ferramentas de pesquisa: Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2012); SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2010); CENSO IBGE (2010); Pesquisa Nacional de Saneamento Básico IBGE (2008). Para todo o trabalho foram utilizados estes instrumentos por serem os últimos dados oficiais publicados.

2ª Etapa – abordagem regional: Diagnóstico da produção de resíduos da Região Metropolitana Florianópolis

- diagnosticar a produção e manejo de resíduos nos municípios da Região Metropolitana de Florianópolis e a disposição final no Aterro Sanitário, denominado Parque de Gerenciamentos de Resíduos (PGR) de Biguaçu: análise dos principais fluxos, origem e destino. Identificar quantitativos globais por município (Águas Mornas, Alfredo Wagner, Angelina, Anitápolis, Antonio Carlos, Biguaçu, Canelinha, Florianópolis, Garopaba, Governador Celso Ramos, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, Palhoça, Paulo Lopes, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São João Batista, São José, São Pedro de Alcântara e Tijucas) e eventuais desequilíbrios na gestão dos resíduos.

Ferramentas de pesquisa: Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2012); SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2010); CENSO IBGE (2010); Pesquisa Nacional de Saneamento Básico IBGE (2008).

3ª Etapa – abordagem socioespacial: Área Conurbada de Florianópolis.

Compreender as relações entre cidade e resíduos na área definida como objeto de estudo: os municípios da Área Conurbada de Florianópolis.

O estudo abordará:

1. Caracterização físico-territorial e ambiental da área;
2. Caracterização socioespacial: população, densidade, e outros;
3. Quadro histórico: os resíduos a partir da ilha;
4. Quadro geral da gestão de RSU nos municípios: coleta, origem e destino, principais geradores, fluxos, condições de acesso, infraestruturas;
5. Os planos diretores e os resíduos.

Ferramentas de pesquisa: Fontes secundárias, tais como Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2012); SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2010); CENSO IBGE (2010); Pesquisa Nacional de Saneamento Básico IBGE (2008); Planos Diretores Municipais, Planos de Resíduos Municipais, e outras bibliografias específicas. Entrevistas e visitas técnicas.

Para esta parte da pesquisa serão realizados levantamentos e diagnósticos, tratados na forma de imagens, mapas, gráficos, e tabelas que viabilizem a sobreposição de informações entre planejamento urbano e produção e gestão de resíduos sólidos urbanos.

PARTE 3. OS RESÍDUOS E QUESTÃO DA TERRA

Com base nos dados levantados na etapa anterior, e considerando a totalidade do espaço intraurbano, analisar a dinâmica socioespacial dos RSU na Área Conurbada de Florianópolis: a produção de resíduos sólidos e as relações que se estabelecem com o território, os conflitos e os impasses, com foco para a questão da terra, a localização, e instrumentos de planejamento urbano e territorial.

Expor a produção de Resíduos Sólidos Domiciliares (úmidos/secos/rejeitos) sob o ponto de vista dos conflitos sociais e da distribuição espacial desigual no espaço urbano: a relação entre origem, destino e os principais fluxos nas cidades e entre cidades. Considerar a cidade formal e a cidade informal.

Elencar reflexões que contribuam para a construção de uma gestão de resíduos sólidos urbanos mais igualitária e sustentável, explorando o potencial regional e critérios para formação de consórcios intermunicipais na área de estudo, considerando a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, avaliação de possíveis danos ambientais e sociais, ganho de escala, redução de distâncias de transporte, compartilhamento de responsabilidades, e principalmente ações de inclusão social, que possam gerar trabalho e renda para a população envolvida com a reciclagem ou compostagem de resíduos.

PARTE 4. CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos e dados tratados, ponderar sobre a vinculação entre a produção de Resíduos Sólidos Urbanos e as desigualdades socioespaciais, a questão da terra, e o distanciamento entre os instrumentos de planejamento urbano e gestão de resíduos. A partir das reflexões e conclusões pretende-se fomentar a discussão para a construção de políticas públicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, adequadas à realidade das cidades, áreas conurbadas e regiões metropolitanas, com vistas à justiça social e sustentabilidade socioambiental.

PARTE 1. RESÍDUOS: ORIGEM, DESTINO E GESTÃO

2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, CIDADE E SOCIEDADE.

2.1. Fenômeno histórico: resíduos e as civilizações

Refugo, restos, sobras, detritos, resquícios, dejetos, resíduos – lixo. São mais de um os vocábulos que denotam este subproduto da sociedade de consumo dos homens – uma das poucas espécies capaz de ameaçar sua própria sobrevivência. O estigma do lixo permeia a sociedade desde os tempos mais remotos. O destino final dos resíduos sempre foi questão essencial para a vitalidade das cidades e da humanidade. Spirn (1984, p. 117) afirma que

a terra sempre serviu como receptáculo para os resíduos humanos, e as cidades modernas que ocupam áreas de cidades antigas são construídas sobre os montes de lixo de suas predecessoras. Encontrar um local adequado para o lixo sempre foi um problema para as cidades, como é testemunhado por uma inscrição mural em Afrodisiacas (cerca de 325 d.C.): ‘quem aqui atirar o lixo sofrerá a maldição dos 318 pais da pátria’.

Já na pré-história os resíduos eram queimados para eliminar o mau cheiro. Segundo Eigenheer (2009), o problema se amplia quando o homem passa a se organizar em aldeias, e posteriormente cidades, por volta de 4000 a.C. Desde então o estigma em torno dos resíduos e dejetos acompanha a humanidade. A necessidade premente de afastá-los do ambiente habitado pelo homem, e a possibilidade de reaproveitá-los, são questões antagônicas não exclusivas aos tempos atuais.

Nas cidades da antiguidade já se encontram registros que contribuem para uma compreensão das questões que tangem a destinação dos resíduos, com destaque para Roma. É importante salientar que nesta época a característica era outra: os resíduos constituíam-se, na maior parte, em matéria orgânica resultante de sobras de comida, de esterco de animal, e até mesmo de cadáveres humanos e animais.

Eigenheer (2009) caracteriza brevemente o trato dos resíduos em civilizações antigas, dando destaque para os sumérios, assírios, hindus, egípcios, israelitas, gregos e por fim romanos. Aponta a dificuldade de determinar com precisão as práticas adotadas em cidades e aldeias. Já Mumford, em *A Cidade na História* (1895) trata das questões sanitárias no período do Império Romano e na cidade Medieval, correlacionando às benfeitorias públicas realizadas.

Desde a cidade antiga, o lixo estava associado à produção de dejetos

(fezes e urina humana), os quais se incorporavam às águas servidas. Em quase todos os casos, a questão da limpeza urbana e trato de dejetos e resíduos na cidade relacionam-se com os sistemas de água, canalização e captação. A preocupação maior voltava-se para a captação e destinação de águas servidas, que por vezes acabavam nos jardins domésticos ou até mesmo nas ruas. Nos hindus, por exemplo, Eigenheer (2009) afirma que foram encontrados tubos de queda que encaminhavam os resíduos para grandes cântaros de barro, em localidade urbana não identificada, que seriam esvaziados através de um serviço organizado com frequência preestabelecida. O material recolhido, e a porção orgânica de resíduos poderiam ser utilizados como adubo na agricultura, assim como restos de comida serviriam de alimento para animais, o que mostra que já nesse período, ainda que em pequena escala, havia preocupação com o reaproveitamento. Outrora, em Jerusalém, os israelitas queimavam seus resíduos em uma área ao sul da cidade, fora do perímetro urbano, pois acreditavam que o fogo queimaria as impurezas de resíduos de sacrifícios (Ibidem, 2009).

Em Atenas, por volta de 320 a.C. aparecem as primeiras deliberações e normatizações sobre a limpeza urbana. Passa a existir uma polícia de rua e empregados à ela subordinados – os Koprologen, responsáveis pela limpeza e coleta de excrementos nas ruas principais, que posteriormente eram levados para no mínimo 1920m fora dos muros da cidade (Ibidem, 2009). Estas ações são os primeiros indícios da prática de resolver o problema ocultando-o da população, destinando os resíduos para locais afastados das áreas de ocupação.

Roma destaca-se das demais por suas grandes obras de engenharia, que pretendiam realçar a magnificência de seu Império. Segundo Eigenheer (2009), a rede de abastecimento de água chegou à extensão de 420km, além de haver grande sistema de captação de águas servidas. Conforme Mumford (1895), o mais antigo monumento da engenharia romana é a Cloaca Máxima, grande fossa que se ligava a uma rede de canais que chegava ao rio Tibre. Contudo, mesmo sendo uma obra de engenharia barata, o sistema de esgotos estabelecido não se articulava com sistemas locais de ruas nem habitações coletivas. Habitações estas configuradas em quarteirões denominados *insulae*, supercongestionadas e em péssimas condições sanitárias. Assim, a massa da população não tinha acesso à estas instalações, e os dejetos e resíduos domésticos acabavam por serem depositados em buracos cobertos, lindeiros às habitações, impregnando os edifícios de mau odor. Mumford (1895) ainda relata que faltavam em Roma as mais elementares precauções contra doenças, enfatizando a deposição da grande massa de resíduos acumulados em uma grande cidade. Dejetos e detritos eram colocados em covas abertas espalhadas ao redor da cidade, nunca nas áreas centrais, incluindo cadáveres humanos. Em dias de espetáculos de gladiadores, cerca de cinco mil animais poderiam ser sacrificados, tornando-se matéria morta a ser incluídas nestes buracos. Na Roma Antiga não há distinção entre coleta de lixo e destinação de

cadáveres. É conveniente destacar que além da deposição de cadáveres nas covas, havia também a prática da cremação por parte da elite, e até mesmo a incineração em massa para a porção mais pobre da população.

Na cidade medieval, a questão sanitária e de higiene urbana continua a ser um tema paradigmático. A cidade da baixa Idade Média – antiga aldeia, rodeada por seus muros, caracterizava-se pela ruralidade. Mumford (1895) aponta que devido a suas dimensões tinha fácil acesso a terras abertas, e ainda assim a população possuía hortas nos fundos das casas e ocupações rurais na cidade e cultivavam pomares. Predominavam os espaços ao ar livre na cidade e nas casas, onde, segundo Eingenheer (2009), podiam se destinar águas servidas e resíduos sólidos. Enquanto estes espaços permaneceram, as condições sanitárias destas cidades eram boas e não sofreram graves consequências. Os resíduos e detritos podiam inclusive ser utilizados para a agricultura.

Entretanto, quando a população passa a crescer, sem expandir-se para fora dos muros, há um superpovoamento e então começam a cobrir os espaços abertos. Até mesmo cemitérios tornaram-se lotes para moradia, e o sepultamento típico cristão passa a ser uma ameaça sanitária, infectando fontes de água. Por outro lado, segundo Mumford (1895), a salubridade rude da cidade medieval, não constituía uma ameaça tanto quanto às cidades progressistas do século XIX. Em 1388, o parlamento inglês havia aprovado legislação que proibiu o lançamento de imundície e lixo em valas, rios e águas, difundindo a necessidade do controle sanitário. Contudo, com o aparecimento da verticalização – edifícios de apartamentos, já no fim da Idade Média, há uma mudança no panorama sanitário destas cidades. No alto de suas moradas, nos pavimentos superiores, a população deixava de lado as facilidades exteriores encontradas nos pavimentos térreos, descuidando-se com a limpeza e trato de seus dejetos, vivendo em situação similar às *insulae* romanas. Em Paris, até 1372, permitia-se jogar água da janela para rua, prática que segundo Hösel (1990, apud Eingenheer 2009) não se tratava apenas de água, e até próximo de 1800 era coibida pela polícia.

À medida que as ruas das cidades medievais europeias ganham calçamento e pavimentação, começam a instalarem-se serviços regulares de coleta de lixo, inicialmente em Praga no ano de 1340. O serviço disseminou-se lentamente nas cidades maiores, sob responsabilidade de particulares. Empregavam nos serviços de limpeza prostitutas e prisioneiros. Corbin (1987, apud Eingenheer 2009) aponta a proposta de Bertholon para empregar mendigos na varrição de ruas, e de Chauvet para pobres e enfermos.

Eingenheer (2009) destaca ainda a importância da obra de William Harvey, sobre a circulação do sangue (*De motus cordis*, 1628) para uma nova visão de configuração das cidades. Sennet (1997) aponta a relevância destes estudos para novas ideias na saúde pública, e sua aplicação a partir do iluminismo – a cidade com veias e artérias para livre

transito da população, que se reflete também na melhoria dos serviços de limpeza e saneamento. A estagnação da água era um dos grandes problemas sanitários, logo, promover sua circulação era um dos objetivos dos projetos de saneamento e abastecimento.

2.1.1. A era industrial e suas repercussões

A grande reversão da visão sobre a limpeza urbana e o trato dos resíduos acontece no século XIX, concomitante à Revolução Industrial. As questões higienistas, que surgem após a comprovação da teoria microbiana das doenças por Robert Koch, apontam a necessidade de separar definitivamente o tratamento de águas servidas e resíduos sólidos, com vistas a garantir a qualidade da água consumida. O progresso científico na área da saúde contribui para a adoção dos princípios do sanitismo nas práticas urbanas (SIMÕES JR., 2007). Surge a necessidade de remodelarem-se as áreas centrais, prevendo a ampliação de espaços públicos abertos e implantação de serviços de infraestrutura de água e esgoto, visando o combate a epidemias. No Brasil, Saturnino Rodrigues de Brito idealizou e construiu obras de saneamento para inúmeras cidades durante a República Velha, entre 1889 e 1930. Eigenheer (2009) aponta que as tradicionais concepções de tratamento de resíduos sólidos são aperfeiçoadas, e surgem os primeiros incineradores. Em München e Bucarest aparecem as primeiras Usinas de Triagem, e nos Estados Unidos inicia-se a coleta seletiva. Entretanto, estas iniciativas ainda são incipientes, e o destino final dos resíduos permanece precário, chegando ao mar, rios e áreas que contornam o perímetro urbano.

A Revolução Industrial altera drasticamente não só o caráter das cidades, mas também a característica e a quantidade dos resíduos gerados pelo homem. Progressivamente, começam a aparecer na produção de resíduos domésticos papéis, vidros, metais e plásticos, misturados aos restos orgânicos. Ainda mais preocupantes são os resíduos gerados diretamente pela própria indústria, em sua maioria contaminantes, e que desde o princípio são lançados nos rios que cortam as cidades, ou áreas periféricas em depósitos a céu aberto, em solos antes preservados.

Desde o início do século XX, a Alemanha é considerada referência nos serviços de limpeza urbana. Inicialmente por cobrar pelos serviços, e também pela criação de um padrão de vasilhames que vai acondicionar o resíduo para a coleta organizada na cidade. Contudo, a disposição final ainda era um problema recorrente, sendo o lixo destinado para vazadouros até por volta da década de 60. Segundo Eigenheer (2009), é a partir das Guerras que há o início de uma conscientização para redução do desperdício, enfatizando as práticas da reutilização e reciclagem. A preocupação alemã em relação à preservação da qualidade das águas de superfície faz com que se promulgue a Lei de Manejo de Águas, onde há normatizações para a disposição dos resíduos.

2.1.2. Resíduos e a sociedade de consumo no pós-guerra

Após a II Guerra Mundial, com a propulsão do consumo de massa, é que os resíduos sólidos domiciliares passam de fato a ganhar grande visibilidade.

Os anos 60 foram, de muitas maneiras, o período-chave da transição, um período no qual a nova ordem internacional (neocolonialismo, Revolução Verde, disseminação do uso do computador e informação eletrônica) ao mesmo tempo se estabeleceu e foi abalada e conturbada por suas próprias contradições internas e pela resistência externa. (JAMESON, 1984, apud NESBITT, 2006).

Essa nova ordem é designada de diversas maneiras, como capitalismo tardio, capitalismo multinacional, pós-industrialização ou sociedade de consumo (Ibidem, 2006).

A partir deste período, a produção industrial ganha maiores proporções, bem como sua complexidade gera novos detritos industriais, que implicam em consequências cada vez mais degenerativas para o meio ambiente e para as cidades. Spirn (1984), em *O Jardim de Granito* afirma que o solo é cada vez mais um depósito de resíduos tóxicos, onde lixo e resíduos são enterrados – invisíveis, porém com efeito de longo alcance. Relata que os resíduos de tinta contaminam o solo em volta dos edifícios - cada vez maiores nos centros urbanos, e que os resíduos tóxicos contaminam o solo de setores industriais e aterros. A autora externa sua preocupação em relação à periculosidade da construção das cidades em cima destes solos contaminados:

Uma quantidade imensa de antigos depósitos está enterrada sob a superfície de muitas cidades. Onde esses depósitos abrigam produtos químicos tóxicos e materiais radioativos, e onde sobre eles foram construídas habitações e escolas, tem havido trágicas consequências (SPIRN, 1984, p. 117).

A partir da década de 70 surgem maiores preocupações e reflexões no que tange aos impactos causados pelo excesso de resíduos produzidos e esbanjamento de recursos naturais – o ponto de partida para estas reflexões é a Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, primeira atitude mundial que tratou das relações entre homem e meio ambiente. Spirn (1984) defende que o alto custo ambiental e econômico da disposição dos resíduos é consequência do consumo exacerbado de recursos, bem como da construção de edifícios urbanos e dos sistemas de transporte energeticamente ineficientes: o lixo é manifestação do desperdício.

Em 1972, a Alemanha é o primeiro país a aprovar a Lei de Tratamento de Resíduos, que regulariza os aterros sanitários e visa recuperar os vazadouros a céu aberto (lixões). A partir de então progride gradativamente para uma sofisticada Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

– termo que aparece neste período – com ênfase na destinação final e também na recuperação dos resíduos. Na década de 80, são aprovadas leis para a reciclagem e compostagem. Estas iniciativas disseminam-se por outros países europeus, e posteriormente para outros continentes. França, Holanda, Portugal e Inglaterra são citados com frequência como referência em Gestão.

2.2. Resíduos: questão social e a terra urbana

As questões envoltas à geração de resíduos, que acompanham a vocação da humanidade em transformar o meio natural, transpassam o tempo histórico. O fenômeno do lixo é onipresente na dinâmica produção do território ocupado pelo homem desde as mais antigas civilizações, sendo em muitos casos, fator determinante para a organização do espaço geográfico.

Contudo, é a partir da modernidade que a questão ganha proporções em escala global. Para Bauman (2005), a mente moderna nasce conjunta à ideia de que o mundo pode ser transformado, rejeitando-o como ele havia sido até à decisão de transformá-lo. A sociedade moderna se desvencilha da ordem social preexistente, rompendo com a tradição, em uma mudança sem precedentes. Com um modelo econômico pautado sobre o lucro, o foco agora está na apropriação privada do espaço e do meio natural. Esta ruptura, posicionada na esfera do inédito, coloca a modernidade como “divisor de águas” da história da humanidade (WALDMAN, 2010).

Nessa toada, o contraste entre tradição e modernidade exalta diferenças inescapáveis em relação aos resíduos. Nas formações sociais antecedentes, os detritos apresentavam alta capacidade de assimilação pelas dinâmicas naturais, já que eram formados por materiais factíveis de se imiscuírem ao meio natural, contando com as capacidades diluídas da natureza a seu favor (Ibidem, 2010). Com os adventos da tecnologia e seus novos materiais, bem como o vertiginoso processo de urbanização, este cenário é alterado. Bauman (2005) afirma que a condição moderna é estar em movimento, e que a sua história tem sido a constante produção de projetos e um museu de projetos fracassados, abandonados na guerra contínua de conquista contra a natureza. Até mesmo na arte, a separação e a destruição do refugio seriam o segredo comercial da criação moderna, descartando o supérfluo e o desnecessário, para a descoberta do belo, do harmonioso. O refugio é o envoltório que esconde a forma perfeita em um bloco de pedra bruta, assim como a sociedade que esconde espacialmente suas diferenças.

O *lixo* é hoje retrato fiel das desigualdades que afligem as cidades contemporâneas e os conflitos sociais. O próprio homem é refugio, removido para periferias urbanas ou exportado para nações subdesenvolvidas. Na linha de pensamento de Engels, Harvey (2004) afirma que a burguesia tem para os problemas sociais uma única solução – afastá-los das vistas

enquanto culpa precisamente os que têm menos condições de arcar com o ônus. Na mesma linha de raciocínio, Bauman (2005, p. 38) defende que

removemos os dejetos da maneira mais radical e efetiva: tornando-os invisíveis, por não olhá-los, e inimagináveis por não pensarmos neles. Eles só nos preocupam quando as defesas elementares da rotina se rompem, e as precauções falham.

A cultura da individualização e do consumo de massa preza pelo valor da embalagem em detrimento do próprio conteúdo, enquanto que a velocidade da produção e renovação das prateleiras no comércio exige, a cada instante, novos locais de despejo que se saturam em progressão geométrica por volta de todo o contorno terrestre. Os desafios lançados pela ideologia da globalização resultam em conflitos locais de difícil superação. Bauman (2005, p. 13) relata que

não se dispõe mais de soluções globais para problemas produzidos localmente, tampouco de escoadouros globais para excesso locais. Todas as localidades têm de suportar as consequências do triunfo global da modernidade. Agora se veem em face de procurar soluções locais para problemas produzidos globalmente.

A crise ambiental instalada mundialmente é consequência do sucesso do modo de produção perante a cultura do consumo, mas que concomitantemente ocasiona problemas sociais, espaciais e ambientais. O consumo, sob o ponto de vista do capital se sobrepõe às necessidades básicas da população, com produtos cada vez mais descartáveis (figura 3). Por consequência, a produção de resíduos sólidos urbanos torna-se ameaça constante na cidade contemporânea.

Figura 3. Consumo ou necessidade?



Fonte: hikingartist.com

Rodrigues (2012) entende que a crise é provocada pelo próprio modo de produção, mas que a manutenção do paradigma implica atribuir a origem dos problemas ao consumo e aos consumidores, e não aos proprietários do meio de produção, da terra, das riquezas – que continuamente produzem mais e mais mercadorias e a obsolescência programada¹. O automóvel, por exemplo, é produto acessível a todas as classes de renda, que se torna obsoleto em um curto período, com consequências ambientais e espaciais imensuráveis. Harvey (2004, p. 188) confirma esta realidade afirmando que

o efeito do individualismo centrado na propriedade criou uma paisagem notavelmente repetitiva de crescimento desordenado associado com a total dependência do automóvel. Os impactos ecológicos são altamente negativos, e os custos sociais e econômicos do tráfego congestionado [...] estão aumentando com rapidez.

As consequências e impactos apontados por Harvey estão explicitados na fragmentação dos espaços urbanos e regionais e consequente perda de sociabilidade de uma cidade que não se completa. Segundo Bauman (2005) problemas tangíveis ao consumo e individualismo saturam todos os setores mais importantes da vida social, tendem a dominar estratégias de vida e a revestir as atividades mais importantes da existência. Bauman (2008, apud RODRIGUES, 2012) afirma que os membros da sociedade de consumidores são eles próprios mercadorias de consumo que os tornam membros dessa sociedade. Enquanto que a produção se concretiza no espaço geográfico, o consumo refere-se ao consumidor enquanto indivíduo. Neste sentido, Harvey (2004) destaca que as disparidades geográficas em termos de riqueza e de poder aumentam, dando à cidade o perfil de um universo metropolitano de crônico desenvolvimento geográfico desigual. As periferias e áreas suburbanas se proliferam num crescimento vertiginoso, desordenado e antiecológico, em uma cidade politicamente fracionada, se não totalmente disfuncional.

A dinâmica da produção de resíduos representa claramente estas diferenças e disfuncionalidade. Na cidade formal – representada pelas classes de renda média e alta – a produção de resíduos é proporcional ao maior poder aquisitivo da população. Enquanto que na cidade informal – representada pelas classes de baixa renda – o lixo descartado é fonte de renda para inúmeras famílias. Os *lixões*, área de descarte indiscriminado de resíduos, que desvalorizam o solo urbano, representam o descaso emblemático dos poderes constituídos pelas áreas periféricas, onde

¹ Estratégia de mercado em que o produtor desenvolve produtos que se tornam obsoletos em curto espaço de tempo, para que possa rapidamente ser substituído por outro mais moderno, garantindo um consumo constante através da insatisfação do cliente.

bairros são erguidos tranfigurando-se em espaços nos quais os setores excluídos da população ratificam a afirmação de uma cidadania que lhes é negada (WALDMAN, 2010).

Nas franjas da cidade formalizada, famílias ocupam terras que não interessam ao mercado imobiliário, em ecossistemas frágeis e zonas de risco, sobre os quais incide a legislação de proteção ambiental. Esta fração da população tem ação reduzida frente ao jogo do consumo, já que, segundo Bauman (2005) a sociedade de consumidores não tem lugar para os consumidores falhos, incompletos, imperfeitos. O que interessa é o produto e não o refugio. O refugio é o segredo sombrio e vergonhoso de toda a produção (Ibidem, 2005), portanto, remover o lixo com destreza e eficiência é fundamental para a sobrevivência do modo de viver moderno. E neste processo de remoção se destacam as diferenças socioespaciais implícitas ao cotidiano das cidades. A tese defendida por Villaça (1998) – de que a segregação espacial é uma geografia produzida pela classe dominante, onde a estruturação do espaço urbano se processa sob o domínio de forças que representam os interesses de consumo na luta pela localização – se cristaliza ao repararem-se as fronteiras que separam a produção de resíduos do seu destino final.

Figura 4. Cidade Consumista.



Fonte: hikingartist.com

As camadas de alta renda muitas vezes não fazem ideia para onde vai o que produzem para além de seus muros. Bauman (2005, p. 39) é esclarecedor ao tratar estes muros de incivilidade:

Essa fronteira precisa da constante diligência e vigilância, porque não é absolutamente uma “fronteira natural”: não há montanhas altíssimas, oceanos sem fundo ou gargantas intransponíveis

separando o dentro do fora. E não é a diferença entre produtos úteis e refugio que demarca a divisa. É a divisa que prediz – literalmente, invoca – a diferença entre eles: a diferença entre o admitido e o rejeitado, o incluído e o excluído. [...] A fronteira que separa o “produto útil” do “refugio” é uma zona cinzenta: um reino da indefinição, da incerteza – e do perigo.

Um muro que muitas vezes se torna invisível e intransponível, que separa propositadamente a pobreza urbana para longe da cidade (figura 5). Trabalhadores são isolados fora dos centros urbanos, devendo percorrer longas distâncias diariamente para cumprir a jornada diária de trabalho, dentre eles catadores de resíduos, que recolhem nas *áreas nobres* a fonte de renda para suas famílias. As classes mais favorecidas economicamente consomem o produto útil, enquanto o trabalhador rejeitado fica com o refugio, também rejeitado. “Sobreviver do que é descartado tornou-se rotina para milhares de pessoas que vivem em condições extremamente precárias [...] Quando os catadores se organizam em cooperativas, com ou sem ajuda governamental, fala-se em inclusão de excluídos, o que reforça o aparente desaparecimento de classes sociais e a precarização do trabalho” (RODRIGUES, 2012, p. 217).

Figura 5. Comunidade Frei Damião, Palhoça/SC: resíduos e refugio humano.



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

2.3. Resíduos: questão ambiental

A destinação final dos resíduos é um problema iminente nas cidades. Em torno deste tabu constrói-se um discurso ideológico de proteção ao meio ambiente, responsabilizando consumidor e catador

pela preservação, e não o produtor – agente determinante na geração de resíduos. Compreender o sistema de logística reversa de resíduos é fundamental neste processo.

O discurso do desenvolvimento sustentável vem à tona sem que se compreenda a essência da crise, com o objetivo de viabilizar a continuidade da produção de mercadorias garantindo a apropriação privada de riquezas naturais. A natureza é governada pelas suas próprias leis, mas a humanidade as ignora em seu próprio risco, ao permitir que os interesses de uma minoria se sobreponham aos interesses sociais.

Para Rodrigues (2012) os conflitos são sociais, e não ambientais, e estão associados à apropriação e a propriedade das riquezas naturais e dos bens produzidos. Aceitar estes conflitos como problemas de ordem ambiental é acreditar, sem contestar, nos agentes que impõem o ideário de desenvolvimento sustentável. O Estado tem papel fundamental neste processo, já que atua como interlocutor dos interesses privados orientando a dinâmica urbana através de obras que nem sempre seguem um planejamento adequado. Os investimentos públicos municipais feitos nas capitais brasileiras (comum a todo universo urbano) são regressivos. Eles alimentam o mercado imobiliário restrito e especulativo ao invés de ampliar as oportunidades de localização, condição para a democratização de acesso a cidade (MARICATO, 2001). Ao passo que os ocupantes de terras ilegais e ambientalmente frágeis são considerados como dilapidadores do Meio Ambiente. Mas o próprio Estado é responsável por ocupar muitas vezes áreas inadequadas (figura 6).

Figura 6. Manguezal do Itacorubi, Florianópolis: área de antigo lixão.



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Noutro plano, as ações do Estado para defesa ambiental são pontuais: no âmbito urbano restringe-se a alguns parques, coleta seletiva de recicláveis, educação ambiental. Ao mesmo tempo, aponta Rodrigues (2012), rios são canalizados e recobertos para a construção de avenidas em fundo de vales, com conseqüente impermeabilização do solo com asfalto e edificações. O direito à moradia adequada, saneamento ambiental e limpeza pública, e outros serviços básicos desaparecem no esquecimento no espaço urbano. A apologia ao consumo prevalece social e espacialmente, exercendo papel alienador sobre o cidadão, enquanto que os espaços públicos perdem o caráter de socialização, de construção de relações e encontro com o diferente.

A deterioração planejada de determinados espaços públicos são motivadoras para incentivar a sua ocupação por investimentos privados: a ordem deve ser estabelecida para aperfeiçoar o convívio humano, mas Bauman (2005) alerta que quando se trata de projetar as formas do convívio humano, o refúgio são os próprios seres humanos. É inevitável, onde há projeto há refúgio. E acrescenta: “O mundo não é ordenado nem caótico, nem limpo nem sujo. É o projeto humano que evoca desordem juntamente com a visão da ordem, a sujeira juntamente com o plano da pureza” (BAUMAN, 2005, p. 29).

Os impactos resultantes deste processo são inevitáveis frente às ingerências do poder público. Alguns são plenamente visíveis, e revelam um extenso comprometimento da qualidade do ambiente e da paisagem local (PINTO, 1999). O descarte inadequado e o tratamento indevido dos RSU pode acarretar prejuízos imensuráveis para as cidades e meio ambiente. É o caso da poluição e obstrução de cursos d’água, contaminação do solo e lençol freático, geração de odores indesejáveis, proliferação de vetores prejudiciais à saúde humana, prejuízos à drenagem urbana e intensificação de enchentes, danos às condições de tráfego de pedestres e veículos, entre outros danos sociais e ambientais, que apontam para a necessidade de uma gestão pública eficiente de RSU.

Os impactos ambientais e econômicos são a decorrência da inexistência de solução para o descarte correto e para a captação racional dos resíduos, constituindo um processo que não pode ser interrompido pela Gestão Corretiva, na qual os gestores urbanos balizam suas ações com profundo desconhecimento dos volumes reais de resíduos sólidos gerados e relacionam-se com importantes agentes do processo apenas como potenciais infratores. (PINTO, 1999, p. 104).

Como os governos municipais não se antecipam aos fenômenos

ambientais, Pinto (1999) aponta que a Gestão Corretiva² praticada por eles tem sua sustentabilidade cada vez mais comprometida. Portanto, argumenta que é necessário romper com este modelo, assumindo a necessidade de soluções eficientes e duradouras, já que a gestão dos espaços urbanos não comporta mais intervenções sucessivamente emergenciais.

² Pinto (1999) define como *Gestão Corretiva* as soluções emergenciais rotineiras adotadas pelo gestores públicos, que os mantêm como coadjuvantes dos problemas. Caracteriza-se por englobar ações não preventivas, repetitivas e onerosas para o Estado, portanto, ineficientes.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Espectro da cidade contemporânea, os resíduos sólidos refletem o comportamento social da humanidade e até mesmo o modo como se produz o espaço urbano. Os materiais descartados transcrevem o ritmo da atual sociedade sob o ponto de vista das variáveis de tempo e espaço, desde a produção à sua disposição final. Neste sentido, faz-se essencial a organização de rotinas que viabilizem o adequado gerenciamento dos resíduos, a iniciar pela sua definição e classificação.

Em relação a terminologia, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010, capítulo I, art. 3) define:

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;

Quanto a classificação, existem diferentes meios de dividir os resíduos sólidos. A NBR 10.004 (2004) os classifica quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente:

- Classe I ou perigosos – São aqueles que, devido às suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando tratados de forma inadequada.
- Resíduos classe II A - Não inertes – São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B. Apresentam características tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos classe II B – 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.

Já a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010, capítulo I, art. 13) estabelece a seguinte classificação quanto a procedência dos resíduos:

- a. resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b. resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c. resíduos sólidos urbanos: 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 industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g. resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h. resíduos da construção civil: 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;

Nesta pesquisa estão sendo considerados como objeto de análise os Resíduos Sólidos Urbanos, com enfoque para os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD). No meio urbano, o resíduo de origem domiciliar representa parcela significativa, associado diretamente à cadeia de consumo e ao processo de produção capitalista, com comprovada heterogeneidade. Em termos quantitativos, são os Resíduos da Construção Civil (RCC) que possuem maior produção, correspondendo a mais de

50% dos detritos gerados nas cidades.

Waldman (2010) atenta para as três principais frações dos RSD: *fração orgânica; fração inorgânica; e os restos inservíveis (rejeitos)*. O autor afirma que nas cidades

o gerenciamento dos *resíduos domiciliares* importa por manter os fluxos urbanos e assegurar sua funcionalidade, assim como as condições sanitárias que viabilizam grande aglomeração de pessoas. [...] Nenhuma outra classe de refugos está tão intrinsecamente ligada à reprodução espacial da modernidade quanto os *resíduos domiciliares*. De um modo geral, sua gestão se vincula com a manutenção do padrão estético da urbe, da qualidade do ar e disponibilidade de água potável. (WALDMAN, 2010, p. 83).

Neste sentido, é fundamental a abordagem dos resíduos produzidos nos domicílios urbanos, de modo a compreender a sua procedência em relação aos diversos estratos sociais e sua localização no espaço.

Enquanto já existem inúmeras ações voltadas à fração inorgânica, como a reciclagem e reaproveitamento, ainda é ínfimo o reconhecimento da fração orgânica como um bem econômico e de valor social, que possa gerar renda, trabalho e promover cidadania. Até mesmo a PNRS não definiu resíduo orgânico, preferiu empregar o termo resíduo úmido, igualmente vago e sem definição (SÃO PAULO, 2014). Diante disto, o PGIRS do município de São Paulo define então o resíduo orgânico como resíduo compostável, que volta ao solo como fertilizante.

No Brasil, conforme a composição gravimétrica dos RSU (figura 7), a fração orgânica é predominante em relação aos resíduos de origem domiciliar, seguida pela fração inorgânica. Frente a esta realidade, é necessário incentivar a máxima segregação e retenção dos resíduos na fonte geradora, a indução de práticas de coletas seletivas e a elaboração de planos de gerenciamento que alcancem todos os atores do processo.

É preciso incitar o debate para alimentar alternativas e proposições que possam equacionar os problemas inerentes ao descarte de resíduos nas cidades, visando a universalização dos serviços e inclusão social progressiva dos agentes.

4. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

4.1. Histórico

Reflexo de um processo de desenvolvimento colonialista, o Brasil ocupa atualmente uma posição incômoda no cenário internacional em relação a geração de RSU. Do século XVI ao XIX, as condições de higiene das cidades eram muito precárias. Nas casas, os detritos acumulavam-se em tinhas nos recintos domésticos. As tinhas eram esvaziadas diariamente ou em alguns casos apenas uma vez por semana, e quando isso não era possível, os detritos que eram jogados nos pátios acabavam por chegar às ruas através da água, conforme descreve Luccock (1951 apud Eigenheer 2009). Os escravos eram figuras fundamentais no que diz respeito ao recolhimento do lixo e à limpeza urbana. Nas cidades litorâneas, como no Rio de Janeiro, havia maior dificuldade para enterrar os resíduos devido à característica dos solos, e o mar sempre acabava por recebê-los.

Consoante Waldman (2010), a primeira manifestação oficial sobre limpeza pública da Câmara Municipal do Rio de Janeiro data de 1830, e trata sobre a limpeza e conservação de ruas e praças, bem como ações preventivas contra a divagação de loucos, embriagados e animais ferozes. Registros mostram que em 1871 inaugurou-se na comarca de Manaus um incinerador que queimava parte dos resíduos ali gerados. Segundo Monteiro e Zveibil (2001), o sistema de limpeza urbana é implantado oficialmente em 1880 no Rio de Janeiro, ainda capital Imperial, aonde a empresa de Aleixo Gary fora contratada. Eigenheer (2009), informa que Gary introduziu novidades: canos especiais foram utilizados para a limpeza urbana e irrigação das ruas, além da instalação de quiosques urinários e latrinas. De Gary, designa-se o termo *gari* utilizado comumente até os dias de hoje para os varredores de rua. Porém, o sistema que prometia ser eficiente não resolveu os problemas existentes. Foi sucedido pelo procedimento da queima de resíduo, em 1895, através de incineradores produzidos a partir da modernização industrial, mas que também fracassou. Os resíduos passaram a ser despejados então na Ilha de Sapucaia, na Baía da Guanabara.

No período Republicano, a partir de 1907, adota-se novamente o procedimento de incineração de resíduos, que é uma constante até a década de 60 (Eigenheer, 2009). É nesta mesma época, que o então prefeito da Capital da República, Pereira Passos, trabalha no projeto de modernização da cidade do Rio de Janeiro, pautado nos ideais higienistas e nas premissas *haussmannianas*. Assim como nos moldes europeus, pretendia-se eliminar as epidemias e dar novos ares ao centro da cidade, e o trato dos resíduos está diretamente ligado à estas questões. Entretanto, a estratégia utilizada no Brasil não passa de criar cenários de modernidade na maior parte das capitais do país (SIMÕES JR., 2007), que ocultam por trás de suas quadras contradições urbanas e sociais, segregando

a população economicamente desfavorecida. O mesmo acontece aos resíduos produzidos na cidade: quando não incinerado, é oculto por detrás destes cenários urbanos, despejado nas periferias, detrás dos olhos da classe social que preza apenas pela estetização dos espaços públicos.

No período pós II Guerra Mundial, o Brasil não acompanha o cenário mundial de alarme em relação ao meio ambiente e resíduos sólidos. Mesmo que já em 1970 tenha sido instalada a primeira usina de triagem, Usina de Irajá, os modelos aqui implantados não refletiram em experiências tão bem sucedidas quanto em outros países. O primeiro aterro adequado, em termos funcionais, a ser implantado no Rio de Janeiro foi apenas no final da década, no município de Duque de Caxias. Porém, equivocadamente instalou-se em área de manguezal, na localidade de Jardim Gramacho, e tornou-se o maior *lixão* da América Latina, fechado no ano de 2012 devido aos frequentes problemas ambientais e sociais. O aterro de Gramacho talvez seja o exemplar que demonstra com mais clareza a fragilidade do sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, e o distanciamento que há com o planejamento urbano. Ao redor do aterro formaram-se grandes bolsões de miséria, de uma população dependente da atividade de catação, que vive em condições de insalubridade e inabitabilidade. Segrega-se da cidade o lixo, e a classe social menos privilegiada. Monteiro e Zveibil (2001) ratificam que o caso de Gramacho não é isolado, alertando que o problema da disposição final assume uma magnitude alarmante no Brasil, já que as administrações públicas locais preocupam-se apenas afastar das zonas urbanas o lixo coletado, depositando-o por vezes em locais absolutamente inadequados, como encostas florestadas, manguezais, rios, baías e vales.

No final da década de 80, a primeira cidade brasileira implanta o sistema de coleta seletiva: Curitiba. Na cidade de Florianópolis, é criado o Programa Beija-Flor, como foco para a educação ambiental e participação comunitária para a triagem dos resíduos domiciliares. Aos poucos os programas se disseminam por outras cidades, contudo, as iniciativas de coleta seletiva ainda não ultrapassam 18% dos municípios brasileiros (2012b). Conforme IBGE (2008), 43% dos municípios ainda vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas, muitas vezes com a presença de catadores trabalhando em ambientes frágeis e hostis.

O Brasil de hoje, através da produção de resíduos sólidos, consegue claramente demonstrar os diagnósticos de desigualdade social existente nos países em desenvolvimento. Segundo Waldmann (2010), suas classes ricas chegam a exibir índices de geração de resíduos na ordem de 1,5 kg/hab/dia, como em países de primeiro mundo, enquanto que setores de baixa renda atingem apenas 0,3 kg/hab/dia - índice igual ou menor ao de nações paupérrimas. Dados como esses demonstram a associação entre a produção de resíduos e as desigualdes socioespaciais.

4.2. Panorama Nacional

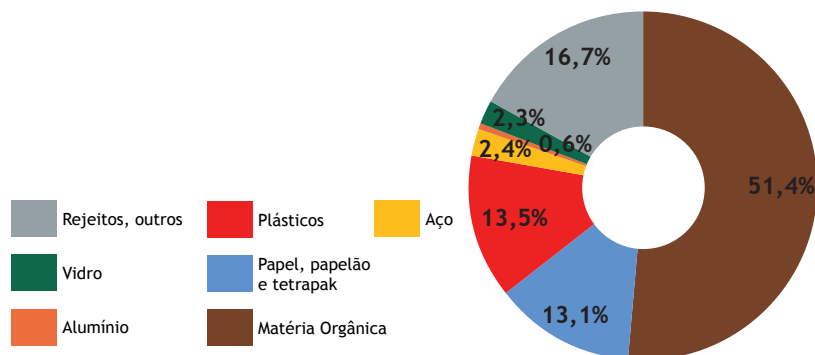
A rápida transformação do Brasil de um país essencialmente agrário, para predominantemente urbano, aliada a outras circunstâncias, implicou em um déficit de infraestrutura e serviços urbanos, dentre os quais a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Atualmente, o gerenciamento dos resíduos é de competência do poder público local, as prefeituras municipais. Os serviços que compreendem este gerenciamento incluem a limpeza pública, coleta de resíduos, e destinação final destes. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) (IBGE, 2008) 61,2% das prestadoras dos serviços de manejo dos resíduos sólidos são entidades vinculadas à administração direta do poder público; 34,5%, empresas privadas sob o regime de concessão pública ou terceirização; e 4,3%, entidades organizadas sob a forma de autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e consórcios, como aqueles entre diferentes municípios.

Em um panorama ampliado da gestão nos municípios, a grande preocupação do poder público em relação aos resíduos é realizar a coleta, afastando-os o mais breve possível do perímetro urbano, para destinos finais os quais a população quase sempre desconhece. É pouca a preocupação em resolver o problema na origem, quicá de pensar o problema na escala do território. Neste sentido, as maiores ações têm ocorrido voltadas para a reciclagem pós-consumo.

Composto por diferentes tipos de materiais, as características gerais dos RSU no Brasil têm se alterado ao longo dos anos quanto ao aumento da quantidade, alteração da qualidade e volume - fatores que variam conforme o desenvolvimento da região e poder aquisitivo da população (figura 7).

Figura 7. Composição gravimétrica dos RSU coletados no Brasil.

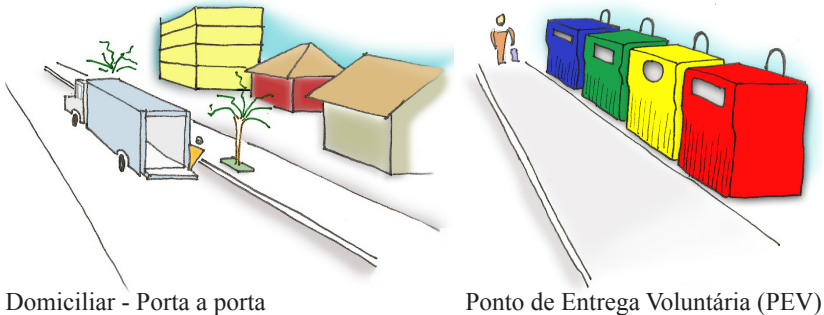


Fonte: PNSB, IBGE, 2008.

Diante disto, a coleta seletiva de materiais recicláveis passou a ser uma alternativa para a redução e reciclagem de RSU a partir de meados da década de 80, mobilizando a sociedade organizada, empresas, comércio e governos locais. Contudo, somente 18% dos municípios brasileiros possuem programas de coleta seletiva formal (IBGE, 2008). Este número sugere que a reciclagem no país é mantida pela coleta informal (BRASIL, 2012b). Os números mostram que a coleta seletiva de resíduos, de modo tímido, tem crescido anualmente no Brasil. Frequentemente observa-se a movimentação de segmentos da população que, com maior consciência ambiental, cobram dos órgãos públicos posturas e procedimentos mais adequados em relação à destinação final dos resíduos produzidos nas cidades.

As principais modalidades de coleta seletiva praticadas no país são: domiciliar (porta-a-porta), realizada por prefeituras, empresas particulares e/ou por catadores; e em Pontos de Entrega Voluntária (PEV), realizada por meio de pontos locados em lugares estratégicos da cidade (figura 8).

Figura 8. Modalidades de coleta seletiva.



Domiciliar - Porta a porta

Ponto de Entrega Voluntária (PEV)

Fonte: Acervo do autor.

A primeira modalidade resulta em maior adesão da comunidade devido a comodidade gerada para a população, porém os custos são elevados, e caso não haja uma política municipal de gestão, ocorrem muitos conflitos com catadores independentes. Esta coleta restringe-se aos RSU. Já a segunda modalidade necessita a participação e cooperação da população, que precisa entregar os resíduos nos pontos estabelecidos, podendo resultar em um percentual menor de adesão.

Os municípios podem conciliar mais de um método para realizar a coleta seletiva, e em ambos trabalhar junto às organizações de catadores. Segundo a Pesquisa Ciclossoft, realizada em 2014 pelo CEMPRE¹, cerca de 28 milhões de brasileiros (13%) possuem acesso a programas de

¹ O Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), fundado em 1992, é uma associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo.

coleta seletiva. Das 927 cidades com programas pesquisadas, em 80% delas adota-se o modelo porta-a-porta, em 45% existem postos de entrega voluntária, e em 76% o sistema de coleta seletiva possui parceria com cooperativas de catadores. Aquino (2007), destaca a importância de criar redes de cooperativas através de estudo de caso na Região Metropolitana Florianópolis, onde propõe alternativa de organização logística para as associações de catadores de materiais recicláveis, considerando o estudo na cadeia produtiva reversa de pós-consumo.

As cidades também podem ter mais de um agente executor da coleta seletiva, que muitas vezes se sobrepõem. Em 43% das cidades pesquisadas a coleta é realizada pela prefeitura, em 37% por empresas particulares, e em 51% há parcerias com cooperativas de catadores atuando como agentes (CEMPRE, 2014).

O material que é arrecadado e triado na coleta seletiva – pelos diferentes agentes – é negociado em diversos destinos. Os principais receptores finais dos resíduos são os comerciantes de materiais recicláveis, indústrias recicladoras, entidades beneficentes, e outros de menor escala. A indústria, neste caso, necessita do material em grande quantidade, então surge a figura do atravessador, que compra material de cooperativas e catadores, e gera volume para a venda. Esta figura muitas vezes trabalha na ilegalidade e concorre com o sistema apoiado pelo poder público e catadores.

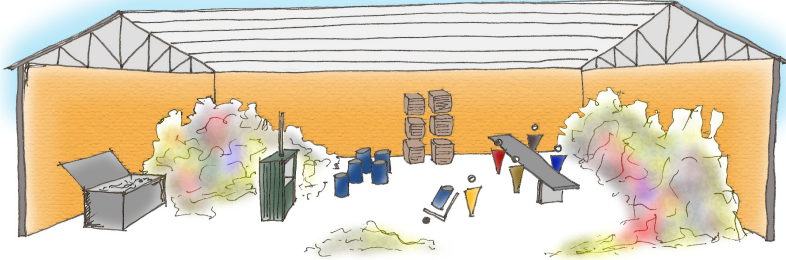
Para realizar a venda destes materiais no mercado, faz-se necessária a triagem do que é recolhido na coleta seletiva em espaços físicos apropriados. Contudo, segundo CEMPRE (2011), atualmente somente 10% dos catadores estão bem organizados, sem dependência de intermediários – constituídos em cooperativas e trabalhando em galpões mais equipados e com melhor infraestrutura. A grande maioria trabalha de forma não organizada e sem condições de higiene e segurança.

Os espaços de trabalho são inadequados e quase sempre em estado de miserabilidade. Os galpões onde os catadores organizam e separam os resíduos arrecadados são ambientes mórbidos – apertados, com falta de espaço para os equipamentos de trabalho, iluminação e ventilação insuficientes, inexistência de higienização – onde as condições de habitabilidade são mínimas, e o planejamento inexistente (figura 9). São fatores que influenciam diretamente na produtividade e saúde dos trabalhadores, mas que são ignorados e desconhecidos por aqueles que gerenciam estes espaços.

Para Fuão et al (2006) a arquitetura não é suficientemente reconhecida na problemática da reciclagem do lixo, e muitas vezes até menosprezada a sua importância em face das necessidades mais emergentes dos catadores. Tudo isso acaba refletindo no espaço da cidade, e os espaços mal projetados acabam refletindo-se nas relações sociais e de produção daqueles que trabalham com a catação e triagem de RSU.

Assim como não existe planejamento urbano da gestão dos resíduos, praticamente inexistem um planejamento destes espaços.

Figura 9. Condições em galpões de triagem.



As condições de trabalho nos galpões de triagem são as mais inadequadas, desrespeitando a dignidade dos trabalhadores como seres humanos.

Fonte: Acervo do autor.

Diante disto, por muitas vezes se ignora a relevância socioeconômica da Gestão de Resíduos Sólidos. O SNIS 2010 demonstra expressiva quantidade de trabalhadores empregados nos serviços relacionados ao manejo de resíduos:

com base nos dados dos municípios que responderam ao SNIS, totaliza 342 mil empregos, dos quais pouco mais de 50% alocados em municípios abaixo de 100 mil habitantes, ou seja, estima-se que o setor de resíduos sólidos emprega mais de 171 mil trabalhadores nos municípios até 100 mil habitantes (Ministério das Cidades, 2010, p. 01).

Frente à esta realidade, é preciso combater a atividade informal para ampliar estes números, atendendo ao que recomenda a PNRS quando enfatiza a importância de incluir os catadores de material reciclável nos metas dos Planos de Gestão como meio de inclusão social.

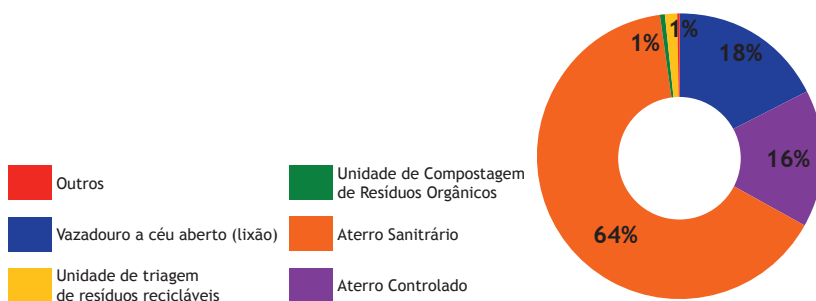
Neste viés, é necessário promover a formalização de tal atividade, principalmente através do fortalecimento de cooperativas e associações, e delinear acerca do papel do catador no ambiente urbano, definindo e organizando suas atribuições. A articulação em rede das cooperativas e associações, por exemplo, proporcionaria maior eficiência deste serviço tanto no âmbito urbano quanto regional, além de garantir maior segurança e benefícios aos trabalhadores.

4.3. Diagnóstico: resíduos e o território federal

Atualmente a coleta regular de RSU cobre 98% da população em território urbano no Brasil e 33% da área rural (BRASIL, 2012b). Dados levantados pela PNSB (IBGE, 2008) apontam que 5.553 dos 5.570 municípios brasileiros possuem os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, e que na maioria destes o recolhimento é realizado diariamente ou até três vezes na semana.

Em 2010, a geração de RSU no país atingiu a média de 1,213 Kg/hab.dia, enquanto que a Região Sul alcançou o total de 0,879 Kg/hab.dia. Já entre as unidades da federação, Santa Catarina apresenta a menor geração per capita de RSU, com um valor de 0,754 Kg/hab.dia. (ABRELPE, 2010). Já a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008), relata que a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) produzida diariamente no Brasil se aproxima de 183 mil toneladas. Deste montante apenas 3122 toneladas são reaproveitadas em unidades de triagem de resíduos recicláveis, e 1635 toneladas em unidades de compostagem de resíduos orgânicos. O restante dos resíduos não é aproveitado e poucas vezes seu destino é o mais adequado (figuras 10 e 11).

Figura 10. Destinação final dos RSU no Brasil, de um total de 183 mil t/dia.

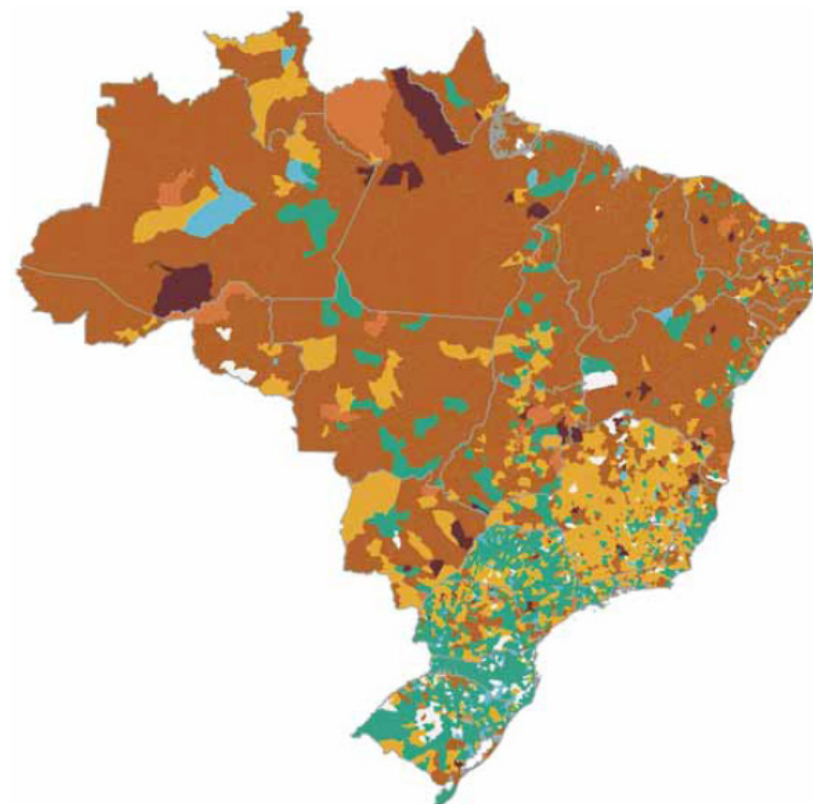


Fonte: IBGE, 2008.

Vale (2007) alerta para as consequências da disposição final em áreas inadequadas, com prejuízos de ordem ambiental e social, enfatizando a irreponsabilidade de poder público municipal em estudo de caso no município de Juiz de Fora e seu aterro às margens de uma rodovia federal.

O descarte irresponsável de resíduos compromete recursos hídricos e a produção de alimentos, aumenta o risco de proliferação de doenças e surtos de epidemias, além da geração de mau cheiro nas regiões adjacentes. Nesses ambientes, muitas vezes trabalham e até residem inúmeros catadores, segmento social marginalizado pelo trabalho formal, em condições insalubres e subumanas, mas que dos resíduos retiram o sustento que garante sua sobrevivência.

Figura 11. Municípios, segundo a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos.



- Aterro controlado e aterro sanitário
- Aterro sanitário
- Aterro controlado
- Vazadouro a céu aberto (lixão) e aterro sanitário
- Vazadouro a céu aberto (lixão) e aterro controlado
- Vazadouro a céu aberto (lixão), aterro controlado e aterro sanitário
- Vazadouro a céu aberto (lixão)

Fonte: PNSB 2008, IBGE.

Conforme a PNSB (IBGE, 2008), 26,8% das entidades municipais que fazem o manejo dos RSU em suas cidades sabem da presença de catadores nas unidades de disposição final dos resíduos.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos diagnosticou a realidade desta atividade através de uma série de levantamentos, que resultaram os seguintes números (quadro 1):

Quadro 1. Diagnóstico dos catadores no Brasil.

Quantidade de catadores no Brasil	entre 400 e 600 mil
Organizações coletivas de catadores	1.100
Catadores nas organizações	entre 40 e 60 mil
Eficiência	60% das organizações coletivas e dos catadores estão nos níveis mais baixos de eficiência
Renda média	entre R\$ 420,00 e R\$ 520,00
Nível de escolaridade	no máximo até 8ª série
Localização dos Catadores	27% dos municípios declararam ao IBGE ter conhecimento da atuação de catadores nas unidades de destinação final dos resíduos.
	50% dos municípios declararam ao IBGE ter conhecimento da atuação de catadores em suas áreas urbanas

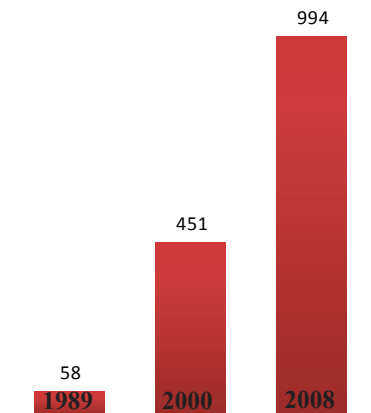
Fonte: BRASIL, 2012b.

Ainda segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012b) existiam, em 2012, 2.906 lixões distribuídos em 2.810 municípios brasileiros, dos quais 98% se concentravam em municípios de pequeno porte, e 57% estavam na região nordeste. Estes lixões deveriam ter sido erradicados até 2014, entretanto, segundo dados coletados em 2014 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), ainda persistem 2.507 lixões. Das 5.570 cidades brasileiras, 3.344 não cumpriram os prazos para se adequar a lei.

Inúmeros são os problemas ambientais devido ao destino inadequado dos RSU no Brasil. Os resíduos descartados em 2008 geraram uma efetiva emissão de 158 milhões de toneladas de carbono equivalente (CETEA, 2012). Ao desperdiçar estes materiais sem dar-lhes nenhum novo uso, perde-se matéria-prima riquíssima. Dos materiais que compõem o lixo domiciliar, 31,9% são resíduos secos passíveis de reutilização e reciclagem, porém, apenas 3% deste montante são reaproveitados.

Apesar do relativo crescimento da coleta seletiva nos últimos anos (figura 12), a concentração dos programas de reciclagem está nas regiões Sul e Sudeste do País, onde 46% e 32,4%, respectivamente, dos municípios informaram programas de coleta seletiva que cobriam todo o perímetro urbano.

Figura 12. Municípios com coleta seletiva no Brasil a partir de 1989.



Fonte: PNSB 2008, IBGE.

Também há um grande déficit de reaproveitamento da matéria orgânica, que poderia ser explorada através de programas de compostagem, com a devida separação na fonte. Grande porção do resíduo orgânico é desperdiçado junto aos rejeitos que são encaminhados diariamente para disposição final. Em 2008, havia 211 municípios brasileiros com unidades de compostagem (3,78%).

O aproveitamento de biogás é também incipiente no Brasil, quando poderia ser melhor explorado caso houvesse ganho de escala através do arranjo de municípios, ampliando a geração de energia por meio da captura de gás de aterros. PNUD (2010 *apud* BRASIL, 2012b) estimou a produção de energia potencial em 56 municípios no país, que resultou na possibilidade de se ter uma capacidade instalada de geração de 311 MW, que, segundo o estudo teria condições de abastecer população de 5,6 milhões de habitantes, população equivalente a cidade do Rio de Janeiro.

Neste sentido os consórcios públicos podem ser uma alternativa para a equacionar problema da destinação final de resíduos, prevendo novas alternativas e erradicando os lixões, principalmente nos municípios de pequeno porte que tem grande dificuldade em relação ao custo de manejo dos resíduos.

[...] o custo de disposição final em aterro sanitário para os municípios de pequeno porte, em 2008, foi de R\$ 54,25/t, enquanto para os de médio porte foi

de R\$35,46/t e os de grande porte R\$ 33,06. Como esperado, o custo (R\$/t) tende a diminuir conforme se aumenta a escala. (BRASIL, 2012b, p. 18).

Contudo, conhecer custo unitário da disposição final de resíduos, segundo o Plano Nacional (BRASIL, 2012b) é um permanente desafio, já que as bases de dados oficiais existentes pouco contemplam este ítem. Uma análise sobre o SNIS (Ministério das Cidades, 2010), aponta que para o período de 2003 à 2008, o custo médio de disposição final de resíduos sólidos urbanos em aterros, considerando todas as operadoras (empresa privada, Prefeitura, Consórcio público e outros), foi de R\$ 28,30/t.

Essa limitação das bases de dados pode ser reflexo da fragilidade que os gestores municipais têm em identificar os custos envolvidos no manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2012b, p. 17).

Para o mesmo período, quando rateada pela população urbana, a despesa total com o manejo de resíduos sólidos, atinge um valor médio anual de R\$ 73,48 por habitante (Ministério das Cidades, 2010). Entretanto, é preciso ressaltar que o SNIS não alcança a totalidade dos municípios brasileiros, trabalha com a adesão voluntária das prefeituras, cuja participação tornou-se obrigatório para a obtenção de recursos da União. No diagnóstico de 2010, 2.070 prefeituras responderam aos questionários. Este número representa 37,2% dos municípios, e 72,8% da população urbana, alcançando 117,2 milhões de habitantes.

5. AS AÇÕES DO ESTADO

5.1. Legislação

A primeira legislação brasileira que tratou sobre resíduos sólidos foi a Lei Federal de nº 2.312, datada de 1954, cujo artigo 12 apenas descrevia que a coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos não deveriam tornar-se inconveniente à saúde e ao bem estar público.

Quase duas décadas depois, o Ministério do Interior (MINTER), baixou a Portaria MINTER nº 53, data de 01 de março de 1979, que dispunha sobre o controle de resíduos provenientes de atividades humanas e já previa a extinção de “lixões, vazadouros ou depósitos de lixo a céu aberto, no menor tempo possível” (BRASIL, 1979). A portaria orienta pela primeira vez no país a gestão de resíduos, contudo não previa nenhum tipo de plano de ação. Faz-se notar que tal portaria já defendia a parceria entre municípios vizinhos, destacando no inciso XII que “nos planos ou projetos de destinação final de resíduos sólidos devem ser incentivadas as soluções conjuntas para grupos de municípios, bem como soluções em reciclagem e reaproveitamento racional desses resíduos”.

A Política Nacional do Meio Ambiente, sancionada em 1981, considera que é de responsabilidade do poder público a manutenção do equilíbrio ecológico sendo o meio ambiente patrimônio público a ser assegurado e protegido. A política estabeleceu a necessidade de licenciamentos ambientais para empreendimentos de diferente natureza, incluindo atividades de gerenciamento de resíduos.

A partir da Constituição Federal de 1988, saúde e saneamento básico passam a ser matérias constitucionais, além da questão dos resíduos sólidos ainda que de modo subjetivo. A Constituição também determina que compete ao poder público municipal os serviços de caráter essencial e interesse local. Ou seja, serviços de limpeza pública, como varrição, coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos são de responsabilidade das prefeituras. O problema é ampliado quando a geração de resíduos transpassa os limites institucionais dos municípios, principalmente em áreas conurbadas e regiões metropolitanas, quando os instrumentos legislativos, até então, não são esclarecedores sobre a gestão coletiva destes resíduos.

No ano de 2001, o Estatuto das Cidades estabelece novos marcos regulatórios para a gestão urbana, que inclui a lei de saneamento básico e lei de resíduos sólidos. A regulamentação da política de desenvolvimento urbano obriga os municípios com mais de vinte mil habitantes a formularem seus Planos Diretores, propiciando condições para promoção do direito à cidade, incluindo as questões de saneamento.

Em 2003, é criado o Ministério das Cidades, através da Medida Provisória 103 e posteriormente pela Lei Federal nº 10.683/2003, que

iria tratar questões de gestão e desenvolvimento urbano, incluindo saneamento.

A partir de 2005, a Lei de Consórcios Públicos (11.107/2005) é sancionada para regulamentar as relações de cooperações entre municípios para a prestação regionalizadas de serviços públicos, incluindo a gestão de Resíduos Sólidos. No ano de 2007, a Lei nº 11.445/2007 - Lei Federal de Saneamento Básico - regulariza a prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

No ano de 2010, a Lei nº 12.305/2010 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que regulamenta a Gestão de Resíduos Sólidos em território nacional. Por fim, no ano de 2015, foi sancionada a Lei nº 13.089/2015, denominada Estatuto da Metrópole, que “estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas” (BRASIL, 2015, art. 1º).

Outrossim, ainda existe um acervo considerável de regulamentações que dispõem sobre resíduos sólidos em território nacional. Decretos, portarias, resoluções e outros, normatizam e regulamentam a questão dos resíduos nas esferas municipal, estadual e federal (ANEXO A).

Todo este aparato legal por vezes acaba se sobrepondo e até mesmo se contradizendo. É preciso compreender a legislação em sua essência e ainda verificar constantemente o conteúdo que está em vigor. A legislação é ferramenta primordial para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, incluindo os resíduos sólidos, mas não basta por si só. O que se faz necessário, é resgatar a capacidade administrativa dos serviços públicos de maneira eficiente.

5.1.1. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Lei nº 12.305/2010

Pela primeira vez no Brasil a Gestão de Resíduos Sólidos é regida por lei federal. Apenas no ano de 2010, foi sancionada a Lei nº 12.305 - Política Nacional dos Resíduos Sólidos. O conteúdo da política, inédito, estabeleceu princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a Gestão de Resíduos Sólidos no país. Um prazo de dois anos foi fixado para estados e municípios elaborarem planos de ação, e outro de quatro anos para erradicação total de lixões em território nacional. Entretanto, dos 2.906 lixões que existiam em 2012, ainda persistem 2.507, segundo dados do IPEA divulgados em 2014. Das 5.570 cidades brasileiras, apenas 33,5% possuíam o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, segundo pesquisa do IBGE de 2013 (Senado Federal, 2014).

Para alcançar os objetivos propostos, a PNRS prevê a criação dos planos nos níveis nacional, estadual, microrregional e municipal, ressaltando que “os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões

metropolitanas ou às aglomerações urbanas.” (BRASIL, 2010, art. 17). O texto da lei determina que os municípios elaborem um plano de gestão integrada dos resíduos sólidos, e assim espera-se que as administrações locais adequem o manejo dos resíduos sólidos por meio de propostas coerentes. Os administradores municipais tinham dois anos para apresentar os planos, contados a partir da data de publicação da lei, e o mesmo é condição para liberação de recursos ao município pela União. Já para o governo federal, a lei determina a elaboração de um plano nacional para os próximos vinte anos, que deve ser atualizado a cada quatro anos, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

A associação intermunicipal por meio de consórcios é incentivada no texto da lei, e a elaboração do plano de gestão é requisito básico para a obtenção de recursos junto à União.

§ 1o Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3o do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2010, capítulo II, seção III, art. 16, §1º).

Neste plano de gestão, as administrações municipais deveriam realizar uma série de estudos e diagnósticos a respeito da realidade local no que tange aos RSU, apresentar metas para a redução e reciclagem dos mesmos, extinguir lixões e aterros não controlados, e preferencialmente buscar as soluções de consórcio com municípios vizinhos. A nova Política ainda incentiva veementemente a Coleta Seletiva com a participação de cooperativas e catadores. A lei reconhece o resíduo reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho, renda e cidadania. Assim, reforça o viés social da reciclagem, priorizando a participação dos catadores na coleta. Tal legislação afirma que “[...] o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores [...] formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação” (capítulo III, art. 36, VI, §1º). Assim, a política incentiva e reforça a necessidade da formação de cooperativas para a formalização desta categoria de trabalho, proporcionando aos catadores melhores condições de trabalho.

Outra necessidade apontada pela lei é o levantamento do conjunto de equipamentos e instalações que o município precisa para a implantação do plano. Segundo Lima (2011), para o manejo correto dos resíduos, são recomendadas as seguintes instalações:

- LEV (Locais de Entrega Voluntário de Resíduos Recicláveis): contêineres ou outros dispositivos posicionados em espaços públicos ou privados para a entrega de resíduos pelos cidadãos;

- PEV (Pontos de Entrega Voluntária): caçambas ou contêineres para a acumulação temporária de resíduos da coleta seletiva, da logística reversa, da construção e demolição e de resíduos volumosos;
- Galpão de triagem de recicláveis secos;
- Unidade de compostagem de orgânicos;
- ATT (Áreas de triagem e transbordo) de resíduos da construção e demolição, volumosos, e da logística reversa;
- Aterros Sanitários.

Vale destacar que nem todas as instalações precisam ser construídas. Os municípios às vezes já contam com alguns destes exemplos, podem adaptar construções já existentes para desempenhar algumas destas funções, e principalmente com o estabelecimento de consórcio alguns destes equipamentos podem ser compartilhados. O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2012a) aponta para um modelo de manejo de resíduos que funcione em rede, conciliando tanto a coleta porta-a-porta, quanto a distribuição de ecopontos (PEV) – que sirvam de ponto de apoio ao programa, operados por catadores e/ou funcionários.

Para a concretização desta rede de instalações deve ser previsto um planejamento físico territorial, com proposição de cenários, diagnósticos da área de intervenção, o dimensionamento dos resíduos gerados, a definição de fluxos e destinos, e o compromisso firmado entre órgãos públicos e agentes da sociedade local para o cumprimento das metas estabelecidas. A implantação de um modelo em rede reforça ainda a necessidade da inclusão social e formalização do papel dos catadores no manejo dos RSU, para que estes trabalhem de maneira legal e segura, e para tanto, o poder público é dispensado de licitação para contratar prestação de serviços de cooperativas e associações de catadores, conforme Art. 57 da Lei nº 11.445/2007, que dispõe sobre o Saneamento Básico no país. A rede da coleta seletiva deve estar amparada dentro das políticas municipal e intermunicipal de gestão dos RSU.

O plano de ações deverá indicar, em consonância com demais instrumentos de planejamento territorial:

- a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;
- b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental. (BRASIL, 2010, capítulo II, seção III, art. 17, inciso XI).

As soluções integradas devem respeitar as peculiaridades de cada município e região, estabelecendo diretrizes coletivas para a coleta

seletiva, recuperação, reciclagem, transporte, e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Em seu trabalho, prévio à PNRS, Pinto (1999) defende a ruptura com a Gestão Corretiva, e propõe, no caso dos Resíduos da Construção Civil, a *Gestão Diferenciada de Resíduos da Construção e Demolição*. Entende que “precisa ser assumida a necessidade de soluções duráveis para a absorção eficiente desses resíduos” (PINTO, 1999, p. 107), e para tanto propõe um conjunto de ações através de três diretrizes básicas: facilitação da disposição (1), diferenciação integral (2) e a alteração da destinação (3). A primeira diretriz aponta para a ampliação da oferta de locais para o descarte e manejo de resíduos sólidos, constituindo bacias de captação¹ e redes de atração² de resíduos. A segunda diretriz traduz a necessidade da separação previamente à captação dos resíduos. Por fim a última diretriz propõe a necessidade de reduzir o contínuo aterramento de materiais com potencial de reaproveitamento em áreas que dão sustentação ao desenvolvimento urbano. São diretrizes que coadunam com os ideais da PNRS, portanto, as ações do Estado podem apontar para estas direções.

5.2. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece como uns de seus principais instrumentos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos e os Planos de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (PGIRS) - em nível estadual, regional e municipal.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos - resultado de cinco audiências públicas regionais, uma audiência pública nacional e uma consulta pública nacional - apresenta conceitos e propostas para diversos setores da economia, integrando crescimento econômico e preservação ambiental. Identifica problemas e aponta alternativas de gestão e gerenciamento, com planos de metas e ações.

Enquanto que os PGIRS deverão ser construídos pelo poder público local em diálogo com a população, prevendo a mudança de hábitos e comportamento da sociedade como um todo. A participação social é fundamental neste processo e é um dos grandes desafios para a consolidação de sociedades democráticas, com foco para o interesse coletivo. O poder público é responsável por manter o interesse da população, orientando e provocando o diálogo permanente.

1 as bacias de captação de resíduos preveem a setorização do espaço urbano conforme as características de renda da população, a intensidade e tipologia de geração de resíduos, possíveis dificuldades impostas pelo sistema viário, altimetria local, disponibilidade e alcance de coletores para pequenos volumes (PINTO, 1999).

2 a rede de atração constitui-se no conjunto de equipamentos ofertados aos agentes (coletores e geradores) para a disposição correta de resíduos.

Os estados e municípios que desejarem obter verbas da União deverão obrigatoriamente confeccionar os seus Planos de Resíduos Sólidos. Planos Microrregionais, criados a partir de Consórcios Intermunicipais possuem prioridade no acesso aos recursos federais.

5.2.1. Plano Nacional de Resíduos Sólidos

O Plano Nacional é principalmente um guia para a construção dos planos locais. Aponta diretrizes, metas e estratégias que indicam as ações e prioridades que deverão ser adotadas para alcançar os objetivos. Preparado para um horizonte de vinte anos, ressalta a importância da responsabilidade compartilhada entre cidadão, setor privado e poder público, e principalmente a prática da logística reversa. O cidadão deve rever seu papel de consumidor; a iniciativa privada deve gerenciar de forma adequada seus resíduos bem como reincorporar seus produtos na cadeia produtiva; e o poder público deve implementar os planos de gestão.

Em um primeiro momento, o Plano tece um breve diagnóstico dos Resíduos Sólidos no país, com informações quantitativas e qualitativas baseadas em dados secundários, obtidos de fontes oficiais. Os resultados caracterizam a produção de resíduos sólidos, servindo de referência para a elaboração dos outros planos.

Na sequência do diagnóstico são adotados cenários (quadro 2) que devem prever o futuro como possível, imaginável ou desejável, a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos.

Dentre três cenários existentes no Plano Nacional de Saneamento Básico, foi adotado o Cenário 1 como referência para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Cenário 1 projeta o Brasil em 2030 como um país saudável e sustentável, com elevada taxa de crescimento econômico (5,5%) compatível com uma relação dívida/PIB decrescente; com forte integração externa e mercado interno em expansão; com significativos avanços do Estado na gestão de suas políticas e ações; com crescimento do patamar dos investimentos do setor público e do setor privado; com expressiva melhoria dos indicadores sociais; com redução das desigualdades urbanas e regionais, e melhoria do meio ambiente. (BRASIL, 2012b, p. 52)

O cenário 1 prevê, portanto, qualificar o Estado brasileiro em seu papel de provedor dos serviços públicos, como responsável pela prestação de serviços e condutor das políticas públicas essenciais, incluindo o saneamento básico e a gestão de resíduos sólidos, garantindo direitos sociais e a incorporação da variável ambiental no modelo de desenvolvimento. Neste cenário é previsto um investimento na ordem de

R\$ 253 bilhões até 2030 em saneamento básico, ampliando a capacidade de gestão e ações.

As diretrizes e instrumentos estabelecidos pelo Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001), e mais recentemente pelo Estatuto da Metrópole (BRASIL, 2015), são fundamentais para o desenvolvimento de políticas públicas adequadas, principalmente nos grandes centros, em aglomerações urbanas, e ainda nas regiões onde houver consórcios intermunicipais.

Por fim, deve-se ressaltar mais uma vez a importância que é dada à elaboração dos planos estaduais, intermunicipais e municipais, mas principalmente aos arranjos intermunicipais e consórcios públicos. O Plano ainda complementa que

é imprescindível que 100% das UFs concluam os seus estudos de regionalização em 2012, de modo a viabilizar a implantação dos consórcios intermunicipais até 2013. Vale ressaltar que a adoção da gestão consorciada é fundamental para que se tenha ganho de escala e se alcance as metas propostas. (BRASIL, 2012b, p. 83).

Quadro 2. Cenários para a política de saneamento básico no Brasil.

CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Evado crescimento em relação à dívida/PB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	---
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEREDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos (com forte cooperação entre os entes federativos)	Redução do papel do Estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS / PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos submetidos ao controle social	Atual patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais

Fonte: BRASIL, 2012b.

Quadro 3. Metas e diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

META	DIRETRIZ
Disposição Final de Rejeitos	Eliminar os lixões e aterros controlados, promover a disposição final adequada de rejeitos
	Recuperar os lixões e aterros controlados
	Criar índice nacional de avaliação da qualidade dos aterros sanitários
	Reduzir a disposição final em aterros sanitários
Redução da Geração de RSU	Reduzir a atual geração per capita de resíduos sólidos urbanos, tanto no processo industrial, e nas fases de comercialização, consumo e pós-consumo
Qualificação da Gestão de Resíduos Sólidos	Fortalecer a Gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, por meio dos seguintes instrumentos: (a) Planos Estaduais, Microrregionais, Intermunicipais e Municipais; (b) Estudos de Regionalização e Constituição de Consórcios Públicos, (c) Institucionalização de instrumento apropriado de cobrança; (d) gestão participativa dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos
	Implantar a regionalização da gestão de resíduos sólidos urbanos
Redução de RSU úmidos em aterros sanitários, tratamento e recuperação de gases	Induzir a compostagem, o aproveitamento energético de biogás e a geração de energia a partir da parcela úmida de RSU
Redução de RSU secos e aterros sanitários e inclusão dos catadores de materiais recicláveis	Promover a redução progressiva de RSU secos dispostos em aterros sanitários.
	Qualificação e fortalecimento de cooperativas de catadores e associações

Fonte: BRASIL, 2012b.

5.2.2. Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos/SC

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado de Santa Catarina e o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS), lançados no ano de 2012, propõem a regionalização para as cidades catarinenses, visando equacionar os problemas inerentes à geração, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no estado. O estudo faz parte do plano de metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, e pretende identificar arranjos territoriais entre municípios, com intenção de compartilhar os serviços de Gestão de Resíduos Sólidos.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos propõe que os estudos de regionalização analisem as vocações econômicas locais e o perfil socioambiental dos municípios para compreender a geração de resíduos em cada região, seu tratamento e destino final. É importante ainda analisar aspectos relativos à demografia, à capacidade de consumo das camadas sociais, bem como às atividades econômicas locais e regionais. Conforme o Ministério do Meio Ambiente, é necessário atentar para as peculiaridades locais, identificando, por exemplo,

que tipo e quantidade de resíduos são gerados nessa atividade; quais as ligações viárias regionais, com municípios vizinhos ou com um centro urbano maior que opera como polo regional; se é servida por outras modalidades de transporte como ferrovia; se tem aeroporto na cidade ou numa próxima, e a qual distância; se as relações econômicas regionais são complementares ou têm caráter de competição, etc. (BRASIL, 2011, p. 50).

Neste sentido, o PEGIRS fomenta a implantação de modelo de consórcio público regional, já que é princípio estabelecido desde o Código Ambiental de Santa Catarina a busca de soluções compartilhadas e a cooperação interinstitucional.

O estudo de regionalização foi viabilizado através do Convênio nº 0005/2008, entre MMA (Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano) e a SDS (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável) e é, portanto, um referencial para a formação dos consórcios públicos para a gestão associada e integrada de resíduos sólidos urbanos em Santa Catarina.

Neste estudo foram apresentados cenários de regionalização do estado, criados a partir da teoria de lugar central, desenvolvida pelo geógrafo Christaller, e também através do modelo de redes urbanas apresentado por Lösch, para posteriormente apontar ações de curto, médio e longo prazo em consonância com as regiões. O PEGIRS propõe uma

regionalização polarizada resultante da observação

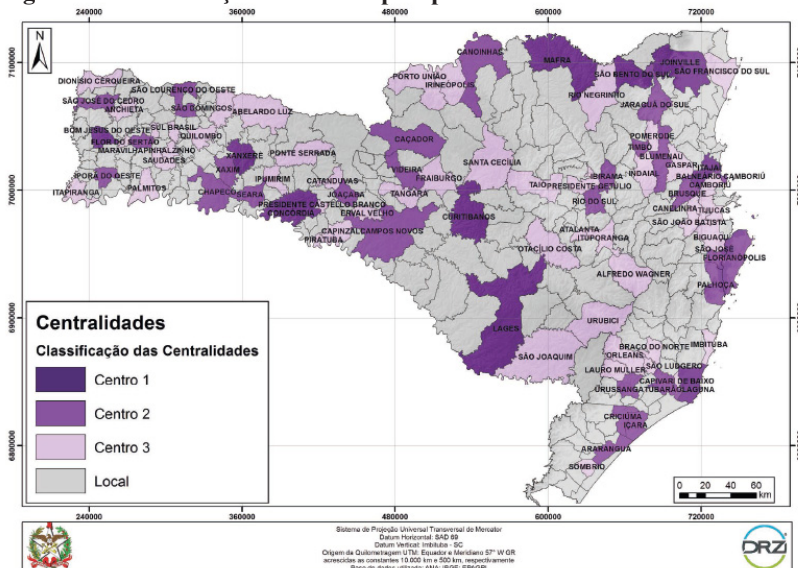
da interdependência existente entre várias áreas, tais como, saneamento ambiental, geração de resíduos, infraestruturas viárias, disposição final dos resíduos, devido à irradiação de influências diversas das aglomerações urbanas. (SANTA CATARINA, 2012, p.17).

Posteriormente, os cenários de regionalização foram definidos com base nos diagnósticos e estudos temáticos, e na sistematização de informações das regiões hidrográficas existentes.

Para identificação e definição final dos arranjos, criou-se o Índice de Centralidade PEGIRS (ANEXO G), com equação aplicada através de geoprocessamento à malha dos municípios, gerando o mapa com as centralidades no Estado (figura 13).

A partir deste mapa, foram gerados círculos concêntricos com raio de abrangência de 30 quilômetros a fim de identificar a região de influência das cidades polo, para isso utilizou-se os municípios de Centro 1 e Centro 2 e, posteriormente, os municípios de Centro 3 para as regiões fora dos raios de abrangência dos demais. Este procedimento gerou sobreposição de regiões, sendo considerada assim como região principal a do município que tinha o maior índice de centralidade PEGIRS (SANTA CATARINA, 2012, p.71).

Figura 13. Classificação dos municípios por centralidade.

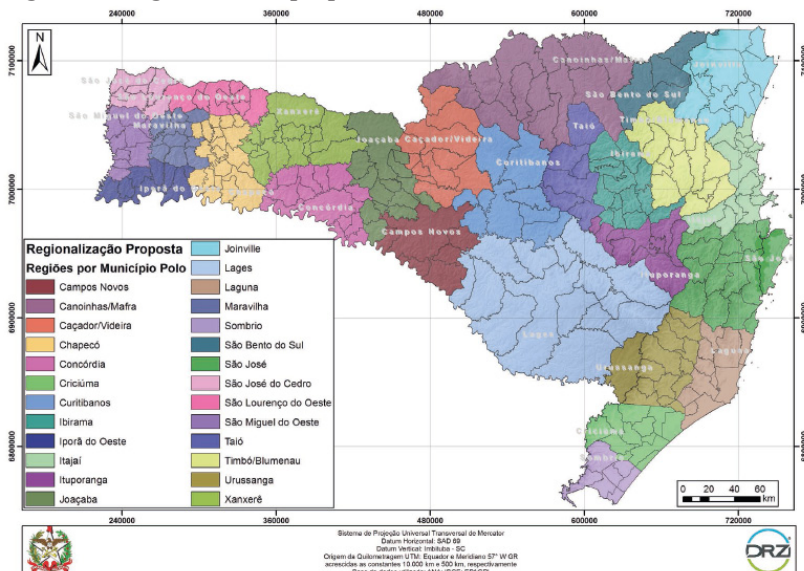


Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

O resultado do mapeamento foi adequado à realidade local, através de ajustes dos arranjos em busca de um cenário ideal para a Regionalização Estadual da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Na sequência, em março de 2012, os levantamentos e o mapeamento foram validados através de seminários e oficinas realizadas nas regiões do estado, visando a máxima participação dos municípios. Através destes encontros objetivou-se aliar o caráter técnico ao caráter político. Como resultado do estudo, formaram-se 26 arranjos que servirão de base para a gestão integrada de Resíduos em SC (figura 14).

Figura 14. Regionalização proposta no PEGIRS.



Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

5.2.3. Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: municipal e intermunicipal

Os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) são indispensáveis para o alcance das metas previstas no Plano Nacional, e condição essencial para a obtenção de recursos federais para a Gestão de Resíduos Sólidos. Estes planos deverão apontar caminhos e orientar os investimentos nos municípios ou regiões consorciadas.

O Plano de Gestão deve valorizar preliminarmente o planejamento das iniciativas para os resíduos que têm presença mais significativa nas cidades. No que se refere à prática, o PGIRS deverá ser traduzido em um conjunto de instalações que contemplem a totalidade do território urbano e regional.

Estas instalações constituem a oferta de endereços físicos para a atração e concentração de diversos tipos de resíduos. Sem estes endereços, o processo indisciplinado de descarte de resíduos permanecerá. (BRASIL, 2012a, p. 39).

Ainda mais importante é a análise, através de diagnósticos, e mapeamentos, das questões socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais dos municípios para a compreensão da produção de resíduos sólidos no espaço urbano e seus principais fluxos. Todo e qualquer instrumento de planejamento urbano e territorial é indispensável para o debate entre cidade e gestão de resíduos.

No *Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos*, os autores ratificam que

A interação entre os planos específicos para cada serviço público de saneamento básico deve ser buscada devendo ainda articular-se com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, meio ambiente, de promoção da saúde, de inclusão social e melhoria da qualidade de vida, onde o saneamento básico seja fator determinante. (BRASIL, 2011, p. 68).

Dos municípios da Região Metropolitana de Florianópolis, 54,5% declarou possuir o PGIRS segundo os termos estabelecidos pela PNRS (IBGE, 2013) (quadro 4). Em audiência pública realizada em 09/10/2014 na Câmara Municipal de Florianópolis, o engenheiro sanitário Elson Bertoldo dos Passos, da Secretaria de Habitação, Trabalho e Desenvolvimento Social de Florianópolis, afirma que existe recurso do governo estadual para a elaboração do PGIRS intermunicipal dos 22 municípios. Na data, o termo de referência já havia sido encaminhado para a Secretaria de Desenvolvimento Regional da Grande Florianópolis para consolidação e lançamento do edital. Todavia, a intenção das autoridades era de que cada município montaria seu núcleo de gestão de forma independente, e posteriormente seria unificado através do Plano, sem perspectivas de ações consorciadas, na contramão da PNRS.

Quadro 4. Municípios da RMF com PGIRS.

CIDADE	Possui PGIRS nos termos da PNRS?
ÁGUAS MORNAS	Sim
ALFREDO WAGNER	Não
ANGELINA	Não
ANITÁPOLIS	Não
ANTONIO CARLOS	Não

BIGUAÇU	Não
CANELINHA	Sim
FLORIANÓPOLIS	Não
GAROPABA	Sim
GOV. CELSO RAMOS	Sim
LEOBERTO LEAL	Sim
MAJOR GERCINO	Não
NOVA TRENTO	Sim
PALHOÇA	Sim
PAULO LOPES	Sim
RANCHO QUEIMADO	Sim
SANTO AMARO	Sim
SÃO BONIFÁCIO	Sim
SÃO JOÃO BATISTA	Sim
SÃO JOSÉ	Não
SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	Não
TIJUCAS	Não

Fonte dos dados: IBGE 2013.

5.3. Os Consórcios Intermunicipais

Incentivados pela PNRS, os consórcios consistem importante instrumento para a qualificação da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Consórcio implica a ideia de associação, ligação, união, fundamental no âmbito das relações intermunicipais quando se trata de soluções que envolvem municípios limítrofes (TORRES, 2001.) É um instrumento operacional pouco explorado pelos governos municipais, e que poderia maximizar recursos em diferentes áreas que se entrelaçam entre dois ou mais municípios e áreas conurbadas, tais como transporte, educação, saneamento básico, saúde, resíduos sólidos e outros.

Maricato (2001) alertava que não havia no Brasil nenhuma política institucional para as Metrôpoles, e que qualquer forma de associação entre os municípios era voluntária. Enfatiza a importância da associação intermunicipal quando afirma que

as metrôpoles brasileiras deveriam merecer um programa habitacional e urbano específico da instância federal em consonância com os governos estaduais, que previsse a criação de uma estrutura institucional, formação de quadros técnicos e

investimentos específicos. (MARICATO, 2001, p. 79)

Atualmente, porém, os consórcios intermunicipais já são uma opção viável para a solução dos problemas em comum, estabelecendo parceria entre diferentes prefeituras, sem lhes retirar a autonomia. Conforme Vaz (1997), os consórcios são entidades que congregam mais de um município para a realização de ações conjuntas que se fossem produzidas individualmente não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos. Estas ações ampliam o poder de diálogo entre prefeituras frente aos governos estadual e federal. Os interesses coletivos determinam a necessidade de soluções regionalizadas, representadas através de entidades institucionalizadas, mas que não se sobrepõem as entidades municipais. Segundo Torres (2001, p. 20) as “entidades que congregam interesses intermunicipais devem beneficiar-se de decreto de utilidade pública e valer-se de auxílio e subvenções estaduais e federais.”

Sancionada em 06 de abril de 2005, a Lei Federal dos Consórcios Públicos nº 11.107/2005 regulamenta o artigo 241 da constituição federal:

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Tal lei normatiza as disposições para a União, estados e municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. Segundo Ferracini (2013), a Lei dos Consórcios Públicos regulariza a gestão associada e a cooperação no Brasil para auxiliar no enfrentamento dos problemas ocasionados pelo crescimento do número de municípios e áreas metropolitanas. A autora analisa as ações do Consórcio Intermunicipal Grande ABC, em São Paulo, que nasceu justamente da preocupação da destinação dos resíduos sólidos na região na década de 1990. Conforme Daniel e Somekh (2001) o consórcio seguiu um modelo voltado para a gestão de recursos hídricos, e um dos seus objetivos específicos consistia na questão da destinação dos resíduos sólidos da região.

Nesta perspectiva, é essencial avançar para a gestão associada entre municípios limítrofes, gerando um salto qualitativo. Pequenos municípios, quando organizados em conjunto, tendem a superar a fragilidade de gestão, ampliando a escala para tratamento da questão de resíduos. Ainda que a titularidade dos serviços relacionados a limpeza urbana seja de responsabilidade municipal, é necessário partir para soluções integradas, principalmente em regiões metropolitanas e áreas conurbadas. Segundo Moisés (2001), o modelo, em regiões metropolitanas, pode ser

centralizado, como em Salvador, descentralizado como em São Paulo, ou de gestão integradas como vem sendo debatido recentemente. Seja qual o modelo, o consórcio se apresenta como meio de estabelecer o termo de compromisso e as bases da cooperação entre os municípios que o integram. Segundo determina a legislação, o consórcio público constituirá associação pública ou pessoa jurídica de direito privado (BRASIL, 2005).

Se formados por equipes permanentes e capacitadas, os consórcios intermunicipais

podem superar as fragilidades da gestão, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos sólidos, e ter um órgão preparado para administrar os serviços planejados [...] Assim serão os gestores de um conjunto de instalações tais como: pontos de entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento e outras. (BRASIL, 2012a, p. 21).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, determina como um de seus instrumentos a adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação, objetivando justamente a elevação das escalas de aproveitamento e a redução dos custos envolvidos. Ainda determina que os municípios que se organizarem através de consórcio receberão prioridade absoluta no acesso aos recursos da União.

Neste sentido é preciso ir além da esfera local para organizar a gestão do território e estimular o desenvolvimento econômico. Segundo Daniel e Somekh (2001) é necessário elaborar estratégias que articulem os diversos agentes sociais que não apenas as prefeituras. É preciso enfrentar os problemas urbanos e regionais, considerar os conflitos existentes. Os consórcios, sem limitar-se apenas a captação e distribuição de recursos, podem ser a base para ações concretas de desenvolvimento regional, dentre estas uma gestão integrada e eficiente de resíduos sólidos.

PARTE 2. RESÍDUOS E TERRITÓRIO.

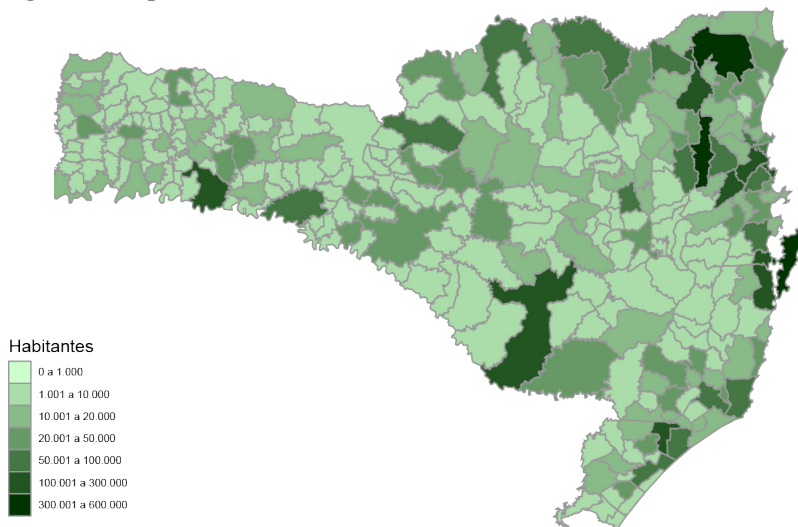
6. RESÍDUOS EM SANTA CATARINA

6.1. Panorama Estadual

A ausência de análise territorial, que observe aspectos socioespaciais, econômicos e ambientais dos municípios catarinenses implicou em ações de baixa eficácia, dispersas e fragmentadas nas regiões catarinenses se tratando de gestão de resíduos sólidos. A falta de planejamento resulta em desperdício de energia e recursos, conduzindo à um manejo desequilibrado dos resíduos sólidos.

Organizado em 295 municípios, o território catarinense tem população de 6.248.436 habitantes (IBGE, 2010), distribuída em um território de 95.733,97km² (figura 15). Segundo o IBGE, Santa Catarina cresceu cerca de 9% entre 2010 e 2015, alcançando 6.819.190 moradores. Esta população está instalada em 1.993.012 domicílios particulares, sendo 84% urbanos, e 16% rurais.

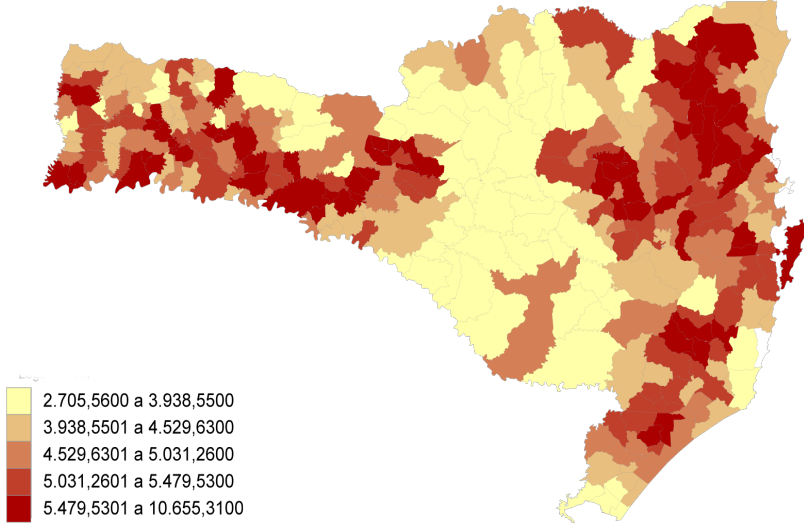
Figura 15. População residente no estado de Santa Catarina.



Fonte: IBGE, 2010.

Em 2010, quando o salário mínimo era de R\$ 510,00, a renda média mensal domiciliar per capita da população catarinense era R\$ 1.121,17 (figura 16), superior à média nacional, que era R\$ 762,02. Desta população, 21,47% possuía ensino médio completo, e 8,38% havia completado o ensino superior.

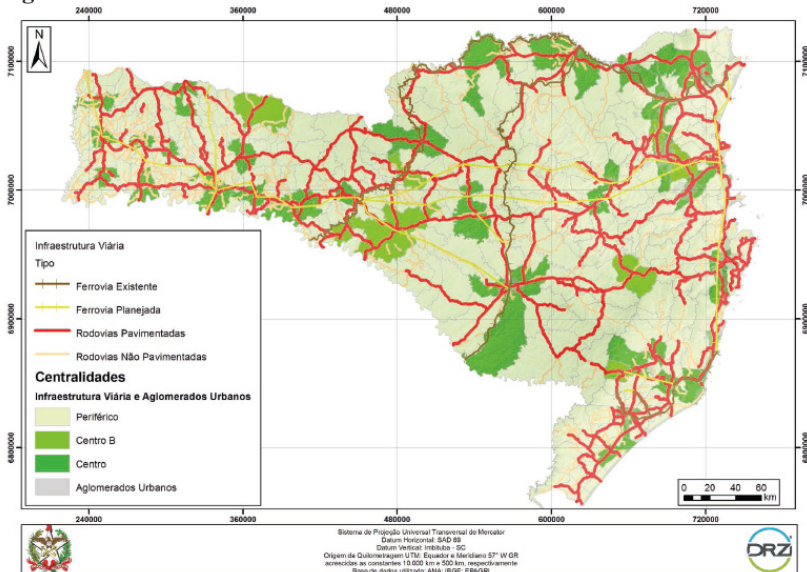
Figura 16. Rendimento nominal médio domiciliar em Santa Catarina.



Fonte: IBGE, 2010.

A maioria da população catarinense reside em áreas urbanas (84%), concentrada principalmente entre a serra e o mar, em cidades articuladas pela rodovia BR 101 (figura 17).

Figura 17. Infraestrutura viária e centralidades urbanas.



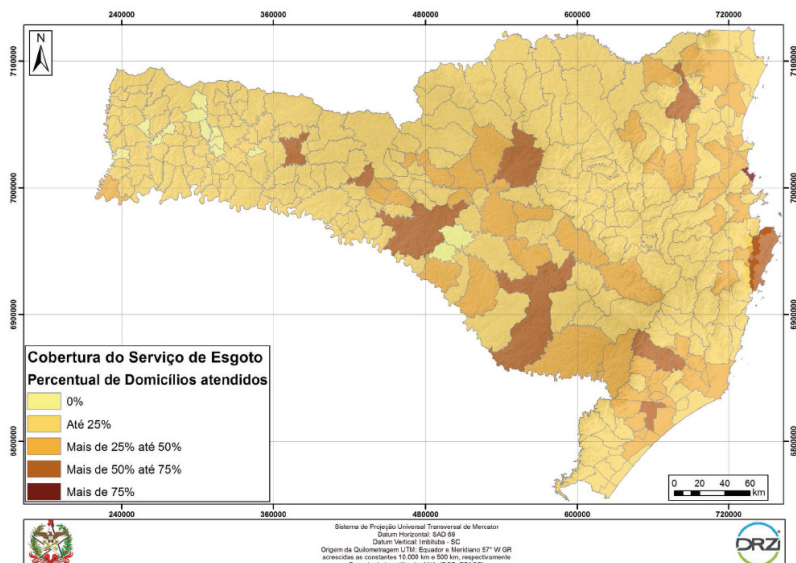
Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

A malha rodoviária catarinense possui mais de 13 mil quilômetros de extensão, e é responsável pela principais conexões entre os aglomerados e redes urbanas. De norte a sul a BR 101 e a BR 116 são as principais conexões, enquanto que de leste a oeste a BR 470 e a BR 282 são os principais eixos, complementados por outras rodovias federais e estaduais. As ferrovias em funcionamento representam cerca de 1.100 quilômetros, com previsão de expansão para mais 1.400 planejados para interligar o Estado (figura 17).

Como principal infraestrutura de interligação entre os núcleos urbanos, a malha viária catarinense é também responsável pela rede de transportes, incluindo o de resíduos sólidos urbanos. As áreas urbanizadas representam 6% da superfície do estado, ocupando 5500km² e são os principais pólos geradores de resíduos, junto à indústria e o agronegócio. O mapa produzido pelo PEGIRS/SC (figura 17) apresenta a infraestrutura viária no estado e as principais centralidades urbanas que por ela se articulam.

Em relação à infraestrutura de saneamento básico, o percentual médio de cobertura da rede de esgoto nos domicílios catarinenses é de apenas 13% (SANTA CATARINA, 2012). O município com melhor índice de cobertura é Balneário Camboriú, que atinge cobertura de 78% dos domicílios, enquanto existem 13 municípios onde não há rede de esgoto (figura 18).

Figura 18. Rede de esgoto em Santa Catarina.

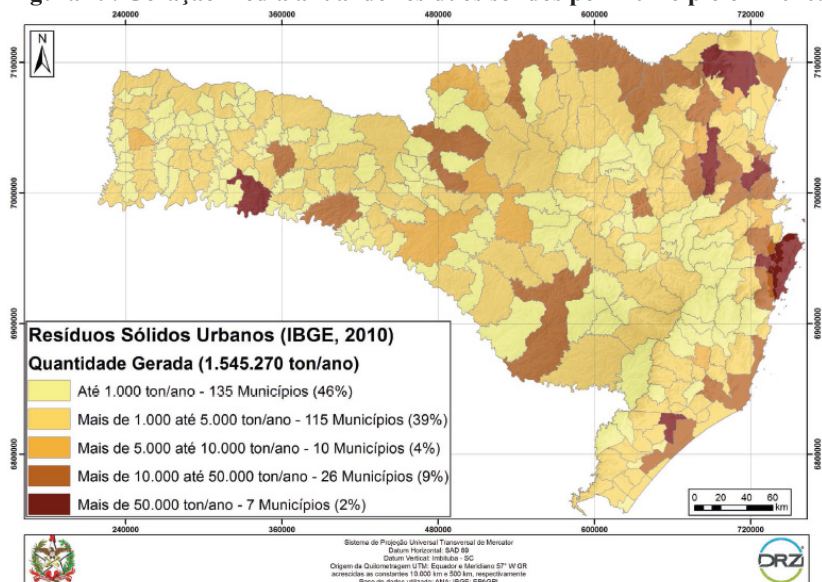


Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

6.1.1. A produção de resíduos

A demografia e dinâmica populacional são dados fundamentais para estudos da geração de resíduos sólidos no território bem como análise de projeções futuras. Com base nos dados do IBGE o PEGIRS/SC realizou estimativas da produção de resíduos sólidos em Santa Catarina inicialmente para o ano de 2010, e posteriormente a previsão para o ano de 2030. Em 2010, foi estimada uma produção anual de 1.545.270 toneladas de RSU (SANTA CATARINA, 2012) (figura 19). Neste ano, 78% dos domicílios eram servidos pela coleta regular de resíduos. Já para o ano de 2030, foi projetada uma geração de 2.376.577 toneladas de resíduos sólidos urbanos nos municípios catarinenses.

Figura 19. Geração média anual de resíduos sólidos por município em 2010.



Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

Os municípios litorâneos são os que produzem mais Resíduos Sólidos Urbanos, justamente por concentrar grande parcela da população. Enquanto que no oeste os municípios mais populosos e com grande atividade industrial se destacam do restante.

Dos 295 municípios catarinenses, a reciclagem alcança apenas 10%, e somente 34 possuem planos de gestão de resíduos sólidos urbanos, um empecilho para a redução de material enviado aos aterros sanitários, que deveriam receber apenas os rejeitos. A coleta convencional de resíduos abrange 94% da população urbana, enquanto que a coleta seletiva atende 34% daqueles que vivem nas cidades.

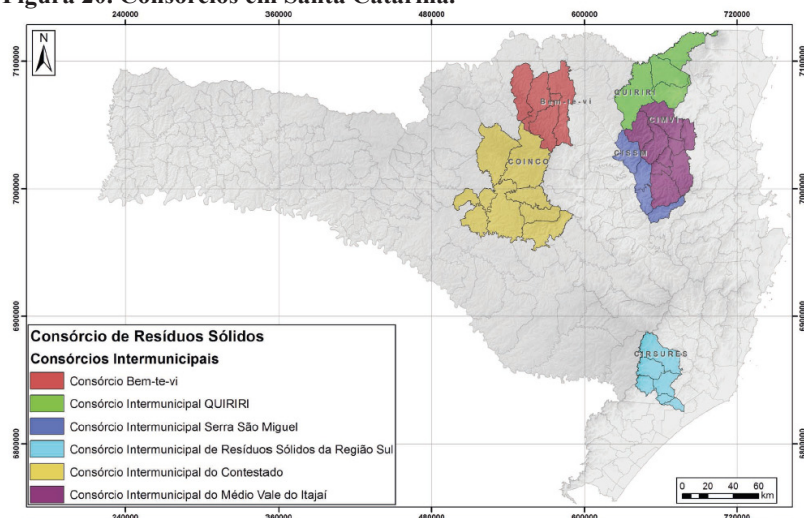
Existem no estado seis consórcios intermunicipais para a gestão integrada de RSU (quadro 5/figura20), que organizam o manejo de resíduos no território e sua disposição final. Outros municípios não possuem consórcios, mas acordos setoriais, como na RMF.

Quadro 5. Consórcios em Santa Catarina.

CONSÓRCIO	MUNICÍPIOS
COINCO (Consórcio Intermunicipal do Contestado)	Lebon Regis, Santa Cecília, Monte Carlo, Frei Rogério, Brunópolis, Curitibanos, Ponte Alta do Norte, São Cristóvão do Sul e Ponte Alta.
QUIRIRI (Consórcio Intermunicipal Quiriri)	Campo Alegre, São Bento do Sul, Rio Negrinho e Corupá.
CONSÓRCIO DO BEM-TE-VI (Consórcio Intermunicipal da bacia do rio Canoinhas)	Bela Vista do Toldo, Major Vieira, Papanduva e Monte Carlo.
CISSM (Consórcio Intermunicipal Serra São Miguel)	Ibirama, Lontras, Jose Boiteux e Presidente Nereu.
CIMVI (Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí)	Pomerode, Rio dos Cedros, Doutor Pedrinho, Timbó, Benedito Novo, Rodeio, Ascurra, Indaial e Apiuna.
CIRSURES (Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul)	Cocal do Sul, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Orleans, Treviso e Urussanga.

Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

Figura 20. Consórcios em Santa Catarina.



Fonte: SANTA CATARINA, 2012.

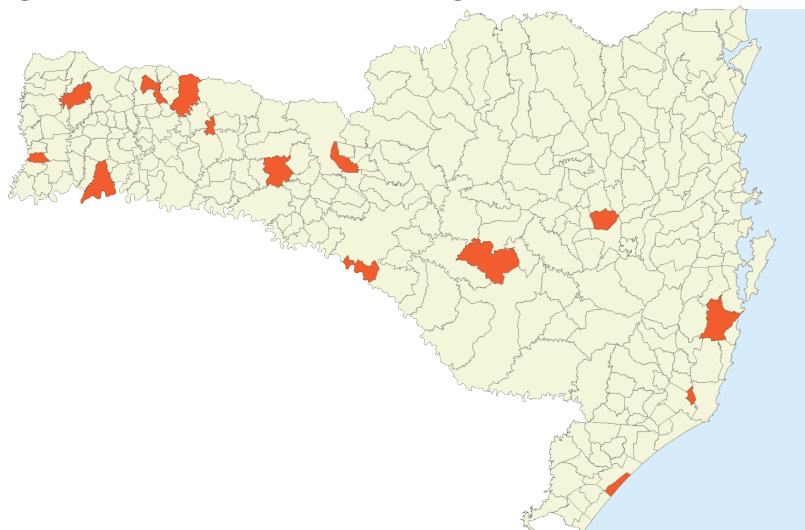
6.1.2. Os caminhos dos resíduos

Os resíduos sólidos urbanos produzidos pelos catarinenses possuem 36 pontos de disposição final (figura 22), sendo 29 aterros sanitários e sete aterros controlados. Em reportagem do Jornal Hoje, Santa Catarina é citada como exemplo:

No Brasil só no estado de Santa Catarina todas as cidades acabaram com os lixões. Hoje o estado é um exemplo para todo o país. Mas até a virada do século, mais de 80% dos resíduos urbanos do estado iam parar em lixões a céu aberto (JORNAL HOJE, 2014).

No entanto, reportagem do Diário Catarinense (POTTER, 2014) afirma que entidades como a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) divergem desta realidade, e aponta que 11,5% do que é produzido no Estado é encaminhado para lixões. Ainda na matéria, é revelada pesquisa da CNM (Confederação Nacional dos Municípios) que cita a existência de 14 lixões em Santa Catarina (figura 21), ampliando as contradições das informações.

Figura 21. Localização de lixões em SC, segundo a CNM.

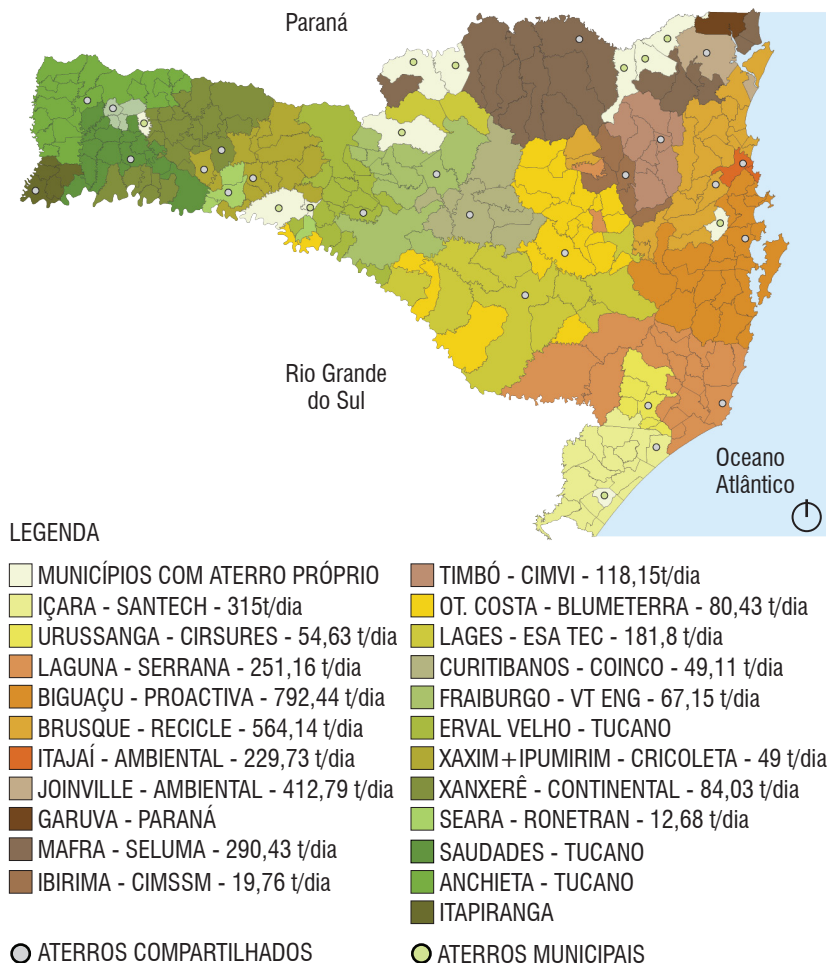


Fonte dos dados: CNM, 2014. Mapa: Edição do autor

Sob esse panorama divergente a respeito da disposição final dos resíduos soma-se outro conflito: as grandes distâncias que os RSU percorrem sobre estradas catarinenses e os trajetos inadmissíveis para que os mesmos possam chegar ao seu destino final. Caminhões carregados com até 25t cruzam municípios inteiros e rodovias em péssimas condições até

mesmo colocando em risco a vida da população devido à alta possibilidade de acidentes. Os municípios de Dona Emma e Agronômica, por exemplo, localizados na Região do Alto Vale do Itajaí, despacham seus resíduos para o aterro sanitário da cidade de Laguna, no litoral sul do estado, em trajeto de até 360 quilômetros de distância. Outro exemplo, o município de Piratuba descarta os seus resíduos a mais de 200 quilômetros no município de Otacílio Costa, no planalto serrano catarinense (figura 22).

Figura 22. Disposição final de resíduos em Santa Catarina. Municípios com aterro e empresas responsáveis pelo gerenciamento.



Fonte dos dados: SANTA CATARINA, 2012. Mapa: Edição do autor

Neste sentido, é possível compreender que resíduo e rejeito se tornaram mercadoria rentável, abrindo frente para uma disputa entre as empresas que gerenciam os aterros para absorver aquilo que é produzido pelas cidades. O município de Agronômica, por exemplo, com 4.904 habitantes (IBGE, 2010), através do Edital de Licitação n.º 2/2012 (ANEXO E), estipulou o preço para o gerenciamento e transporte de resíduos no valor de R\$ 285 por tonelada. Considerando que no ano de 2010 a cidade produziu 715 toneladas de resíduos (SANTA CATARINA, 2012), a empresa vencedora obteve um contrato anual com faturamento de R\$ 203.889,00. Para efeitos de comparação, o município de Florianópolis, 421.240 habitantes (IBGE, 2010) possui contratos ativos com validade de 5 anos com a empresa Proactiva que somam o montante de R\$ 83.789.625,3. Considerando que em 2010 foram produzidas 123.001,35t de resíduos na cidade, o município está pagando para o gerenciamento e transporte de resíduos o valor de R\$ 136,25 por tonelada.

Diante desta realidade, é possível que a operação logística mais adequada - economicamente e ambientalmente - esteja sobreposta pelo interesse financeiro dos municípios e empresas privadas. A PNRS abriu novas oportunidades de negócios no País, atraindo empresas e investidores, entretanto é preciso administrar os conflitos de interesse. Segundo Paulo Ziulkolski, presidente da CNM, são necessários R\$ 70 bilhões para que todos os municípios brasileiros cumpram a lei (Senado Federal, 2014).

A dinâmica dos fluxos apresentada (figura 22), com a localização dos aterros sanitários e municípios de origem dos resíduos, demonstra que é necessário avançar com urgência sobre o estudos de regionalização realizados pelo PEGIRS, de modo a viabilizar os arranjos territoriais, e fomentar a formação de consórcios públicos intermunicipais para um melhor aproveitamento dos resíduos. Segundo relatório do IPEA de 2010, o Brasil perde R\$ 8 bilhões/ano quando deixa de aproveitar tudo o que poderia ser reciclado. É fundamental, portanto, reorganizar a gestão de resíduos através de estratégias regionais, para que sejam reduzidos os impactos econômicos, sociais e ambientais da geração de RSU em Santa Catarina.

7. RESÍDUOS E A REGIÃO METROPOLITANA

7.1. A Região Metropolitana de Florianópolis

A Região Metropolitana de Florianópolis (RMF), definida pelo IBGE, é formada por 22 municípios, e soma 1.012.233 habitantes (IBGE, 2010) (figura 23).

Esta região corresponde também à totalidade dos municípios da GRANFPOLIS (Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis), fundada em 16 de outubro 1968. A lei nº 495/2010 institui um núcleo metropolitano composto em um primeiro momento pelos municípios de Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, Antônio Carlos, Governador Celso Ramos e São Pedro de Alcântara. Os outros treze municípios foram incluídos como Área de Expansão Metropolitana: Alfredo Wagner; Angelina; Anitápolis; Canelinha; Garopaba; Leoberto Leal; Major Gercino; Nova Trento; Paulo Lopes; Rancho Queimado; São Bonifácio; São João Batista; Tijucas.

Figura 23. Mapa da Região Metropolitana de Florianópolis.



A paisagem natural da Região Metropolitana de Florianópolis se destaca pela reduzida área de planícies, com o avanço das Serras do Leste Catarinense em direção ao mar, que corta a continuidade da planície litorânea. Para Silva *et al* (2012, p. 59) sintetiza esta paisagem

a diferença de nível entre a Serra da Boa Vista, correspondente às Serras do Leste Catarinense, a partir de Alfredo Wagner e Rancho Queimado, como parte do punho da mão que se adianta em direção ao oceano, conformando dois dedos nodosos, em arco, correspondentes aos divisores de água, formadores dos vales diferenciados, por onde correm, para o leste, os rios Cubatão, Imaruí e Biguaçu.

A Serra da Boa Vista, através de seus divisores de água e promontórios, segmenta a planície do litoral catarinense, enquanto que a Serra do Tabuleiro e o promontório do Cambirela mergulham no oceano junto aos maciços das paleoilhas formadoras da Ilha de Santa Catarina, onde está a capital do estado, Florianópolis (figura 24).

Figura 24. O avanço das serras em direção ao mar: promontório do Cambirela e o Rio Cubatão. Ao fundo a Ilha de Santa Catarina



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Hoje a distância entre as regiões separadas pela Serra Geral entre planalto e litoral é atenuada pela conexão viária através da BR 282 e outras rodovias estaduais, ligando as áreas urbanas às áreas rurais. Por outro lado, a BR 101 sustenta importante centralidade regional ao longo do litoral catarinense, com destaque para o nó que se encontra na RMF quando se sobrepõe ao tráfego local e regional. A obra do contorno viário que pretende solucionar esta situação ainda não saiu do papel.

A economia da RMF é dinâmica e bastante diversificada. Os municípios predominantemente urbanos são àqueles mais próximos ao mar e à BR 101, onde se concentram pólos industriais e tecnológicos, e também se destacam atividades como o turismo, a construção civil, além do setor de comércio e serviços. Já nos municípios da área de expansão predominam as atividades agrícolas, somadas ao turismo rural,

gastronomia e atividades esportivas como cicloturismo, *rafting* e *trekking*.

O desafio permanente é a infraestrutura urbana e regional, defasada e desintegrada. A água que abastece Florianópolis, por exemplo, provém de Santo Amaro da Imperatriz. A mobilidade urbana carece de transporte público integrado e eficiente. Os Resíduos Sólidos produzidos em 19 municípios são despejados diariamente em Biguaçu.

A RMF cresce em ritmo acelerado e com grande incremento de habitantes, a taxa de crescimento populacional na última década foi de 24,18% (IBGE, 2000 e IBGE, 2010). Quando comparamos o mesmo período com outras regiões do país, apenas as RMs de Florianópolis, Manaus, Brasília e Goiânia tiveram taxa de crescimento populacional maior que 2% a.a. (SILVA, 2011). Entretanto, os serviços básicos ficam cada vez mais ociosos, exigindo novos modelos e respostas que pensem no problema de forma integrada. Transporte, abastecimento de água, saneamento básico, resíduos sólidos e habitação são alguns dos itens prioritários. A SUDERF, ainda que num primeiro momento atenda apenas nove municípios, terá papel fundamental para garantir um planejamento integrado para a Região.

7.2. A produção de Resíduos na RMF

Na Região Metropolitana de Florianópolis a disposição final dos resíduos é no Parque de Gerenciamento de Resíduos (PGR) de Biguaçu, da Proactiva, aterro sanitário localizado ao norte da cidade, a cerca de 40 quilômetros de Florianópolis, que recebe resíduos de 22 municípios, nem todos da RMF. O município de Biguaçu cobra uma taxa de compensação ambiental como medida mitigadora dos impactos causados. O PGR deveria receber apenas os rejeitos, mas pequena parcela dos resíduos secos é separada pela população e recolhida pela Coleta Seletiva (Tabela 3). O material coletado na RMF é enviado para Cooperativas e Associações que possuem parcerias com as prefeituras, ou empresas privadas. Com relação aos resíduos orgânicos, são registradas algumas iniciativas como os projetos Revolução dos Baldinhos e Família Casca em Florianópolis. Entretanto, existem inúmeras áreas de deposição irregular, e galpões que trabalham na clandestinidade, em espaços inadequados com condições precárias aos trabalhadores, principalmente nas periferias dos municípios de Palhoça e São José (figura 57).

Os resíduos coletados nas cidades se aproximam dos bolsões de pobreza, em áreas que abrigam as populações menos favorecidas, onde já existem problemas de infraestrutura urbana e déficit habitacional. Estes locais são demasiadamente afastados das áreas centrais, já que, conforme Villaça (1998), a luta de classes pelo domínio das condições de deslocamento espacial consiste na força determinante da estruturação do espaço intra-urbano. Este distanciamento cria dificuldades para a maioria desta população se deslocar até seu local de trabalho, bem como para

o próprio transporte dos resíduos, principalmente para os catadores que arrecadam material nas áreas onde se concentra a população de alta renda – que possui maior poder de consumo, e consequentemente produz mais resíduos. A centralização dos serviços aumenta o traslado dos caminhões, e consequentemente os custos para o poder público.

Outrossim, a produção de resíduos nos municípios não é homogênea, distinguindo-se por questões culturais, econômicas e sociais. Na Tabela 1 é possível observar a produção de RSU e a desproporcionalidade entre eles: se for comparada a porcentagem entre os parâmetros de população e

Tabela 1. Produção de Resíduos na RMF.

CIDADE	POP. (hab)	%	RSU (t/ano)	t/dia	%
ÁGUAS MORNAS	5.548	0,55	810,30	2,22	0,29
ALFREDO WAGNER	9.410	0,93	1.372,40	3,76	0,50
ANGELINA	5.250	0,52	766,50	2,10	0,28
ANITÁPOLIS	3.214	0,32	470,85	1,29	0,17
ANTONIO CARLOS	7.458	0,74	1.087,70	2,98	0,39
BIGUAÇU	58.206	5,75	16.994,40	46,56	6,17
CANELINHA	10.603	1,05	1.934,50	5,30	0,70
FLORIANÓPOLIS	421.240	41,61	123.001,35	336,99	44,65
GAROPABA	18.138	1,79	3.310,55	9,07	1,20
GOV. CELSO RAMOS	12.999	1,28	2.372,50	6,50	0,86
LEOBERTO LEAL	3.365	0,33	492,75	1,35	0,18
MAJOR GERCINO	3.279	0,32	478,15	1,31	0,17
NOVA TRENTO	12.190	1,20	2.226,50	6,10	0,81
PALHOÇA	137.334	13,57	40.102,55	109,87	14,56
PAULO LOPES	6.692	0,66	978,20	2,68	0,36
RANCHO QUEIMADO	2.748	0,27	401,50	1,10	0,15
SANTO AMARO	19.823	1,96	3.617,15	9,91	1,31
SÃO BONIFÁCIO	3.008	0,30	438,00	1,20	0,16
SÃO JOÃO BATISTA	26.260	2,59	4.792,45	13,13	1,74
SÃO JOSÉ	209.804	20,73	61.261,60	167,84	22,24
SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	4.704	0,46	686,20	1,88	0,25
TIJUCAS	30.960	3,06	7.909,55	21,67	2,87
TOTAL	1.012.233	100%	275.505,65	754,81	100%

Fonte dos dados: IBGE 2010 / PEGIRS 2012.

geração, notar-se-á que os municípios menores produzem bem menos do que os maiores, proporcionalmente. Os municípios da Área Conurbada de Florianópolis, por exemplo, representam 81,66% da população total da RMF, e produzem 87,62% de 754,81t de resíduos (Tabela 1). Para efeitos comparativos, na Região Metropolitana Carbonífera (IBGE, 2010), no sul do estado, a produção de resíduos é de 397,51 t/dia (PEGIRS, 2012) para 550.206 habitantes (IBGE, 2010) e 25 municípios.

A renda, o consumo e a produção industrial são fatores que influenciam este quadro. A renda média domiciliar per capita, em 2010, na RMF é de R\$ 1.271,21 (Tabela 2). Quando compara-se o rendimento

Tabela 2. Rendimento nominal médio domiciliar per capita na RMF.

CIDADE	POP. (hab)	RENDA (R\$)	Kg/hab.dia
ÁGUAS MORNAS	5.548	754,14	0,40
ALFREDO WAGNER	9.410	566,54	0,39
ANGELINA	5.250	581,31	0,40
ANITÁPOLIS	3.214	617,32	0,40
ANTONIO CARLOS	7.458	950,97	0,39
BIGUAÇU	58.206	743,68	0,80
CANELINHA	10.603	626,11	0,49
FLORIANÓPOLIS	421.240	1770,29	0,79
GAROPABA	18.138	770,98	0,50
GOV. CELSO RAMOS	12.999	777,23	0,50
LEOBERTO LEAL	3.365	751,5	0,40
MAJOR GERCINO	3.279	782,1	0,39
NOVA TRENTO	12.190	825,22	0,50
PALHOÇA	137.334	848,75	0,80
PAULO LOPES	6.692	637,66	0,40
RANCHO QUEIMADO	2.748	810,19	0,40
SANTO AMARO	19.823	859,45	0,49
SÃO BONIFÁCIO	3.008	734,2	0,39
SÃO JOÃO BATISTA	26.260	778,4	0,50
SÃO JOSÉ	209.804	1137,86	0,79
SÃO P. DE ALCÂNTARA	4.704	885,22	0,39
TIJUCAS	30.960	803,54	0,69
TOTAL	1.012.233	1.271,21	0,74

Fonte dos dados: IBGE, 2010.

nominal médio domiciliar, e a produção per capita de resíduos sólidos (Tabela 2), é possível diagnosticar que quanto maior a renda da população, maior a produção de RSU. Em Florianópolis, por exemplo, cuja a renda é de R\$ 1770,29, a produção de resíduos é de 0,79kg/hab.dia. Enquanto que em Alfredo Wagner a renda média é de R\$ 566,54 e a produção de resíduos é de 0,39kg/hab.dia.

Atualmente cada município da RMF possui gestão própria dos resíduos, com a grande maioria (18 municípios) administrada pelas próprias prefeituras, sendo que em alguns casos a prestação de serviços é terceirizada, tanto para a limpeza urbana, quanto para os serviços de coleta e transporte (quadro 6).

Quadro 6. Gestão de Resíduos na RMF.

CIDADE	TIPO DE ADMINISTRAÇÃO	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
ÁGUAS MORNAS	Empresa Pública	Prefeitura Municipal
ALFREDO WAGNER	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
ANGELINA	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
ANITÁPOLIS	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
ANTONIO CARLOS	Adm. pública direta	Proactiva
BIGUAÇU	Adm. pública direta	Proactiva
CANELINHA	Empresa Pública	SEMAIS
FLORIANÓPOLIS	Soc. de economia mista	COMCAP
GAROPABA	Adm. pública direta	RESAMB
GOV. CELSO RAMOS	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
LEOBERTO LEAL	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
MAJOR GERCINO	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
NOVA TRENTO	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
PALHOÇA	Empresa Pública	Proactiva
PAULO LOPES	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
RANCHO QUEIMADO	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
SANTO AMARO	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
SÃO BONIFÁCIO	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
SÃO JOÃO BATISTA	Adm. pública direta	SISAM
SÃO JOSÉ	Adm. pública direta	Ambiental
SÃO P. DE ALCÂNTARA	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal
TIJUCAS	Adm. pública direta	Prefeitura Municipal

Fonte dos dados: IBGE 2010 / PEGIRS 2012

Com relação a programas de reciclagem 72% dos municípios possuem iniciativas, ainda que não estejam totalmente consolidadas. Contudo, em relação a organização formal de catadores a minoria das cidades possui algum tipo de associação ou outra forma de organização, o que propaga a atividade informal e marginalizada na região metropolitana, principalmente nos municípios conurbados e suas periferias urbanas.

Ao comparar, por exemplo, a taxa de recuperação de resíduos secos anual de Florianópolis, que é de 6,37% (Tabela 1 e 3), com a média nacional de 1,7% (figura 10/PNSB 2008), nota-se que o aproveitamento é muito superior.

Tabela 3. Coleta Seletiva na RMF

CIDADE	COLETA SELETIVA	TOTAL (t/ano)	Associações
ÁGUAS MORNAS	Sim	462,50	Não
ALFREDO WAGNER	Não	-	-
ANGELINA	Sim	*	*
ANITÁPOLIS	Sim	152,00	Não
ANTONIO CARLOS	Sim	6,00	*
BIGUAÇU	Sim	104,00	Sim
CANELINHA	Não	-	-
FLORIANÓPOLIS	Sim	7699,00	3
GAROPABA	Não	1485,60	Não
GOV. CELSO RAMOS	Não	-	-
LEOBERTO LEAL	Não	-	-
MAJOR GERCINO	Sim	*	Não
NOVA TRENTO	Sim	680,00	Não
PALHOÇA	Sim	216	Sim
PAULO LOPES	Não	-	-
RANCHO QUEIMADO	Não	-	-
SANTO AMARO	Não	-	-
SÃO BONIFÁCIO	Sim	89,00	Não
SÃO JOÃO BATISTA	Sim	1118,00	Não
SÃO JOSÉ	Sim	2400,00	1
SÃO P. DE ALCÂNTARA	Não	-	-
TIJUCAS	Sim	245,00	-

*dados não obtidos

Fonte dos dados: SNIS 2010 / PEGIRS 2012

Ainda assim este número é pouco expressivo, sendo fundamental priorizar os Consórcios Públicos Intermunicipais, amplamente incentivados pela PNRS, trabalhando políticas diferenciadas para cada município, e associando-os através de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos. É preciso ainda incentivar a inclusão social, através da reciclagem de resíduos secos e orgânicos, tornando os catadores parceiros, e consequentemente reduzindo os custos das prefeituras municipais

7.3. Os caminhos dos resíduos na RMF

A partir da instalação do Aterro Sanitário de Biguaçu, em 1992, outros municípios da região passam sucessivamente a enviar seu resíduos para a localidade, do norte do município. Desde então o aterro recebe grandes quantidades de resíduos sólidos domiciliares, que vêm misturados com grande porção de material com potencial de reciclagem, totalmente desperdiçado, reduzindo lentamente a vida útil do aterro. De propriedade da empresa Proactiva Brasil, o atual PGR recebe, em uma área de aproximadamente 45ha, resíduos de 19 municípios da RMF, e de mais três municípios de outra região. O PGR ainda trabalha com Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que possuem destino específico em vala séptica por codisposição ou tratamento em autoclave, e com Resíduos Perigosos (Classe 1), armazenados em depósito temporário específico para esse fim. Com sua capacidade próxima do fim, a empresa estuda uma nova estratégia de ampliação que prolonga a vida útil por mais 20 anos.

Quando se cruzam as informações de produção dos resíduos nos municípios com as quantidades recebidas no PGR é possível observar alguns dados discrepantes, já que existem municípios que enviam mais do que geram ao aterro, quando o normal seria o inverso (Tabela 4). O município de Florianópolis, por exemplo, gera 336,99 t/dia de RSU, e deste montante envia 330,71 t/dia para o PGR, dado considerado normal. Porém, ao analisar o município de Governador Celso Ramos como contra-exemplo, observa-se que a produção diária é de 6,5t, mas envia 9,99 toneladas para o PGR. Na normalidade, entende-se que os resíduos não enviados aos aterros foram reaproveitados através da reciclagem, compostagem, etc. No entanto, observa-se que em boa parte dos municípios os números são discrepantes.

Diariamente o PGR de Biguaçu recebe 759,63t de resíduos provenientes da RMF. À beira da BR101, mas atrás dos morros, o aterro passa despercebido a quem percorre pela rodovia, a não ser pelo odor que exala esporadicamente. É uma zona de conflitos de interesse, já que no outro lado da rodovia, voltado ao mar, pretende se implantar um grande empreendimento imobiliário, com fins turísticos e residenciais. A mesma rodovia é o principal canal pelo qual são transportados os resíduos, que em alguns casos chegam a percorrer mais de cem quilômetros desde sua origem, como o município de Alfredo Wagner, que chega à 142 quilômetros rodados. A rota média é 64km (quadro 7).

Tabela 4. Produção de Resíduos na RMF X quantidade recebida no PGR.

CIDADE	t/dia (gerado nos municípios)	t/dia (recebido no aterro)	t/dia (diferença)
ÁGUAS MORNAS	2,22	1,89	0,33
ALFREDO WAGNER	3,76	2,34	1,42
ANGELINA	2,10	0,91	1,19
ANITÁPOLIS	1,29	1,07	0,22
ANTONIO CARLOS	2,98	1,91	1,07
BIGUAÇU	46,56	43,05	3,51
CANELINHA	5,30	5,48	-0,18
FLORIANÓPOLIS	336,99	330,71	6,28
GAROPABA	9,07	12,50	-3,43
GOV. CELSO RAMOS	6,50	9,99	-3,49
LEOBERTO LEAL	1,35	0,66	0,69
MAJOR GERCINO	1,31	1,01	0,30
NOVA TRENTO	6,10	7,44	-1,34
PALHOÇA	109,87	110,31	-0,44
PAULO LOPES	2,68	3,93	-1,25
RANCHO QUEIMADO	1,10	1,05	0,05
SANTO AMARO	9,91	12,21	-2,30
SÃO BONIFÁCIO	1,20	0,55	0,65
SÃO JOÃO BATISTA	13,13	19,21	-6,08
SÃO JOSÉ	167,84	169,16	-1,32
SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	1,88	3,04	-1,16
TIJUCAS	21,67	21,21	0,46
TOTAL	754,81	759,63	-4,82

Fonte dos dados: SANTA CATARINA, 2012

Enquanto os municípios mais próximos coletam os resíduos porta-a-porta, com os caminhões compactadores, e enviam o material recolhido direto para o PGR, alguns possuem transbordo municipal, como é o caso de Águas Mornas. Já outros 13 municípios do interior depositam os resíduos que na Estação de Transbordo no município de Palhoça, onde então a Proactiva coleta para levar ao PGR em Biguaçu (figura 25) .

Dentre as cidades metropolitanas, Major Gercino e Nova Trento

enviam seus resíduos para o município de Brusque, em outra região, à 40 quilômetros de distância. Já São João Batista possui o próprio aterro, que é do tipo controlado (quadro 7/figura 25).

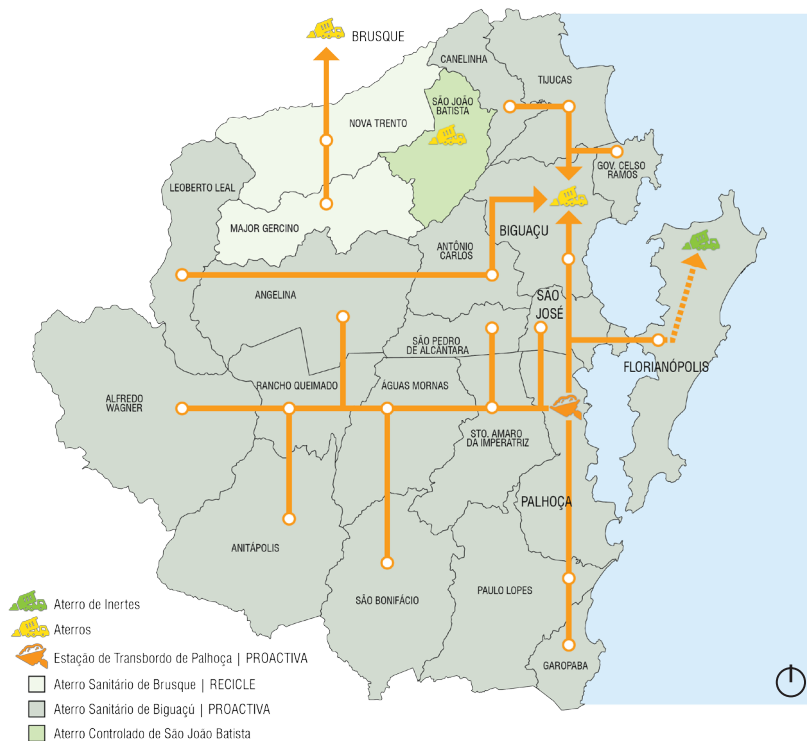
Quadro 7. Destino dos Resíduos na RMF

CIDADE	TRANSBORDO MUNICIPAL	TRANSBORDO REGIONAL	DESTINO FINAL	DIST.
ÁGUAS MORNAS	Centro de Triagem	E.T. Palhoça	Biguaçu	50km
ALFREDO WAGNER	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	142km
ANGELINA	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	105km
ANITÁPOLIS	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	130km
ANTONIO CARLOS	não possui	não possui	Biguaçu	21km
BIGUAÇU	não possui	não possui	Biguaçu	<15km
CANELINHA	não possui	não possui	Biguaçu	28km
FLORIANÓPOLIS	CTReS	não possui	Biguaçu	40km
GAROPABA	RESAMB	E.T. Palhoça	Biguaçu	125km
GOV. CELSO RAMOS	não possui	não possui	Biguaçu	26km
LEOBERTO LEAL	não possui	não possui	Biguaçu	91km
MAJOR GERCINO	não possui	não possui	Brusque	40km
NOVA TRENTO	Irmãos Dell'Agnolo	não possui	Brusque	40km
PALHOÇA	Proactiva	E.T. Palhoça	Biguaçu	40km
PAULO LOPES	não possui	não possui	Biguaçu	87km
RANCHO QUEIMADO	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	92km
SANTO AMARO	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	60km
SÃO BONIFÁCIO	Centro de Triagem	E.T. Palhoça	Biguaçu	110km
SÃO J. BATISTA	não possui	não possui	S.J. Batista	-
SÃO JOSÉ	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	60km
SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	não possui	E.T. Palhoça	Biguaçu	130km
TIJUCAS	não possui	não possui	Biguaçu	10km
MÉDIA				64km

Fonte dos dados: PEGIRS 2012.

O município de Florianópolis possui uma Estação de Transbordo própria, localizada em área densamente urbanizada, e sobre um antigo lixão, onde a Proactiva também recolhe os resíduos e encaminha para o PGR. Na cidade ainda há um aterro de inertes, mas que atende apenas a demanda municipal (figura 25).

Figura 25. Fluxograma da disposição final de RSU na RMF.



Fonte dos dados: PEGIRS 2012. Mapa: edição do autor.

Todo o transporte das estações de transbordo para o PGR (figura 26) é realizado com carretas especiais, que carregam em torno de 25t por viagem, e se sobrepõem ao tráfego urbano, regional e estadual, interferindo na mobilidade nas vias urbanas e interurbanas. A ausência de planejamento regional integrado e a concentração da infraestrutura de apoio a gestão de resíduos, aliadas à falta de equipamentos melhor distribuídos no território, implicam em fluxos irregulares no transporte de resíduos e grandes distâncias percorridas (figura 25/quadro 7). Os municípios mais distantes são justamente aqueles que produzem menor quantidade de resíduos/per capita, mas arcam com as longas distâncias que devem ser percorridas até o destino final.

Figura 26. PGR de Biguaçu.



Fonte: mafiadolixo.com

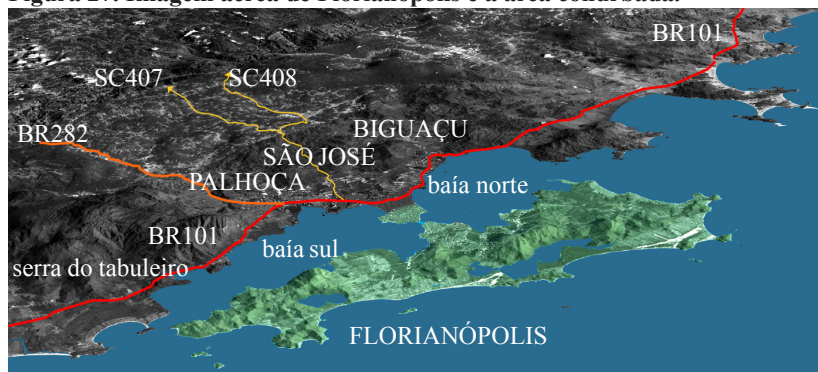
8. OS RESÍDUOS NA ÁREA CONURBADA DE FLORIANÓPOLIS

8.1. Caracterização físico-territorial e ambiental

A compreensão do território e sua formação, da paisagem natural e construída, da demografia e crescimento populacional, dos componentes socioeconômicos e ambientais, são aspectos fundamentais para o estudo da produção de Resíduos Sólidos no espaço urbano e regional, suas interfaces e conflitos.

Florianópolis é uma das capitais brasileiras predominantemente insulares (figura 27). O município ocupa toda a Ilha de Santa Catarina (424,4km²) além de uma pequena porção continental (12,1km²), que faz limite com o município de São José, anexada ao município somente no ano de 1944. A paisagem natural é exuberante, e a geografia local quase sempre determinou a ocupação do espaço, aproximadamente 42% de seu território constitui-se em Área de Preservação Permanente (APP). A ilha se conforma em paralelo ao litoral catarinense e mede aproximadamente 55 quilômetros no sentido norte/sul, com um contorno bastante irregular. A topografia acidentada é destacada por dois maciços principais, com seus pontos culminantes alcançando 490 e 540 metros de altura (SUGAI, 2014). Apresenta uma costa bastante diversificada, com as praias à oeste desenhadas por pequenas enseadas e águas tranquilas, voltadas para o Mar de Dentro, enquanto que ao leste as praias são extensas e expostas ao mar aberto. Costões, dunas, restingas, manguezais, promontórios, lagoas, estuários e banhados complementam a rica paisagem insular.

Figura 27. Imagem aérea de Florianópolis e a área conurbada.



Fonte: montagem a partir do Google Earth.

Dos 22 municípios que compõem a Região Metropolitana, Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu formam um conjunto conurbado consolidado, cuja área intraurbana se estende entre Ilha e Continente, separada pelas águas das baías norte e sul, e conectada através das pontes Pedro Ivo e Colombo Salles no Canal do Estreito, onde

a profundidade atinge 28 metros, em 500 metros de largura (figura 27).

As baías norte e sul, protegidas e de mar calmo, que formam importante ambiente estuarino, foram desde o período do descobrimento ponto estratégico para os percursos náuticos. A Ilha foi povoada pelos portugueses apenas no século XVII, com a fundação do povoado de Nossa Senhora do Desterro, em 1673, na sua península oeste, voltada para a baía sul. O povoamento mais efetivo acontece entre 1748 e 1756, com o estabelecimento de açorianos e madeirenses na Ilha e no Continente, marco mais representativo no crescimento demográfico na história de Desterro, elevada à categoria de cidade em 1823 (CECA, 1996). Os imigrantes, açorianos em sua maioria, formaram novos povoados e freguesias, que a partir de 1833 foram se desmembrando e dando origem aos municípios da região.

A porção insular, desde essa época, abrigou o centro da cidade, atividades administrativas, comerciais e portuárias, instituições públicas e privadas, e inicialmente a moradia das classes de maior poder aquisitivo. Enquanto que a área continental se caracterizava como entreposto comercial, setor de atividades urbanas mais pesadas – tais como indústrias, além de acolher a população de menor renda. A função de entreposto comercial, estabelecida na orla marítima de São José, fazendo a baldeação de mercadorias entre Desterro e Lages, marca o início das relações regionais. Palhoça, ainda que com menor importância, também ocupou esta função. Em 1894, cinco anos após a Proclamação da República, Desterro passa a se chamar Florianópolis em polêmica homenagem ao Marechal Floriano Peixoto.

Atualmente, conforme Reis (2012) o tecido urbano se desenvolve de forma relativamente contínua na parte continental: ocupa a porção territorial que divide as duas baías e se estrutura ao longo da BR101, que se estende através das cidades conurbadas – São José no centro, Biguaçu ao norte e Palhoça ao Sul. O município de São José é único que possui limites com todas as cidades da área conurbada, e toda a conexão viária entre Ilha e Continente passa necessariamente pela cidade. À exceção de Florianópolis, que é formada por doze distritos, os demais municípios da área conurbada estão divididos em dois ou três distritos. A oeste as rodovias estaduais SC407 e 408, e a BR282 avançam em direção aos municípios que conformam a Região Metropolitana de Florianópolis. Os núcleos urbanos de Santo Amaro da Imperatriz, São Pedro de Alcântara e Antônio Carlos são aqueles que já estão conectados espacial e funcionalmente a Florianópolis (REIS, 2012).

As transformações ocorridas, em um território que se caracteriza pela exuberância natural e fragilidade ecológica, foram impulsionadas por agentes públicos e privados. Os investimentos do Estado foram decisivos neste processo, determinando a ocupação do território, principalmente no que tange ao sistema viário urbano e regional, evidenciando o processo de produção intraurbana controlado pela classe dominante (SUGAI, 2014).

8.2. Desigualdades socioespaciais

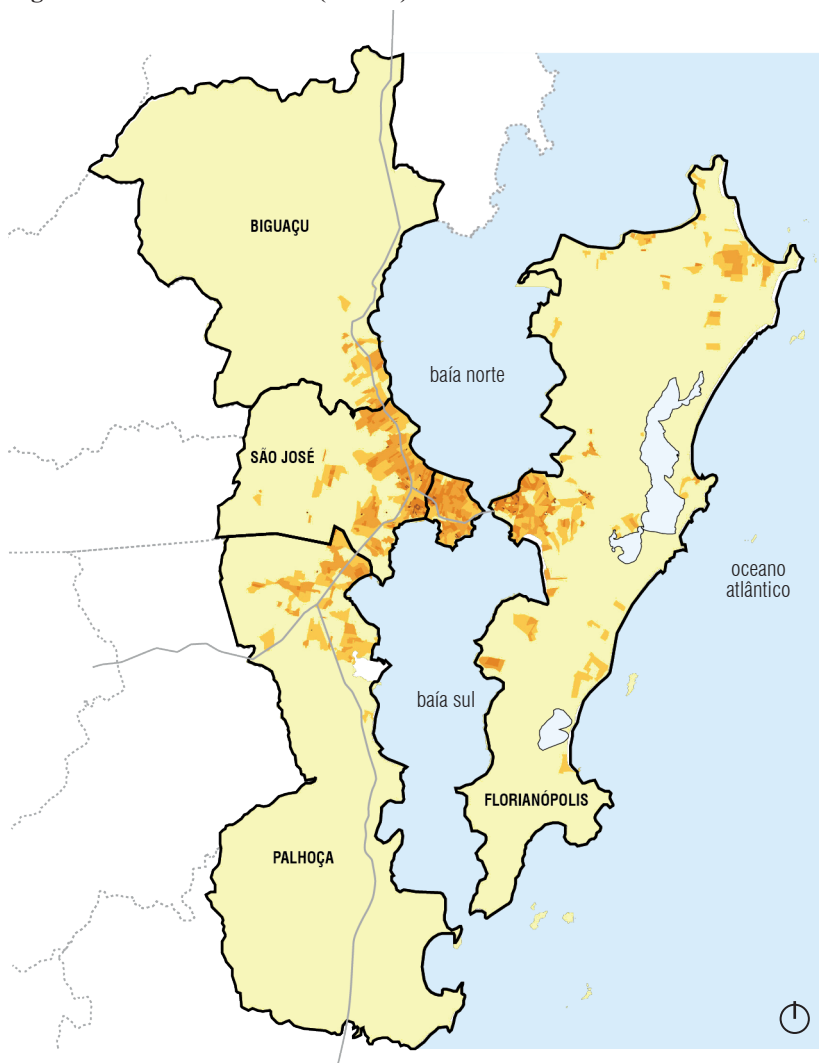
A Área Conurbada de Florianópolis, polarizada pela capital, soma 826.584 habitantes (IBGE, 2010). Deste total, 50,96% habitam a cidade de Florianópolis, 25,38% em São José, 16,61% em Palhoça, e apenas 7,04% em Biguaçu. Em uma área de 1588,87m², a densidade demográfica média é de 520,23 hab/km² (figura 28).

Grande parte desta população se desloca diariamente entre Ilha e Continente, já que Florianópolis absorve grande parte da mão de obra - tanto no setor público quanto privado, enquanto que outros três municípios se caracterizam principalmente como bairros dormitórios. Segundo relatório do PLAMUS (2014), são realizadas um total de aproximadamente 1,7 milhão de viagens por dia na região, sendo que a maioria destas é através de meio motorizado individual, com menor participação do transporte coletivo e não motorizados. Em comparação com outras capitais, Florianópolis é uma das regiões brasileiras com maior participação do automóvel na mobilidade urbana (PLAMUS, 2014).

Até as primeiras décadas do século XX as relações espaciais entre os municípios da área conurbada eram bastante tênues, e o meio de transporte preponderante era o marítimo. São José, Palhoça e Biguaçu cresceram lentamente e com pouco vínculo entre si, mantendo-se isolados da ilha física e socialmente. Na segunda metade do século XIX, o porto raso vai perdendo sua importância com o avanço da navegação a vapor e seus navios de grande calado. A inauguração da Ponte Hercílio Luz, em 1926, estabeleceu uma nova ligação entre Ilha e Continente, extinguindo o sistema viário-marítimo existente até então, e os portos vizinhos de São José, Palhoça e Biguaçu, mas intensificando a relação entre os municípios (CECA, 1996; SUGAI, 2014). Em meados da década de 50, a urbanização se concentrava nas áreas centrais da Ilha, e ainda na porção à beira mar da cidade de São José. Contudo, após este período, principalmente a partir da implantação da BR 101 na década de 70, surgiram novos vetores de expansão urbana, e as áreas de ocupação se ampliaram na área continental, e em localidades dispersas de Florianópolis.

O padrão de ocupação do solo, resultado de um processo histórico, caracteriza-se pela urbanização dispersa, baixas densidades e concentração de emprego nas áreas centrais, que sobre um tecido urbano fragmentado, dificulta a mobilidade urbana e a prestação de serviços à população. Assim como outras regiões, a ACF sofre com o fenômeno do espraiamento urbano (*urban sprawl*), no qual as cidades se expandem de modo horizontal, sem alcançar uma densidade demográfica ideal, em intenso processo de periferização. Diante deste modelo, o valor da terra varia conforme as distâncias a serem percorridas e o acesso à infraestrutura. Por consequência, as camadas de menor renda sofrem com a segregação espacial, instalando-se nas franjas da cidade, em áreas distantes, e/ou com pouco acesso à infraestrutura urbana e serviços (figura 29).

Figura 28. Densidade média (hab/ha) na Área Conurbada

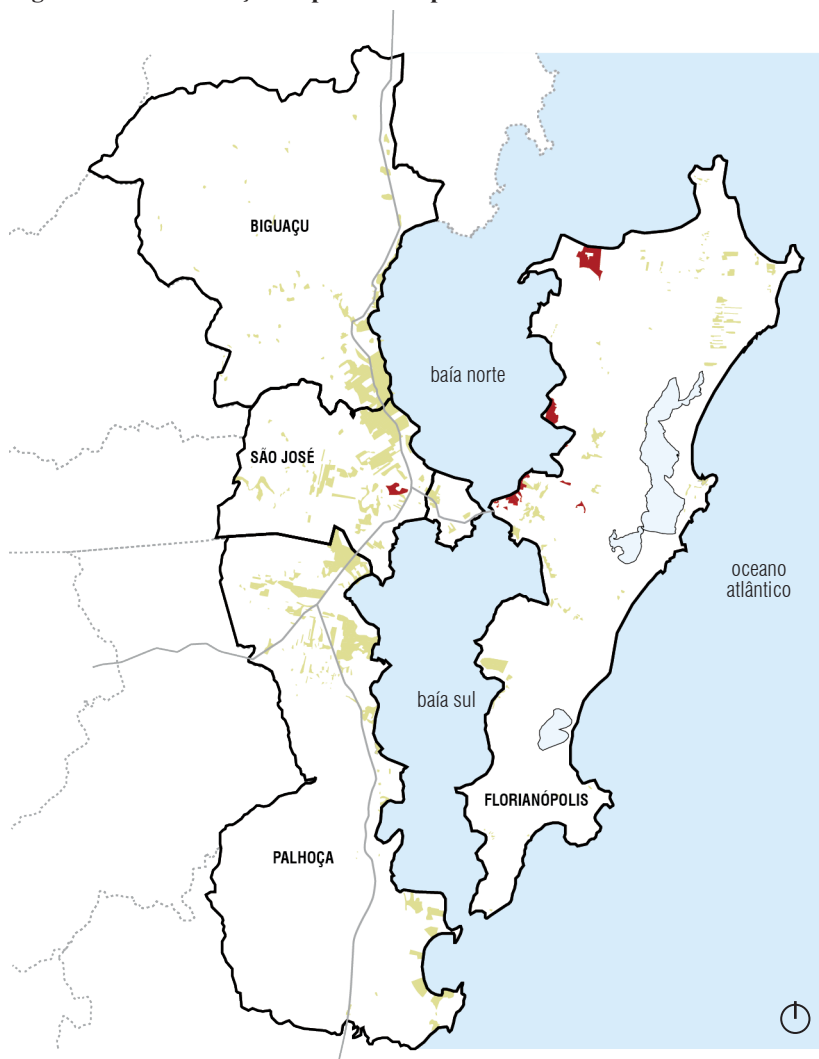


LEGENDA

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 300
- 300 - 600
- 600 - 1000
- maior que 1000

Mapa base: Renato Saboya. Fonte dos dados: IBGE 2010.

Figura 29. Concentração Populacional por extremos de renda.



LEGENDA

- Acima de 15 S.M.
- Até 3 S.M.

Salário Mínimo no Censo
2010: R\$ 510,00 (US\$ 291)

Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010, Renda média dos responsáveis pelo domicílio com rendimento positivo por Setor Censitário.

Na Área Conurbada de Florianópolis, a classe dominante determinou o processo de distribuição socioespacial por meio da apropriação dos territórios onde pretendia concentrar e expandir as suas áreas residenciais e de lazer (SUGAI, 2014). Por consequência, as periferias estão principalmente no interior dos municípios de Palhoça, São José e Biguaçu, que abrigam a população de menor renda, ao passo que a concentração das camadas de alta renda se localiza principalmente no eixo da Avenida Beira-mar Norte e no Norte da Ilha, em Jurerê Internacional. (figura 29). Conforme Sugai (2014), a ocupação das periferias na área continental inicia nas décadas de 1940 e 50, prosseguindo durante a década de 60, e consolidando-se a partir da década de 1970, quando constitui-se em único espaço intraurbano, e as divisas entre os municípios da área conurbada se sobrepõem. A implantação da BR101 neste período é o principal elemento que caracteriza este processo.

8.3. Quadro histórico: a produção de resíduos na ACF

A localização da disposição final dos RSU de Florianópolis e região é um problema histórico, que acompanha o processo de transformação socioespacial que a cidade tem sofrido ao longo do tempo na sua estrutura urbana e regional. A estruturação territorial dos núcleos urbanos de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu, ocorreu de forma independente até início do século XX. Segundo Reis (2012), as localidades do interior da ilha, isoladas fisicamente e caracterizadas pela produção agrícola e pesqueira, transformaram-se a partir da chegada de turistas e novos moradores, enquanto que os núcleos urbanos preexistentes se expandiram e densificaram, consolidando inúmeras novas localidades.

Até o início do século XX, as condições de infraestrutura sanitária eram inadequadas em Florianópolis. Os primeiros relatos sobre as consequências datam de 1833: população doente, terrenos e praias servindo como escoadouros de águas servidas e matérias fecais (CECA, 1996). No ano de 1840, as *Posturas Municipais* determinavam que dejetos e lixo urbano fossem lançados nos rios e nos mares, para evitar que se acumulassem nas ruas e terrenos baldios (OROFINO, PASSOS, 2011). Escravos denominados *tigres* realizavam o transporte destes resíduos. No ano de 1862 foram construídos três trapiches para o lançamento de lixo e esgotos ao mar: o primeiro próximo ao Forte Santa Bárbara, outro junto ao Mercado Público, e mais um próximo a Praça XV de Novembro. Esta foi a primeira medida tomada pelo poder público para resolver o problema do destino final dos esgotos e resíduos urbanos, atendendo uma população de 5.500 pessoas (CECA, 1996). Consoante Reis (2012), as lâminas de água que banham a Ilha constituíam depósito de dejetos e de tudo aquilo que era indesejável dentro da cidade, como em todas as cidades no século XVIII e início do século XIX.

Nesta época, a ocupação da Vila do Desterro concentrava-se em torno da Catedral, da Praça XV de Novembro e do movimentado porto.

A leste da praça, em direção ao Morro da Cruz, estava o comércio mais intenso e as habitações, tanto os sobrados de setores mais influentes, quanto casebres da população mais pobre (SUGAI, 2014). A Praia de Fora, área periférica e desprestigiada além da região das chácaras, era o principal destino dos detritos produzidos na cidade, tanto esgoto quanto resíduos (figuras 30/31). Várzea (apud REIS, 2012, p. 94) relata que a maior parte das casas possuía as fachadas voltadas para a rua (atual Rua Bocaiúva), com o mar nos fundos, para facilitar o despejo de resíduos nas praias. No ano de 1877 realizou-se a primeira concessão de serviços para remoção de lixo e esgotos em Florianópolis, que deveriam ser transportados à noite em direção aos trapiches construídos para serem lançados ao mar, substituindo o serviço dos tigres (OROFINO, PASSOS, 2011). Conforme CECA (1996), a expansão da cidade foi acompanhada do crescente hábito de jogar lixo e entulhos nas praias e nos manguezais, fazendo surgir os habituais e comuns aterros na Ilha.

O primeiro e mais significativo foi o da praia da Boa Vista, que se estendia do Forte de Santa Bárbara até o início da Ladeira Menino de Deus. Durante todo o decorrer do século XIX muito lixo fora ali jogado (...). A continuidade de novos aterros de lixo em frente a esta área, acabou por criar problemas de escoamento de águas de morros próximos e quando foi canalizado o rio da Bulha (...) formou-se um pântano fétido no local (CECA, 1996, p. 56, 57).

A Baía Sul concentrava o dinamismo urbano do centro de Desterro. No final do século XIX, segundo Sugai (2014), surgem as primeiras evidências de separação espacial entre os locais de comércio e moradias de ricos e pobres. A população de mais alta renda ergueu suas habitações à oeste da Praça XV, em direção à Praia de Fora, enquanto que a população mais pobre se direciona às encostas do morro da Cruz, e também nas últimas quadras à oeste da praça, próximas ao cemitério municipal. Os problemas de saúde pública proliferam na cidade, principalmente na região dos cortiços e favelas. No ano de 1886, existe o registro da contratação de lanchões que lançavam os dejetos em pontos mais afastados do mar para evitar que retornassem às praias (OROFINO, PASSOS, 2011). Desta forma, no início do século XX são realizados os primeiros investimentos em obras de saneamento. Em 1907, a lei 253 obrigou a utilização dos serviços de remoção de lixo e esgoto em todo o perímetro urbano. Já entre os anos de 1910 e 1914, com o crescente uso da orla marítima, e a preocupação com a quantidade de dejetos lançados ao mar, bem como a expansão da cidade na direção da orla, construiu-se o *forno de lixo*, onde mais tarde se instalaria a cabeceira da Ponte Hercílio Luz (figuras 30/31). O equipamento constituiu avançada solução para a época, e funcionou por quase 50 anos queimando os resíduos da cidade.

Contudo, com a expansão da cidade nesta direção, após a instalação da Ponte Hercílio Luz em 1926, e principalmente a partir da década de 40,

a fumaça produzida tornou-se um problema na nova região de interesse habitacional. A paisagem construída passa a ter seu desenho marcado pelo início do processo de verticalização e adensamento, e alta valorização da área central. Ao passo que Florianópolis possuía boas condições de infraestrutura, os demais municípios da futura área conurbada permaneceram basicamente rurais durante a primeira parte do século XX.

Neste período, na Ilha, a população de baixa renda mantém a ocupação das encostas do Maciço do Morro da Cruz, iniciada na virada do século, evidenciando a segregação espacial resultante do processo de estruturação intraurbano (SUGAI, 2014). O *lixo* também deveria estar afastado do centro da cidade, e não mais no forno próximo a Ponte, sendo transferido para área à nordeste da região central, até então sem interesse de ocupação pela classe dominante, junto a outros equipamentos públicos como a Penitenciária Estadual, a FUCABEM, um abrigo de menores e o Cemitério Municipal (SUGAI, 2014). Em 1956, os resíduos sólidos passaram a ser dispostos no novo *lixão*, localizado às margens do Manguezal do Itacorubi. Num local inapropriado e sem o tratamento adequado, por mais de 30 anos os resíduos acarretaram problemas de salubridade e de degradação do manguezal, uma área de mais de 12 hectares (figuras 30/31).

Poucos anos depois, a fundação do *campus* da Universidade Federal de Santa Catarina, em 1960, indicava possível mudança no cenário econômico e na dinâmica imobiliária da cidade. Ao contrário do Plano Diretor de 1955, que previa a instalação no Centro da cidade, opositores defendiam a implantação da universidade no bairro da Trindade (SUGAI, 2014). A aprovação da localização, no ano de 1962, iria mudar definitivamente o caráter da região, até então um bairro periférico de características rurais. Esta mudança representava interesses do setor imobiliário, que através da implantação do *campus* pretendia consolidar empreendimentos na Trindade e região. A instalação da universidade foi acompanhada pela transferência de inúmeras empresas estatais para a região nordeste-leste da ilha, principalmente no bairro Itacorubi. Neste sentido, o *lixão* localizado nesta área logo se tornou um elemento de depreciação da terra urbana.

Diante desta perspectiva, ao final da década de 70, se iniciam estudos para desativar o *lixão*. No ano de 1978, órgãos do governo propuseram a construção de uma usina de lixo no município de São José, mas a proposta

Figura 30. Baía norte e os resíduos na cidade ao longo do tempo.

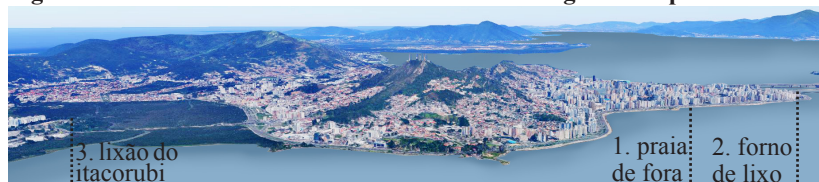
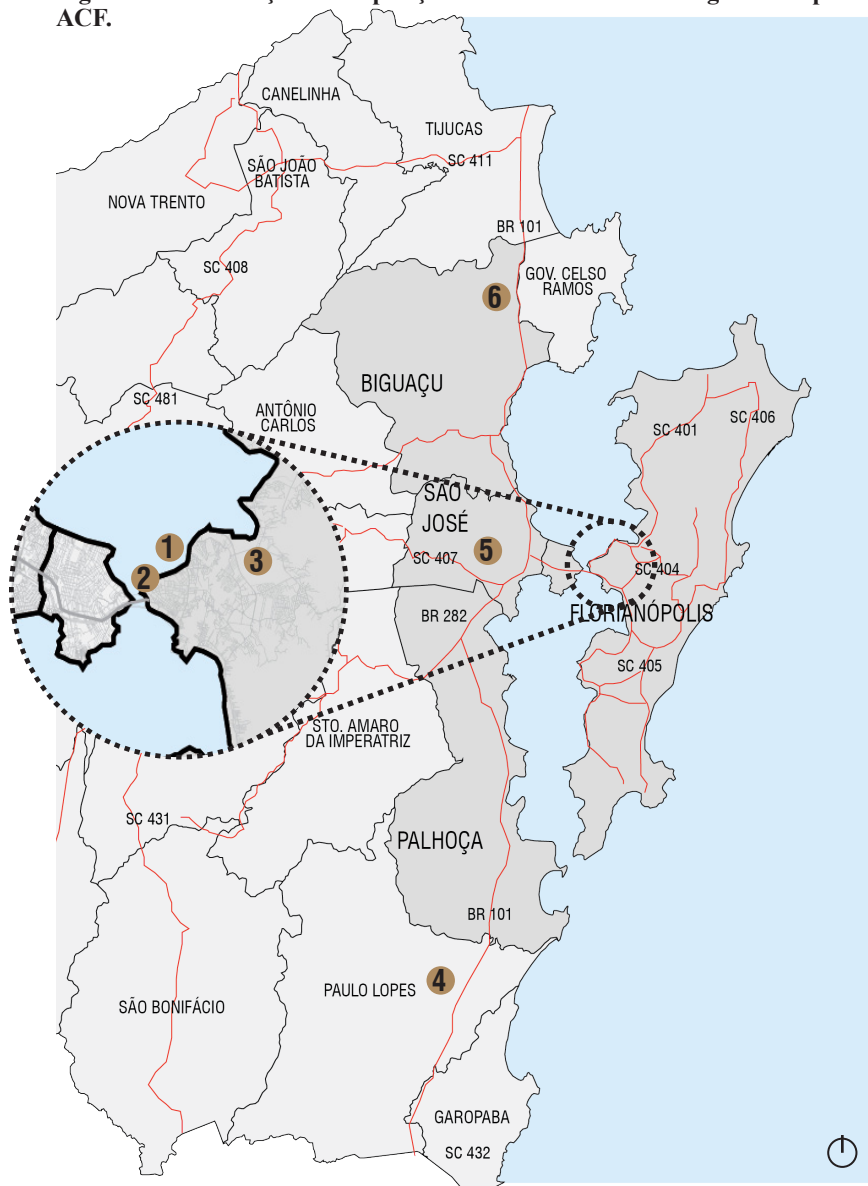


Foto: Google Maps. Edição do autor

Figura 31. Localização da disposição final de resíduos ao longo do tempo na ACF.



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 01 - Disposição na Praia de Fora (1840) | 04 - Disposição em Paulo Lopes (1989) |
| 02 - Tratamento no incinerador (1910) | 05 - Disposição em São José (1989) |
| 03 - Disposição no Itacorubi (1956) | 06 - Disposição em Biguaçu (1992) |

Fonte dos dados: OROFINO, 2011. SUGAI, 2014. Mapa: Edição do autor.

foi negada (CECA, 1996). Após recomendação da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) para desativar o lixão, em 1979, a COMCAP¹ prometeu um prazo de dois meses, que não foi cumprido. No início da década de 80 são apontadas soluções conjuntas para os resíduos da área conurbada que, além da capital, abrangia os municípios de São José, Palhoça e Biguaçu: em 1982 é criado o Projeto de Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana do Aglomerado Urbano de Florianópolis, com a participação de diferentes órgãos públicos.

No ano de 1985, a FATMA realizou um levantamento de áreas para a implantação do aterro e usina de lixo: duas em Rationes, duas no Rio Tavares e uma em Cacupé (CECA, 1996). Em 1986 propõe-se, através de edital de concorrência pública, a construção de uma usina de compostagem e valorização de resíduos em Santo Antônio de Lisboa, inviabilizada por mobilização da comunidade e consequente determinação judicial. No ano de 1988, com resistência da população é inaugurada uma usina na cidade de São José, fruto de convênio entre Florianópolis e aquele município, porém a proposta foi rejeitada pela Câmara de São José, e os resíduos continuaram a ser depositados no manguezal do Itacorubi.

Paralelamente, em 1980, Florianópolis implanta a coleta seletiva, objetivando tratar o lixo domiciliar nas próprias comunidades, através do programa Beija-Flor. Esta iniciativa foi sucedida pela instalação de Pontos de Entrega Voluntária em praças, supermercados e ruas da cidade, e posteriormente pela ampliação da coleta seletiva através do sistema porta-a-porta.

Desativado o lixão oficialmente no ano de 1989, os resíduos produzidos na cidade passam a ser enviados para fora do município (figura 31). O lixão é transformado em uma Estação de Transbordo e Unidade de Triagem. O serviço de disposição final é privatizado, e os resíduos são transportados inicialmente para o município de Paulo Lopes, localizado 40km ao sul da Ilha, através de contrato com a empresa FORMACO. A disposição dos resíduos de Florianópolis gerou protestos em Paulo Lopes, e técnicos da FATMA e IBAMA divergiram sobre a localização do aterro (CECA, 1996).

Em 1989, a Prefeitura de Florianópolis mais uma vez instalou em São José uma usina de compostagem de lixo, que operou apenas uma vez. Pouco tempo depois, em 1992, o destino final passa a ser Biguaçu, em outra propriedade da FORMACO, na localidade de Tijuquinhas, e permanece até hoje no mesmo local, mas sob administração da empresa Proactiva, no espaço denominado Parque de Gerenciamento de Resíduos (PGR).

Já no ano 2000, na área do antigo lixão do Itacorubi, instala-se o

¹ Companhia de Melhoramentos da Capital - Empresa de economia mista cuja acionista majoritária é a Prefeitura Municipal de Florianópolis, criada através da Lei Municipal nº 1.022 de 22 de julho de 1971.

Figura 32. Antigo lixão no manguezal do Itacorubi, atual CTReS.



Fonte: mafiadolixo.com.br

Centro de Transferência de Resíduos Sólidos (CTReS) (figura 32), para manejo dos resíduos. Estas iniciativas poderiam ser melhor exploradas no sentido de qualificar a relação da cidade com o resíduo que produz. Entretanto, prevalece o descarte inadequado e a degradação dos espaços públicos urbanos devido ao tratamento irregular dado aos resíduos.

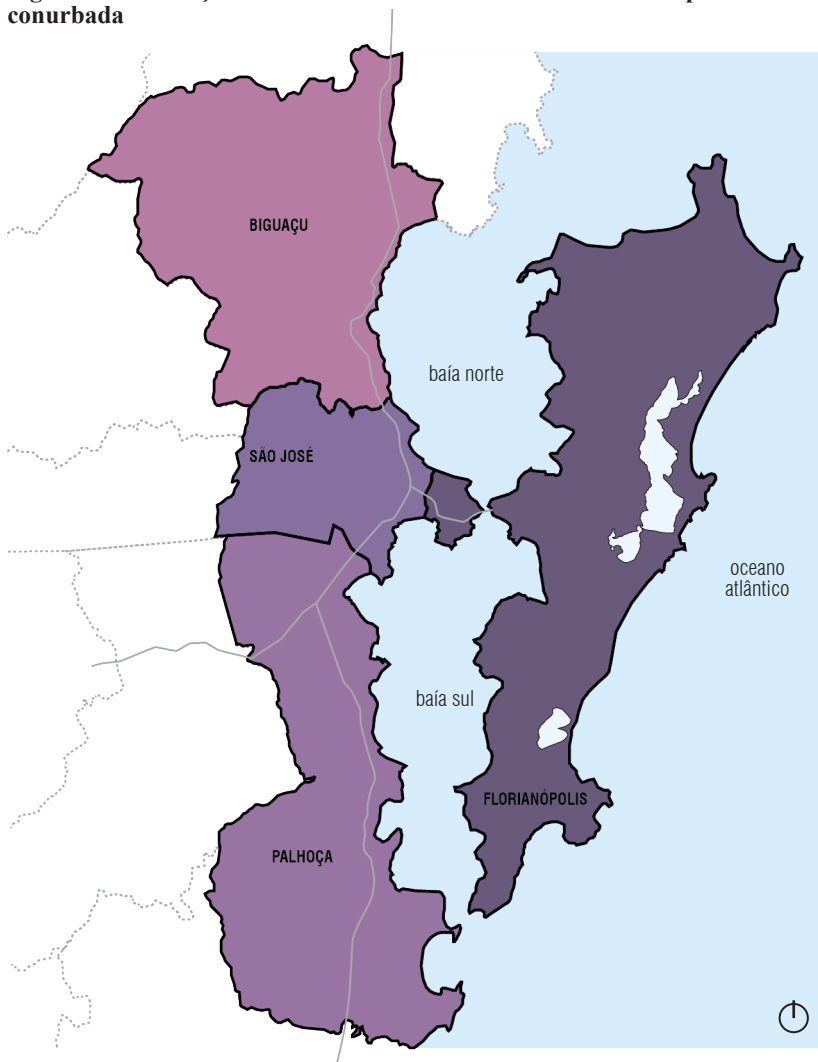
8.4. Quadro geral: a gestão de RSU nos 4 municípios

Neste capítulo se apresentará a organização de cada um dos municípios da Área Conurbada de Florianópolis frente à Gestão dos Resíduos Sólidos, as relações com o espaço urbano e atuação dos catadores e cooperativas nas cidades. Os quatro municípios são os que mais contribuem para a produção de resíduos dentro da RMF, justamente por constituírem a área mais adensada, com tecido urbano consolidado, em um espaço intraurbano único (figura 33).

8.4.1. Florianópolis

A Gestão de Resíduos Sólidos em Florianópolis é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Habitação e Saneamento e, desde 1971, a COMCAP detém a concessão dos serviços de limpeza pública municipal, realizando atividades como a coleta de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, em áreas críticas e de serviços de saúde municipais; coletas especiais; coleta seletiva; varrição de ruas; capinação e raspagem; instalação e manutenção de lixeiras; limpeza dos locais de eventos e praias; limpeza de valas; remoção de animais mortos; operação do Centro de Transferência de Resíduos Sólidos (CTReS) no Itacorubi; aterro para resíduos inertes de origem pública ou pequenos volumes.

Figura 33. Produção de resíduos sólidos urbanos nos municípios da área conurbada



LEGENDA

■	FLORIANÓPOLIS - 336,99 t/dia
■	SAO JOSE - 167,84 t/dia
■	PALHOÇA - 109,87 t/dia
■	BIGUAÇU - 46,56 t/dia

Fonte dos dados brutos: SANTA CATARINA, 2012

Todos os resíduos coletados no município de Florianópolis, inclusive os do continente, são encaminhados para o CTReS para pesagem e condução ao destino final. Em uma área de 53mil m², localizado em importante ponto nodal urbano, no bairro Itacorubi, o CTReS funciona como Estação de Transbordo, e os resíduos ali acumulados são distribuídos para os galpões de triagem, para o PGR de Biguaçu, e para o Aterro de Inertes no Canto do Lamim no norte da Ilha (figura 34). Os recicláveis são encaminhados para a ACMR (Associação de Catadores de Material Reciclável) no próprio CTReS, e para a ARESP (Associação de Recicladores Esperança) com galpão no Chico Mendes.

O transporte para o Aterro Sanitário é realizado pela empresa Proactiva com carretas especiais, enquanto que para os demais destino a própria COMCAP transporta os resíduos com sua frota.

Foram encontrados no Portal de Transparência da Prefeitura Municipal de Florianópolis três contratos ativos com a empresa Proactiva: 2010/823, 2010/824, 2010/932 (ANEXO B), que totalizam R\$ 83.789.625,3, e referem-se a coleta e transporte dos resíduos (de Florianópolis à Biguaçu) e tratamento no destino final (PGR de Biguaçu).

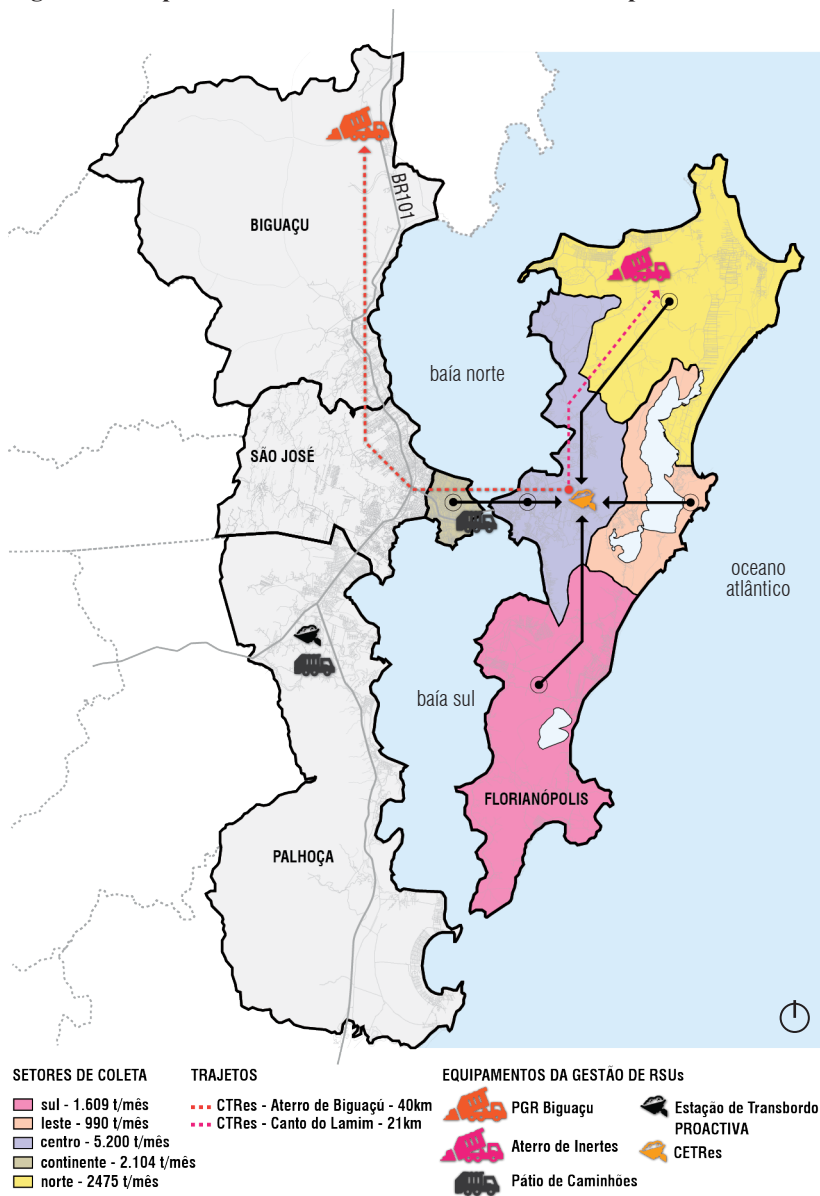
8.4.1.1. A coleta de resíduos e o espaço urbano

No ano de 2010, o município de Florianópolis produziu em seu perímetro urbano 123.001,35t de resíduos (PEGIRS, 2012), para uma população de 421.240 habitantes (IBGE, 2010), que representa 0,79 kg/hab/dia. Os 12 distritos da cidade, estão agrupados em cinco regiões que organizam a coleta de resíduos no meio urbano (figura 34). Dividido em 65 roteiros, o sistema de coleta é feito porta-a-porta, com uma frota de 31 caminhões, alcançando 98% dos habitantes, enquanto que os 2% restantes são atendidos por lixeiras comunitárias (COMCAP, 2011).

O perfil morfológico da ilha, marcado por esparsas planícies no sentido leste oeste, paralelas aos maciços centrais com declividade acentuada, ocasionam situações críticas para o serviço de coleta em alguns pontos da cidade. A malha viária, dividida por duas pontes entre a porção insular e continental, é composta por uma série de vias urbanas principais e coletoras, formando uma estrutura funcional e hierarquizada, onde se organiza e flui a coleta regular de resíduos sólidos. Contudo, esta malha não se estende de forma regular por todo o perímetro urbano, e nem mesmo as constantes obras de melhorias (sempre focadas no modal automobilístico) são capazes de melhorar o desempenho em relação à mobilidade, o que afeta o serviço de coleta de resíduos, e vice-versa. As dificuldades ainda são acentuadas pelas distâncias entre as distintas localidades urbanas.

A centralização dos equipamentos de suporte à coleta de resíduos, aliada à falta de mais equipamentos distribuídos equitativamente no perímetro urbano, ocasionam um fluxo ilógico do serviço de coleta

Figura 34. Mapa de fluxos e setores de coleta em Florianópolis.



Fonte dos dados: COMCAP, 2012.

regular (figura 34). O pátio de estacionamento (figura 35), de onde partem diariamente os caminhões rumo à cidade, localiza-se na porção continental de Florianópolis, no bairro Estreito. Todos os caminhões da coleta cruzam diariamente a Ponte Pedro Ivo nos horários de pico do tráfego urbano, contribuindo significativamente para o problema de mobilidade urbana, bem como atrapalhando e atrasando o serviço da coleta.

Figura 35. Pátio de estacionamento entre as pontes.



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Todos os resíduos recolhidos na cidade, incluindo os da porção continental, são enviados ao Centro de Transferência de Resíduos Sólidos (CTReS), localizado no bairro do Itacorubi, na porção insular da cidade, que ainda recebe os resíduos provenientes da coleta seletiva, e resíduos de serviços de saúde. A falta de lógica do sistema é implícita, pois os resíduos coletados na região continental vêm para a ilha, para logo em seguida serem enviados ao aterro de Biguaçu (figura 34), quando poderia haver no continente mais um Centro de Transferência, inclusive com possibilidade de integração com as outras cidades da região Metropolitana, somado por outros equipamentos de menor porte, como Pontos de Entrega Voluntária.

A centralização aumenta o traslado dos caminhões, e consequentemente os custos para o poder público, além de implicar mais uma vez em complicações para a mobilidade urbana. Ainda há outros problemas relacionados ao deslocamento dos resíduos entre o CTReS e o PGR em Biguaçu, como casos de irregularidades no transporte realizado

pela empresa Proactiva. Totalizam onze as carretas que carregam mais de 380 toneladas diariamente até o aterro sanitário na cidade vizinha, que por vezes em condições inapropriadas para a trafegabilidade ampliam o risco de sérios acidentes em plena Avenida Beira-mar ou na BR101, por exemplo.

A estrutura do CTReS (figura 36) é composta por um Galpão de Transbordo, o Centro de Triagem da ACMR (Associação de Coletores de Materiais Recicláveis), o Museu do Lixo, setores de armazenamento de pneus e de óleo de cozinha, edificações para setor administrativo e de apoio e um Ponto de Entrega Voluntária. Toda esta estrutura permanece em área lindeira ao manguezal do Itacorubi, ambientalmente fragilizado.

Figura 36. CTReS: lindeiro ao manguezal e em área urbana consolidada.

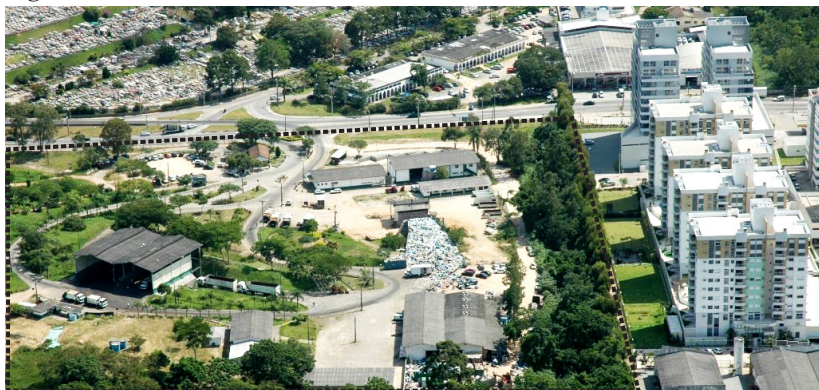


Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Em foto de 03 de fevereiro de 2012, (figura 37) se observa impressionantes imagens com toneladas de resíduos a céu aberto espalhados na Estação de Transbordo. Nas imediações o cheiro que exala do empreendimento é nauseabundo em muitas ocasiões, elemento de desconforto para a população local e depreciador do valor da terra no entorno imediato. Questiona-se se o montante de resíduos ali acumulado recebeu o devido tratamento. Em nota, a COMCAP justificou que o acúmulo de material daquela data era de material da coleta seletiva, que arrecadou mais do que a média mensal no mês de janeiro, devido a alta temporada, e o número de recicladores estava em número reduzido.

Outras dificuldades apontadas pela COMCAP em relação ao serviço da coleta referem-se a ruas estreitas e/ou com dificuldades de

Figura 37. Foto aérea do CTREs em 03 de fevereiro de 2012.



Fonte: mafiadolixo.com. Foto: Enio Noronha.

acesso, falta de infraestrutura e pavimentação. Nos casos de inviabilidade a coleta é feita através de “tapetões” nas ruas com declividade, ou através de lixeiras comunitárias, onde os resíduos são entregues pela população. Também dificultam os serviços resíduos mal acondicionados, descumprimento de horários, não uso das lixeiras determinadas por lei, e até mesmo carros estacionados em locais indevidos (figura 38).

Figura 38. Dificuldades no meio urbano para a Coleta de Resíduos.

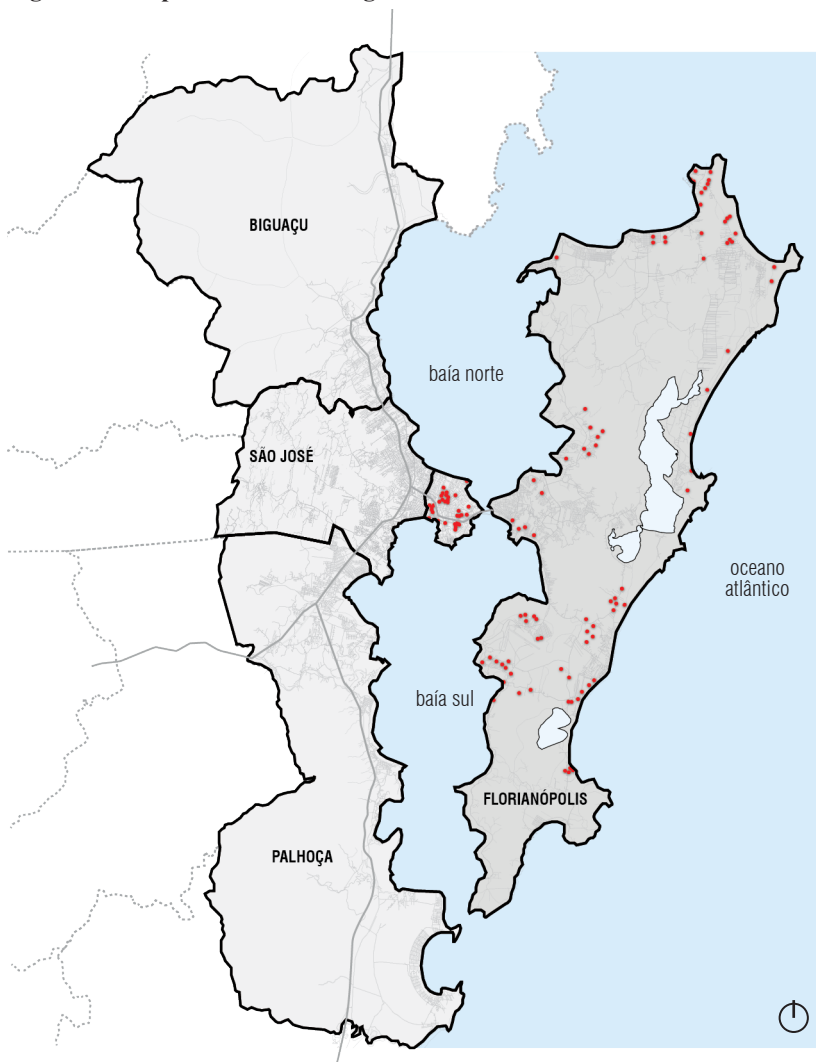


Fonte: COMCAP, 2012.

Além de práticas de educação ambiental, uma infraestrutura urbana mais adequada poderia contribuir para melhorias nos serviços da coleta. Em cidades como Barcelona ou Estocolmo, os resíduos são coletados através de tubulações que os transportam no vácuo para centrais de coleta regionais, onde são separados e compactados para a destinação final, evitando a circulação pela cidade. Modelo que contrasta com a infraestrutura precária na maioria das cidades brasileiras e suas periferias.

As dificuldades do serviço de coleta de resíduos em relação ao espaço urbano apontam para um cenário preocupante na cidade. Os empecilhos de locomoção e mobilidade, a falta de acessibilidade e a falta de equipamentos melhor distribuídos na cidade, aliados a falta de informação e fiscalização, induzem a população à disposição irregular dos resíduos (figura 39).

Figura 39. Mapa de descarte irregular de resíduos.



LEGENDA

- Pontos de descarte irregular de resíduos

Fonte dos dados: COMCAP, 2012. Mapa: edição do autor.

Em levantamento realizado pela COMCAP, foram identificados 162 pontos de disposição irregular de resíduos distribuídos pela cidade (figura 39), resultantes da fragmentação entre a gestão de resíduos e as políticas públicas urbanas. São em sua maioria terrenos baldios – vazios urbanos, ora protegidos dos olhos da população por barreiras visuais, as quais escondem os resíduos depositados por ela mesma. Em outro momento os resíduos são dispostos a olho nu, nas áreas mais adensadas da cidade, em espaços públicos, edificações abandonadas e até mesmo nas ruas, mais uma vez discrepando dos modelos citados anteriormente.

Constata-se que estes pontos estão sempre localizados nas nucleações urbanas dispersas pela cidade, ou muito próximo destas, e principalmente nas áreas mais pobres, onde é difícil o acesso aos serviços públicos e à informação. Consoante Pinto (1999, p. 56),

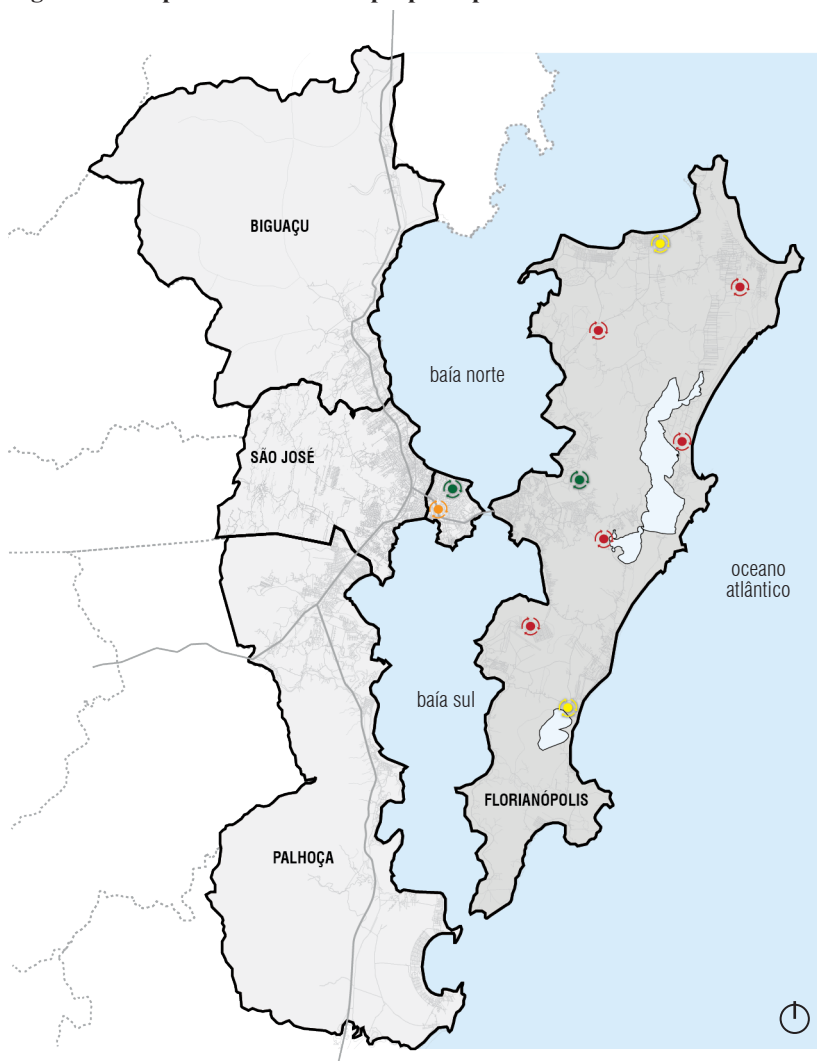
é interessante notar que, se alguns locais de deposição irregular revelam um descompromisso de seus usuários com a qualidade ambiental, a consolidação de alguns outros revela os condicionantes desses mesmos usuários (geradores ou coletores) quanto às suas possibilidades de deslocamento para a disposição dos resíduos.

Assim, é relevante que a percepção deste panorama alerte para a adoção de novas práticas de gestão. Neste sentido, a implantação de uma Rede de Pontos de Entrega Voluntária, proposta pela COMCAP no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Florianópolis, vislumbra equalizar a distribuição dos serviços em dez pontos instalados no território urbano (figura 40). Através dessa rede, a empresa objetiva promover adequadamente a gestão dos resíduos de construção, demolição e podas no município de Florianópolis. Pretende ainda aumentar os níveis de reciclagem e reduzir o número dos pontos de descarte aqui apresentados. Ainda que este plano esteja desvinculado de uma proposta regional de gestão, esta ação é um primeiro passo para a redução do descarte inadequado dos resíduos, qualificando consequentemente os espaços da cidade.

8.4.1.2. A atuação de catadores e iniciativas particulares

No ano de 2009, a COMCAP realizou pesquisa denominada “Diagnóstico da Produção, Coleta Formal e Informal e Comercialização de Resíduos Sólidos Recicláveis no Município de Florianópolis”, em parceria com a UFSC e TRACTEBEL Energia S.A (tabela 5).

Tal pesquisa abordou catadores informais que recolhem materiais recicláveis nos bairros da cidade, atingindo um total de 415 entrevistados, além dos trabalhadores que atuam na ARESP e ACMR. Segundo a pesquisa os catadores trabalham cerca de 5,48 dias por semana.

Figura 40. Mapa da rede de PEV proposta pela COMCAP.**LEGENDA**

- Em Operação
- Projeto Pleiteado
- Em Implantação
- Em Viabilização

Fonte dos dados: COMCAP, 2012. Mapa: edição do autor.

Em sua maioria, estes trabalhadores percorrem os bairros da cidade com carrinhos do tipo gaiola ou carroça de tração animal, competindo com a coleta regular de resíduos, e atuando em áreas que não correspondem necessariamente às proximidades de onde habitam. Observando no mapa as áreas de atuação (figura 41) é possível diagnosticar que a grande massa de catadores concentra-se justamente nas regiões mais adensadas da cidade, onde há maior geração de resíduos.

Tabela 5. Diagnóstico dos catadores na Ilha de Santa Catarina.

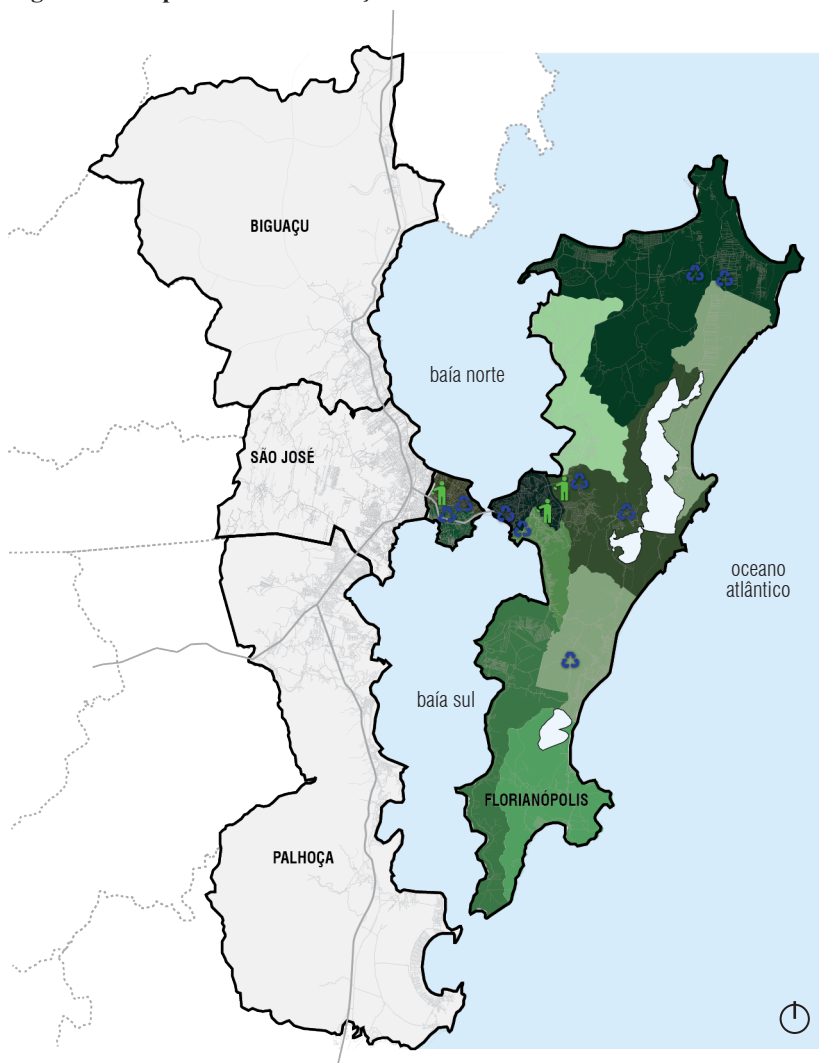
sexo	MASCULINO	320	renda média	até R\$ 200	109
	FEMININO	95		entre R\$ 201,00 e R\$ 400,00	140
idade	até 15 ANOS	22	renda média	entre R\$ 401,00 e R\$ 600,00	66
	de 16 a 20 anos	38		entre R\$ 601,00 e R\$ 800,00	34
	de 21 a 30 anos	103		entre R\$ 801,00 e R\$ 1.000,00	17
	de 31 a 40 anos	91		acima de R\$ 1.000,00	26
	de 41 a 50 anos	84	local de triagem	renda não informada	23
	de 51 a 60 anos	47		Associação	63
	acima de 60 anos	30		Em casa	47
	escolaridade	sem		92	Depósito para o qual vende
até o primário		251	Terreno baldio	12	
1º grau incompleto		54	Na rua	9	
1º grau completo		22	No lixão mais próximo	1	
2º grau incompleto		5			
2º grau completo		0			
Ensino Superior		2			

Fonte dos dados: PMF, 2009.

Já quando se trata da fração orgânica dos resíduos, desde 2008 existe em Florianópolis outra ação relevante, o *Projeto Revolução dos Baldinhos*. Esta iniciativa foi implantada no Bairro Monte Cristo, na localidade denominada Chico Mendes, e permanece com várias dificuldades através de uma gestão comunitária. A iniciativa é assessorada pela Cepagro² e desde 2011 conta com a parceria da COMCAP.

2 O Cepagro - Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo - foi fundado em 20/04/1990 por pequenos agricultores e técnicos interessados na formação de pequenas redes produtivas locais, como forma de viabilização das propriedades rurais familiares.

Figura 41. Mapa de área de atuação dos catadores na Ilha de SC.



LEGENDA

■ CENTRO-OESTE 26%	■ CENTRO SUL 4%	👤 Cooperativas de Catadores
■ CONTINENTE NORTE 24%	■ SUL DA ILHA 3%	♻️ Iniciativas Particulares
■ NORTE DA ILHA 17%	■ LESTE DA ILHA 10%	🗑️ Empreendimentos Irregulares
■ CONTINENTE SUL 8%	■ OESTE 7%	
■ CENTRO LESTE 6%	■ TODA ILHA 9%	
■ SUDOESTE 5%		

Fonte dos dados: PMF, 2009;CEMPRE, 2015.

Já se sabe que é ínfimo o reconhecimento do resíduo orgânico como um bem econômico e de valor social, que possa gerar renda, trabalho e promover cidadania. No entanto, a Revolução dos Baldinhos surge como uma alternativa viável para mudar este cenário, por meio de um projeto de inovação social, que demonstra que a reciclagem da fração orgânica pode ser uma estratégia com potencial de integração entre setores sociais.

No projeto, cada família recebe um baldinho para realizar a separação dos resíduos orgânicos nas residências, que serão recolhidos em 44 PEVs distribuídos no bairro, e destinados para compostagem (ABREU, 2013). Também participam da iniciativa entidades comunitárias, e todo o composto produzido é encaminhado para hortas particulares e comunitárias. O resíduo orgânico reaproveitado, além de promover a limpeza das ruas, rende um composto que dinamiza a agricultura urbana por meio da produção local de adubo, viabilizando o cultivo de alimentos pelas famílias nos espaços domésticos ou públicos. (Ibidem, 2013).

Rapidamente o projeto ganhou escala e reconhecimento, mas a luta para mantê-lo é diária. A ação conta com a participação de jovens voluntários, outros por vezes remunerados, e até mesmo aqueles que já tiveram envolvimento com o crime organizado. Neste sentido, o projeto amplia sua relevância frente à uma população sob vulnerabilidade social, abrindo novos horizontes e oportunidades para a comunidade. Outrossim, a Revolução dos Baldinhos também contribui para o desvio de resíduos do PGR de Biguaçu, cujo montante atingiu 437,5 ton em 44 meses (ABREU, 2013).

Figura 42. Coleta e compostagem no Chico Mendes



Fonte: ABREU (2013).

Além das cooperativas de catadores e ações comunitárias, existem ainda iniciativas particulares, de pequeno e médio porte, em diferentes bairros da cidade, principalmente sucateiros e recicladores (quadro 8).

Quadro 8. Iniciativas Particulares em Florianópolis.

NOME	TIPO	BAIRRO
RECIPEL	Sucateiro	Vargem do Bom Jesus
Instituto Movimento Pró-projetos	Sucateiro	Lagoa da Conceição
Comercial de Papéis Coelho	Sucateiro	Centro
Cláudio Correa	Sucateiro	Itacorubi
Celso Correa	Sucateiro	Jardim Atlântico
Silva	Sucateiro	Estreito
NM Recuperação de Materiais	Reciclador	Capoeiras
Metarreciclagem	Reciclador	Ingleses
Compuciclado	Reciclador	José Mendes
CEREEL	Reciclador	Campeche

Fonte dos dados: CEMPRE, 2015.

8.4.2. São José

A Gestão de Resíduos Sólidos em São José é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, e a empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda detém a concessão dos serviços de limpeza pública municipal, realizando atividades como a coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, coleta seletiva, limpeza urbana e outros, além de campanhas de sensibilização e de mobilização social

Os resíduos domiciliares recolhidos pela coleta regular em São José são encaminhados diretamente pela empresa Ambiental para a Estação de Transbordo da Proactiva, em Palhoça, ao sul do município, para posteriormente seguir para o PGR de Biguaçu, ao norte da cidade. A coleta é realizada diariamente nos bairros Kobrasol e Campinas, e três vezes por semana nos demais bairros.

O último contrato da Prefeitura com a empresa Ambiental é o de número 199/2014, com vigência até 19/02/2015, no valor de R\$ 5.087.894,04, referente a Coleta Seletiva e a Coleta Regular de Resíduos Domiciliares. Enquanto que com a Proactiva, existem quatro contratos ativos: 227/2014, 1492/2014, 258/2014, 668/2014, que totalizam R\$ 9.222.898,32, e referem-se a coleta e transporte dos resíduos (de Palhoça à Biguaçu) e tratamento no destino final (PGR de Biguaçu). Todos os contratos estão disponíveis no Portal de Transparência da Prefeitura (ANEXO C). A cobrança pelos serviços é realizada diretamente no carnê de IPTU do contribuinte, através da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos.

Já os resíduos provenientes da coleta seletiva, são encaminhados para a ACARELI (Associação dos Catadores Aparecida de Reciclagem de Lixo), Sucatas Salvador e para o Reciclador Antônio. A coleta é realizada uma vez por semana nos bairros, e de segunda à sábado nos bairros Kobrasol e Campinas. A maior porção do material reciclável é direcionada à associação, que opera através de doações, no bairro Sertão do Maruim, em um galpão executado pela Prefeitura Municipal. A associação arrecada uma média de 155 t/mês (SÃO JOSÉ, 2013). Não existe em São José Pontos de Entrega Voluntária (PEV).

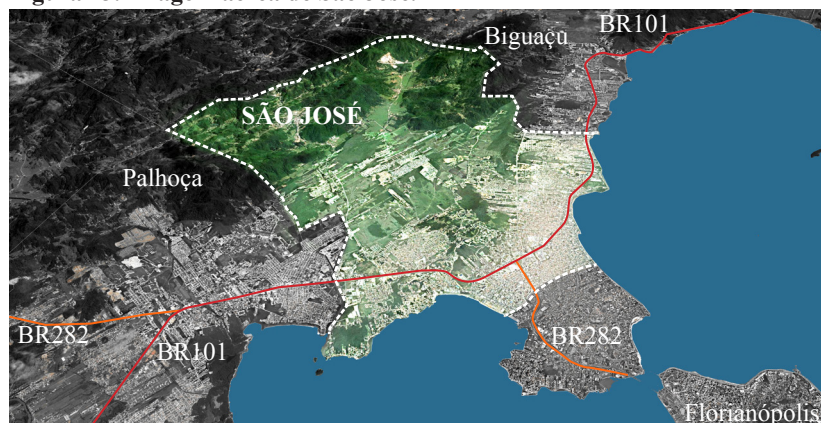
O município conta ainda com o programa *Destino Certo*, instituído pelo projeto de Lei nº 089/2009. Tal programa visa garantir a limpeza e manutenção de vias públicas e terrenos baldios, através da coleta de resíduos volumosos (móveis, entulhos, eletrodomésticos, etc.). O programa recolhe uma média mensal de 150 sofás; 250 guarda-roupas; 80 mesas; 240 cadeiras; 6 geladeiras; 8 fogões; 50 televisores; 60 camas; 80 armários; 10 máquinas de lavar; 500 pneus; entre outros (SÃO JOSÉ, 2013).

8.4.2.1. A coleta de resíduos e o espaço urbano

No ano de 2010, o município de São José produziu em seu perímetro urbano 61.261,60t de resíduos (PEGIRS, 2012), para uma população de 209.804 habitantes (IBGE, 2010), que representa 0,79 kg/hab/dia. Os 27 bairros da cidade, estão organizados em 18 roteiros de coleta, realizada através do sistema porta-a-porta, alcançando a totalidade dos bairros.

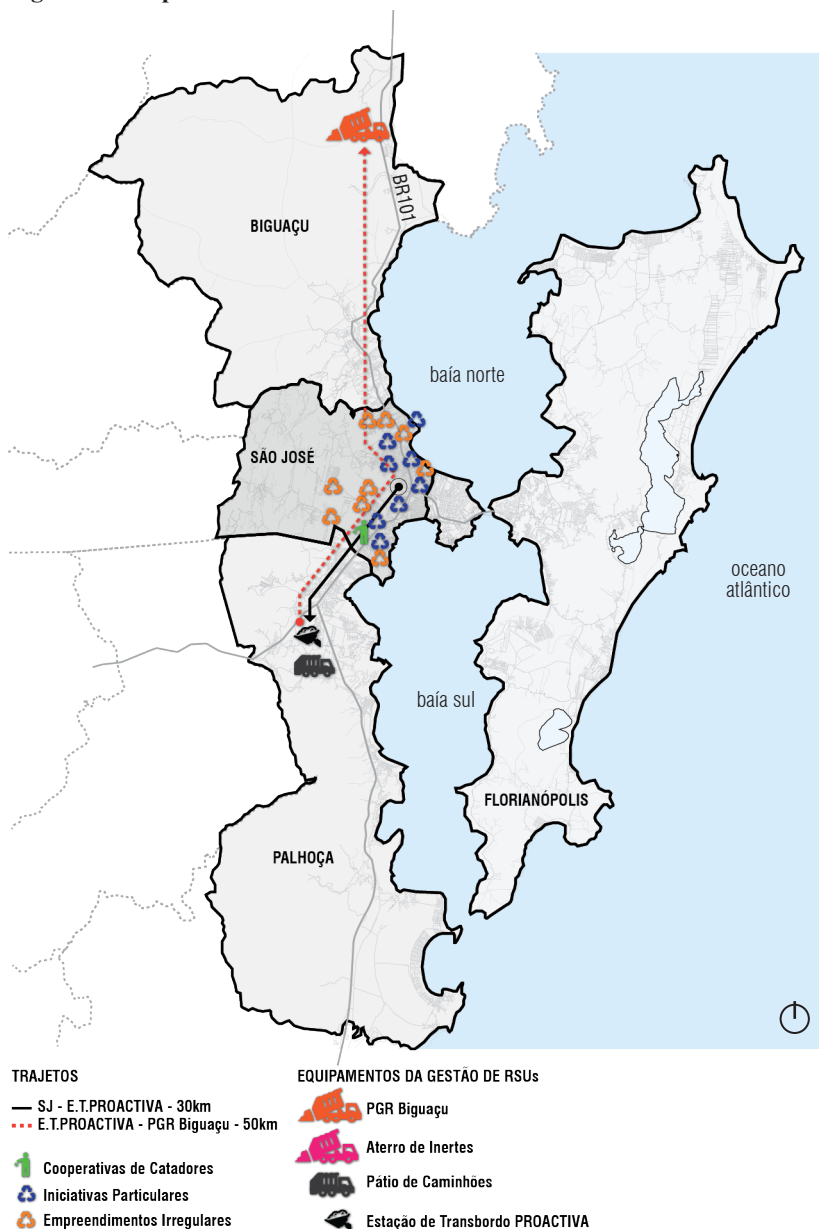
O perfil geográfico do município, com predominância de planícies não ocasiona situações críticas para o serviço da coleta. Entretanto a malha viária, composta por uma série de vias urbanas principais e coletoras, é cortada por duas rodovias federais, que sobrepõem os tráfego urbano e

Figura 43. Imagem aérea de São José.



Fonte: montagem a partir do Google Earth

Figura 44. Mapa de fluxos da coleta em São José.



Fonte dos dados: SANTA CATARINA, 2012; SÃO JOSÉ, 2013; CEMPRE, 2015.

regional, criando complicações principalmente no que se refere ao tempo da coleta, em virtude dos constantes congestionamentos (figura 43).

Todos os resíduos recolhidos através da coleta regular devem ser encaminhados diretamente ao município de Palhoça, na Estação de Transbordo da Proactiva, de modo que não há como evitar o trânsito, tampouco reduzir o impacto da coleta de resíduos na mobilidade urbana do município (figura 44). Anteriormente o município enviava seus resíduos para aterro próprio, localizado no Alto de Forquilha, hoje desativado.

A falta de infraestrutura no meio urbano agrava o problema. Através das fotos (figuras 45 e 46), é possível visualizar a disposição inadequada dos resíduos sólidos em vias públicas, passeios, terrenos baldios e até mesmo dentro de pátios de residências. O mal acondicionamento dos resíduos nestas zonas urbanas torna-se uma ameaça para a população vizinha, visto o risco de transmissão de doenças através de vetores que ali podem se proliferar.

Figura 45. Iniciativas particulares irregulares.



Fonte: SÃO JOSÉ, 2013. Foto: Ecoeficiência

Figura 46. Deposição de resíduos em terrenos baldios.



Fonte: SÃO JOSÉ, 2013. Foto: Ecoeficiência

8.4.2.2. A atuação de catadores e iniciativas particulares

O município de São José possui organização formal de catadores de resíduos, denominada ACARELI – Associação dos Catadores Aparecida de Reciclagem de Lixo. Localizada no bairro Sertão do Maruim, a associação congrega cerca de 40 catadores, e recebe o material recolhido pela coleta seletiva regular.

Mesmo com esta iniciativa, ainda existe um grande número de carroceiros atuando de forma autônoma na zona urbana, recolhendo os resíduos com pequenos veículos de propulsão humana, ou tração animal, com capacidade média de 0,25m³. Geralmente os carroceiros realizam a triagem do material recolhido no quintal de suas próprias residências. A Fundação do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Município de São José já autuou por diversas vezes estes trabalhadores com a intenção de regularizar a situação profissional.

A ausência de equipamentos voltados à gestão de resíduos em São José - PEV, Estação de transbordo e outros - dá margem à clandestinidade. Segundo levantamento da Ecoeficiência existem dez espaços de reciclagem irregulares no município (SÃO JOSÉ, 2013) (quadro 9). Estes locais não possuem licenciamento ambiental e em sua maioria contam com infraestrutura precária. A maior incidência destes equipamentos ocorre nos bairros periféricos (figura 44). A estes espaços somam-se iniciativas particulares, de pequeno e médio porte, em diferentes bairros da cidade, principalmente sucateiros e recicladores (quadro 9).

Quadro 9. Iniciativas Particulares em São José.

NOME	TIPO	BAIRRO
Transduarte	Sucateiro	Barreiros
Alemão	Sucateiro	Procasa
Rivadavia	Sucateiro	Roçado
Reciclagem Silva	Sucateiro	Flor de Nápolis
Primeiro Brasil	Sucateiro	Barreiros
Mauro Lourenço	Sucateiro	Ipiranga
Laner	Sucateiro	Distrito Industrial
Kapersul	Sucateiro	Serraria
Metais Carvalho	Sucateiro	Roçado
Cibesa	Aparista	Barreiros
Almeida	Sucateiro	Roçado
Tomra Latasa	Reciclador	Barreiros
Softel Ambiental	Reciclador	Roçado

Empreendimento Irregular	Sucateiro	Barreiros
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Barreiros
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Renata
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Jd. Zanelato
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Forquilhas
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Serraria
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Sertão do Maruim
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Fazenda do Max
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Procasa
Empreendimento Irregular	Sucateiro	Sertão do Maruim

Fonte dos dados: SÃO JOSÉ, 2013; CEMPRE, 2015.

8.4.3. Palhoça

A Gestão de Resíduos Sólidos em Palhoça, segundo o Plano Diretor Municipal, é de responsabilidade da autarquia municipal Águas de Palhoça, atual SAMAE, enquanto que a empresa Proactiva detém a concessão dos serviços de limpeza pública municipal, realizando as atividades da coleta regular de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva.

Os resíduos domiciliares recolhidos pela coleta regular em Palhoça são encaminhados diretamente para a Estação de Transbordo da Proactiva, no próprio município, para posteriormente seguir para o PGR de Biguaçu. Já a coleta seletiva é realizada através do modelo de entrega voluntária: existem 26 PEVs no município, onde a Proactiva realiza coleta de recicláveis e os resíduos são levados para a PROCREP (Associação Criar, Reciclar, Educar e Preservar) na Pinheira.

Contudo, segundo notícia veiculada no portal do Jornal Palhocense (2013), o modelo de entrega voluntária não tem funcionado, e o município pretende alterar para o sistema porta a porta. Na notícia em questão a engenheira sanitarista da autarquia municipal, explica que o contrato da Águas de Palhoça com a Proactiva passava por uma reavaliação no setor jurídico da prefeitura, para que fosse alterado para o novo modelo, prevendo também a possibilidade de enviar os materiais a uma associação de catadores da comunidade Frei Damião. Entretanto, essas alterações ainda não foram consolidadas.

O último contrato da Prefeitura com a empresa Proactiva é o de número 223/2011, aditivo 01/2015, com vigência entre 02/01/2015 à 31/12/2015, no valor de R\$ 45.303.118,70, referente a coleta seletiva e a coleta regular de resíduos domiciliares, transporte dos resíduos (de Palhoça à Biguaçu) e tratamento no destino final (PGR de Biguaçu).

Todos os contratos estão disponíveis no Portal de Transparência da Prefeitura (ANEXO D). A receita da prefeitura para este setor provém da Taxa de Limpeza Pública, que arrecadou para o período de 2014 R\$ 11.663.988,34.

8.4.3.1. A coleta de resíduos e o espaço urbano

No ano de 2010, o município de Palhoça produziu em seu perímetro urbano 40.102,55t de resíduos (SANTA CATARINA, 2012), para uma população de 137.334 habitantes (IBGE, 2010), que representa 0,80 kg/hab/dia. Os 16 bairros da cidade estão organizados em dois grupos de coleta, realizada no mínimo três vezes por semana em cada roteiro, alcançando a totalidade dos bairros.

O perfil morfológico do município é diversificado, as zonas de ocupação urbana se espalham sobre a planície litorânea, mas a maior porção do município fica dentro do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, que desenha serras, vales e morros. Importantes rios cortam o município, entre eles o Rio Cubatão, o Rio Maruim na divisa com São José, e o Rio da Madre na divisa com Paulo Lopes, que ainda conta com grande área de manguezal na Bacia do Rio Passa Vinte, que progressivamente tem sido ocupada e degradada. O promontório do Cambirela, morro mais proeminente, se destaca na paisagem com seus 970 metros e se espalha sobre as águas da baía sul. Esta formação geológica é quem divide as duas grandes planícies do município, ao norte onde está a principal área de ocupação urbana, e ao sul onde se encontram as paradisíacas praias. A conexão se dá tão-somente pelo polêmico trecho da BR101 que corta o Morro dos Cavalos e a Terra Indígena Guarani ali localizada (figura 47).

Figura 47. Imagem aérea de Palhoça.



Fonte: montagem a partir do Google Earth.

É justamente por este trecho que os RSU da coleta seletiva, oriundos dos 26 PEVs espalhados na planície norte, devem ser encaminhados diariamente até a Praia da Pinheira, onde se encontra a PROCREP (Associação Criar, Reciclar, Educar e Preservar), totalmente afastada das áreas onde a maior porção de resíduos é gerada (figura 49). Mais uma vez a BR101, que acumula o tráfego urbano e regional, é o canal de ligação para o transporte dos resíduos a longas distâncias de sua origem.

Já os resíduos da coleta regular são recolhidos e direcionados à Estação de Transbordo da Proactiva (figura 48), localizada no Km 8 da BR 282, que cruza o município no sentido leste/oeste (figura 49). O grande ônus para o município palhocense é que a Estação recebe diariamente cerca de 310 toneladas de resíduos de 11 municípios da RMF, que posteriormente são transportados para o PGR de Biguaçu.

Figura 48. Estação de Transbordo da PROACTIVA.

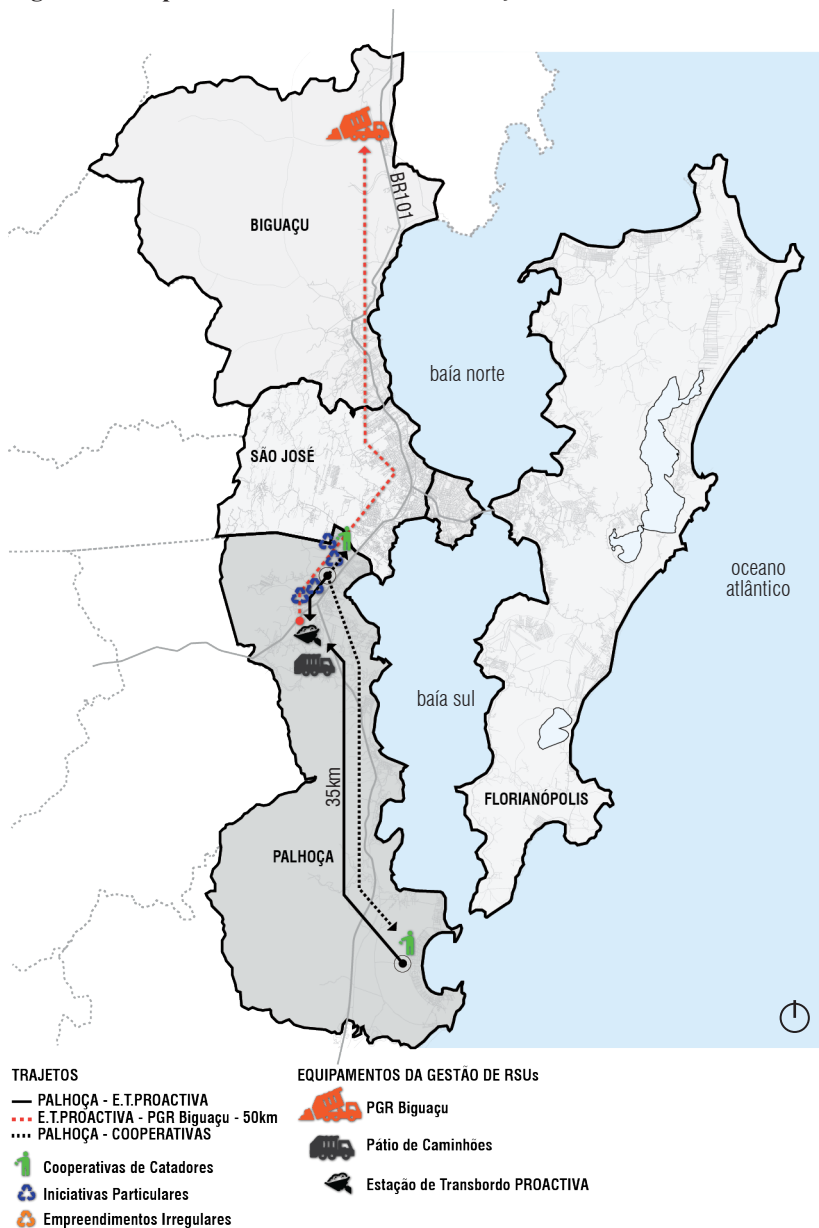


Fonte: PROACTIVA

Outro grande problema enfrentado por Palhoça é a frágil comunidade do Frei Damião, localizada no Bairro Brejarú, ao norte do município. Vizinha a cidade Pedra Branca, abriga quase sete mil pessoas que sobrevivem em situação desumana e insalubre em uma das áreas mais pobres de Santa Catarina. O surgimento da localidade data de 1986, como um assentamento irregular em terras da COHAB/SC. Até o ano 2000 a área fazia parte do município de São José, contudo, por meio de uma polêmica lei estadual (11.340/2000), passou a fazer parte do município de Palhoça através de um processo de cunho legal duvidoso (OLIVEIRA, 2011). Desde 2011 a área foi delimitada como ZEIS, através do projeto de lei nº 782/2011.

Assentada em uma área com condições precárias em termos de infraestrutura, sem ruas pavimentadas nem arborizadas, a ocupação se estende sobre os manguezais e em áreas de interesse ambiental, em habitações improvisadas que fragilizam o ecossistema local e põem em risco a vida dos moradores, à margem da ilegalidade. A população extremamente carente caracteriza-se por migrantes e desempregados, que em sua maioria sobrevivem como catadores de material reciclável nas cooperativas, na rua ou nas próprias habitações.

Figura 49. Mapa de fluxos da coleta em Palhoça.



Fonte dos dados: SANTA CATARINA, 2012; CEMPRE, 2015.

Na comunidade está sediada a Associação dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis, Resíduos Sólidos e Orgânicos de Palhoça (ATMR), além de dois galpões particulares e uma série de residências onde os trabalhadores separam o material no próprio quintal de casa. Os resíduos separados chegam a ser acumulados na rua por falta de espaço, sujeito a intempéries, que podem até causar a perda do material (figura 50).

Figura 50. Galpões improvisados da associação no Frei Damião.



Fonte: montagem a partir do Google Street View.

Já os resíduos que sobram da atividade de triagem, e também aqueles produzidos pela população são mal acondicionados e junto com o esgoto contaminam o solo e água. Devido à proximidade aos cursos d'água existentes, o lençol freático aflora com facilidade, acumulando água sobre o solo, principalmente em épocas de chuvas e maré cheia, espalhando resíduos e esgoto nas ruas e vielas, impulsionando a proliferação de doenças, principalmente entre crianças (figura 51). A presença de animais que costumemente vasculham os lixos agrava a situação. A principal atividade geradora de renda para a comunidade é também ameaça à sua sobrevivência, junto à debilidade do saneamento básico.

Figura 51. Quadro crítico de saneamento em Frei Damião.



Fonte: bogleandroimoveis.com.br

8.4.3.2. A atuação de catadores e iniciativas particulares

O município de Palhoça possui uma organização formal de catadores para a triagem de resíduos, denominada PROCREP (Associação Criar, Reciclar, Educar e Preservar). Localizada na praia da Pinheira, ao sul do município, a associação teve sua origem no trabalho realizado na Escola Isolada Professora Olga Cerino a partir do ano de 1991. Em 1997, o projeto foi ampliado e, em 1999, foi inaugurado o Centro de Triagem de RSU na Pinheira. Atualmente, recebe o material recolhido pela coleta seletiva de Palhoça.

Já na comunidade Frei Damião, a ATMR ainda não está consolidada formalmente, sob o ponto de vista jurídico e ambiental, e recebe grande parte do material proveniente da atividade informal dos catadores (figura 52). No bairro existem muitos catadores que atuam de forma independente e revendem o material coletado para galpões particulares, que em grande parte atuam na ilegalidade.

Figura 52. Galpões improvisados e acúmulo de resíduos no Frei Damião.



Fonte: acervo do autor.

Outrossim, há um grande número de carroceiros atuando de forma autônoma na zona urbana, recolhendo os resíduos com seus pequenos veículos. Alguns catadores atuam ainda nos outros municípios da área conurbada. Além das cooperativas e ações comunitárias, existem algumas iniciativas particulares, de pequeno e médio porte, em diferentes bairros da cidade, principalmente sucateiros e recicladores (quadro 10).

Quadro 10. Iniciativas Particulares em Palhoça.

NOME	TIPO	BAIRRO
Rei da Sucata	Sucateiro	Bela Vista
Ricardo Reciclagem	Sucateiro	Caminho Novo
Alumetal	Sucateiro	Caminho Novo
Reciclagem Pereira	Sucateiro	Brejaru
Multiciclo Reciclagem	Sucateiro	Brejaru

Fonte dos dados: CEMPRE, 2015.

8.4.4. Biguaçu

A Gestão de Resíduos Sólidos em Biguaçu é de responsabilidade da FAMABI, (Fundação do Meio Ambiente de Biguaçu), enquanto que a empresa Proactiva detém a concessão dos serviços de limpeza pública municipal, realizando as atividades da coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, limpeza urbana de vias públicas e outros, além de campanhas de sensibilização e de mobilização social.

Os resíduos domiciliares recolhidos pela coleta regular, realizada através do sistema porta a porta, são encaminhados pelos caminhões compactadores diretamente para o aterro sanitário localizado no próprio município. O PGR de Biguaçu, localizado na região de Tijuquinhas, próximo à BR101 e ao Rio Inferninho, recebe diariamente mais de 700t de resíduos de 22 municípios da RMF e também de outras regiões, arcando o município com todos prejuízos ambientais decorrentes da disposição final, ainda que seja o modelo adequado, com todas licenças ambientais.

Como medida mitigadora dos danos ambientais, a Prefeitura Municipal instituiu a TFA (Taxa de Fiscalização de Aterro), através da Lei Complementar do Executivo N° 45/2011, que determina a cobrança e o repasse de cinco reais por tonelada de lixo depositado no PGR. A cobrança é feita pela prestadora do serviço, no caso a Proactiva, que faz o repasse ao município quando quitada. A mesma lei autoriza a isenção da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos aos municípes.

Com relação a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos a iniciativa é recente, foi implantada no município apenas no início do ano de 2014. O serviço foi iniciado junto com a campanha de conscientização *Separou, limpou, a cidade melhorou*. Os resíduos coletados são encaminhados para um galpão municipal, onde a cooperativa de catadores realiza a triagem do material.

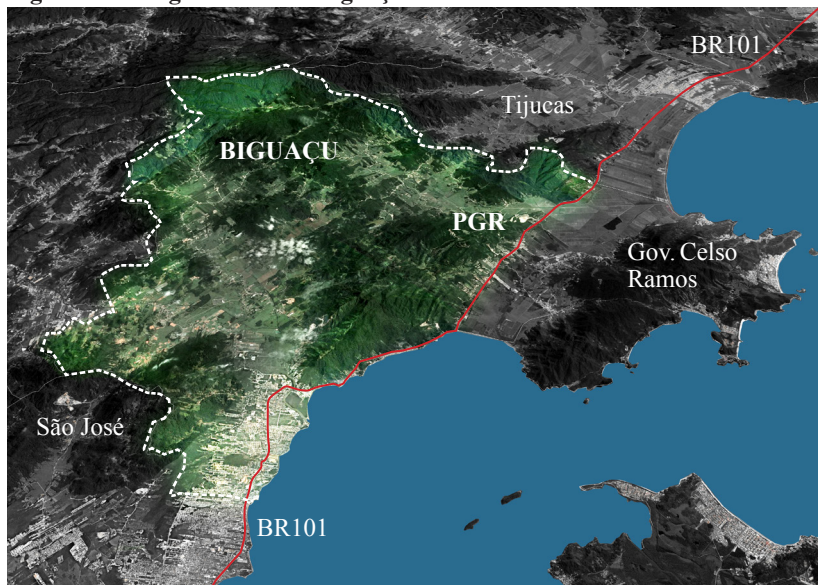
8.4.4.1. A coleta de resíduos e o espaço urbano

No ano de 2010, o município de Biguaçu produziu em seu perímetro urbano 16.994,40t de resíduos (PEGIRS, 2012), para uma população de 58.206 habitantes (IBGE, 2010), que representa 0,80 kg/hab/dia. A coleta seletiva de resíduos organiza os 18 bairros da cidade em dois grupos de coleta, realizada uma vez por semana em cada roteiro, alcançando a totalidade dos bairros.

O perfil morfológico do município é diversificado, as zonas de ocupação urbana se espalham sobre a planície litorânea, localizada ao sul da Serra do Pai João e do Promontório de Ganchos, entre a divisa com São José e a foz do rio Biguaçu. Assim como em Palhoça e São José, a BR101 corta o município no sentido norte/sul, dividindo a ocupação urbana em dois setores, configurando uma barreira que dificulta a organização dos serviços urbanos como a coleta de resíduos, além de

sobrepor o tráfego local e regional. A mesma rodovia federal é quem liga a área urbana ao aterro sanitário (PGR), caminho por onde os resíduos devem ser transportados até seu destino final (figuras 53/54). Antes de chegar ao aterro, os caminhões cruzam o Balneário de São Miguel, onde se configurou o primeiro vilarejo de Biguaçu, e se iniciou a organização política da cidade quando se emancipou de Nossa Senhora do Desterro. São Miguel perdeu muito das suas características históricas quando na década de 70 se implantou a BR 101.

Figura 53. Imagem aérea de Biguaçu.



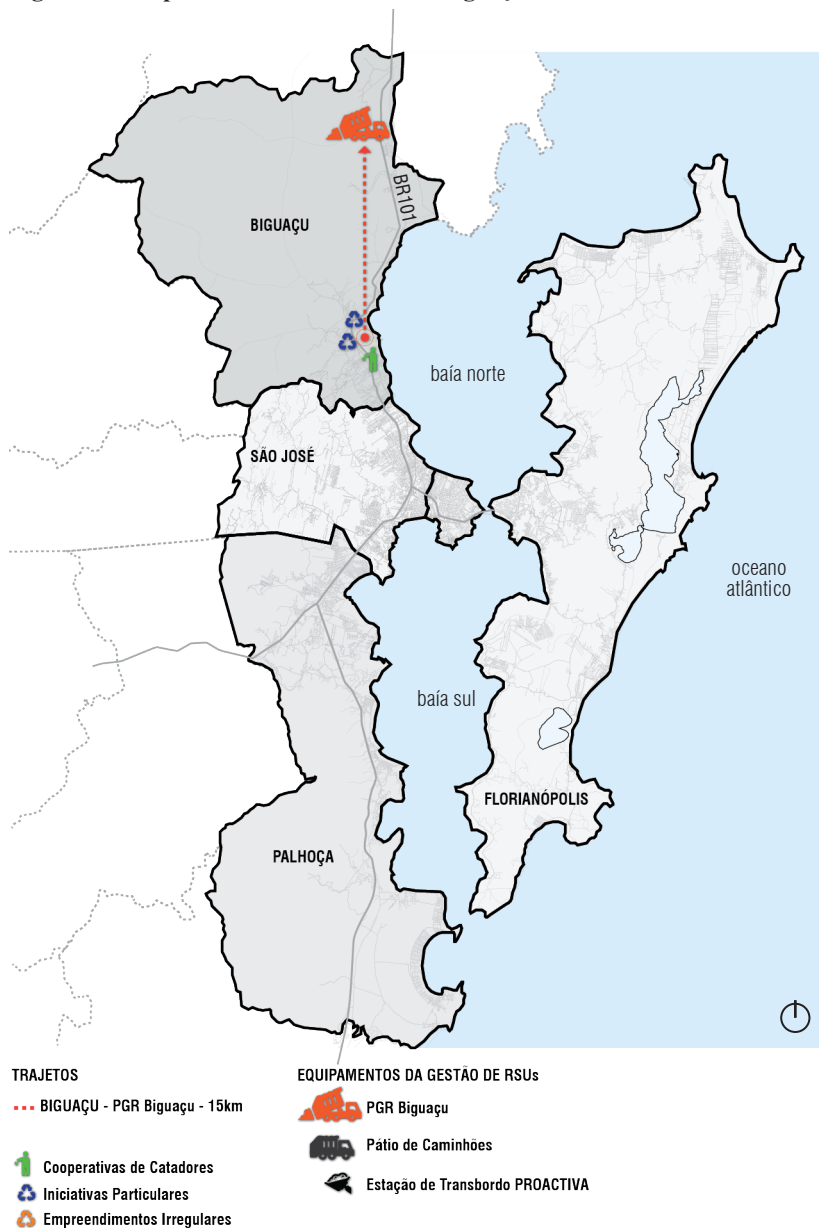
Fonte: montagem a partir do Google Earth.

O Parque de Gerenciamento de Resíduos de Biguaçu está localizado na região de Tijuquinhas, na Estiva do Inferninho, próximo a divisa entre Biguaçu, Tijuca e Governador Celso Ramos (figura 53/54). Muito próximo a BR101, está estrategicamente implantado atrás dos morros em que a serra encontra a grande planície do município de Governador Celso Ramos, onde as águas do Rio Inferninho se encontram com a Enseada de Ganchos no Oceano Atlântico.

Por detrás dos morros, a Proactiva gerencia Resíduos Domiciliares, Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) e Resíduos Perigosos (Classe I). Os RSS tem destino específico em vala séptica por codisposição ou tratamento em autoclave, os resíduos Classe I são armazenados em depósito temporário específico para esse resíduo.

Ainda que possua as devidas licenças ambientais o PGR já foi algumas vezes alvo de denúncias, inclusive por poluição do Rio Inferninho,

Figura 54. Mapa de fluxos da coleta em Biguaçu.



Fonte dos dados: SANTA CATARINA, 2012; CEMPRES, 2015.

e até mesmo já correu o risco de perder seu alvará de funcionamento por parte de Prefeitura de Biguaçu, que ameaçou a não renovação dos contratos.

8.4.4.2. A atuação de catadores e iniciativas particulares

O município de Biguaçu possui uma organização formal de catadores para a triagem de resíduos, denominada ABIMAR (Associação Biguaçuense de Catadores de Material Reciclável). A associação atua em parceria com a FAMABI, em galpão cedido pela Prefeitura, e atualmente recebe o material recolhido pela coleta seletiva de Biguaçu.

Outrossim, existe um grande número de carroceiros atuando de forma autônoma na zona urbana, recolhendo os resíduos com seus pequenos veículos. Segundo Debortoli (2007), conforme parecer n.º 184/2005 da Prefeitura Municipal de Biguaçu, existiam à época 100 famílias de catadores na cidade, as quais estimava-se que recebiam em média R\$ 463,22/família.

Além da cooperativa de catadores e ações comunitárias, existem ainda algumas iniciativas particulares, em diferentes bairros da cidade, principalmente sucateiros e recicladores (quadro 11).

Quadro 11. Iniciativas Particulares em Florianópolis.

NOME	TIPO	BAIRRO
Oficina do Plástico	Reciclador	Centro
Biguaciclo	Reciclador	Prado

Fonte dos dados: CEMPRE, 2015.

8.5. Os planos diretores e os resíduos

O plano diretor é um instrumento de desenvolvimento urbano previsto no Estatuto da Cidade, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes e integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

§ 1o O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporaras diretrizes e as prioridades nele contidas. (BRASIL, 2001, p.7).

Através dos planos diretores é possível promover o direito à cidade nos aglomerados urbanos sob o ponto de vista social, econômico e ambiental, incluindo questões fundamentais como lazer, educação,

transporte, habitação, saúde e saneamento básico. Neste sentido, diretrizes para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos podem (e devem) estar incluídas nas legislações municipais.

Assim sendo, foram analisados os Planos Diretores de cada uma das quatro cidades da área conurbada, e o que cada um apresenta como solução ao Manejo e à Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nestes municípios.

8.5.1. Florianópolis

O Plano Diretor de Florianópolis está instituído pela Lei Complementar nº 482, de 17 de janeiro de 2014. O plano prevê que a área urbana consolidada deverá prover infraestrutura para limpeza urbana e coleta e manejo de resíduos sólidos.

Através da *Estratégia e Política de Saneamento Básico* prevista no Plano, almeja-se à universalização do acesso aos serviços de saneamento, por meio da aplicação da Política Municipal Integrada de Saneamento Básico que deverá incluir o *Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos*, além da instalação das devidas infraestruturas necessárias ao pleno funcionamento do sistema.

Art. 31. A Política de Saneamento Básico consiste na adoção de infraestruturas e instalações operacionais de: [...]

IV - manejo dos resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da limpeza urbana, assim como ações voltadas à gestão e ao controle do gerenciamento do resíduo sólido não assemelhado ao resíduo doméstico e da limpeza urbana. (FLORIANÓPOLIS, 2014, p 17.)

A universalização deverá ser alcançada progressivamente, e os planos devem prever metas de curto, médio e longo prazo. Ainda no que tange à Política Municipal de Saneamento Básico, novos critérios de sustentabilidade deverão ser incorporados para alcance das metas, baseados nos seguintes princípios:

III – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

IV - responsabilização dos agentes produtores pelos resíduos gerados em razão dos seus produtos ou dos seus sistemas de produção e suas consequências

externalidades negativas; (FLORIANÓPOLIS, 2014, p 18.)

Quando se trata do licenciamento de novas edificações, a aprovação de projetos, independente de uso, estará sujeita à existência de manejo de resíduos sólidos, observando as limitações de uso e ocupação estabelecidas por lei específica.

A implantação de estações de transbordo de lixo, usinas ou centrais de reciclagem de resíduos sólidos deverão ser objeto de Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme determina o artigo 273 da legislação.

Ainda que o Plano possua diretrizes essenciais para o manejo de resíduos no perímetro urbano, quando se observam os mapas de zoneamento, não existem áreas reservadas especificamente para esta necessidade. Entretanto, a partir desta nova lei, a tabela de adequação e usos de cada zoneamento prevê a viabilização de diferentes atividades relacionados ao manejo de resíduos. Os Pontos de Entrega Voluntária, por exemplo, passam a ser atividade adequada em qualquer área da cidade. Já o tratamento de resíduos perigosos e RCCs são permitidos apenas em algumas áreas e com anuência da Secretaria Municipal de Habitação e Saneamento Ambiental (SMHSA).

A área hoje ocupada pelo CTReS está determinada predominantemente como ACI (Área Comunitária Institucional), onde a atividade de *Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos* deve ser aprovada pela SMHSA (figura 55). O PD prevê outros usos - adequados

Figura 55. Mapa do Plano Diretor: zoneamento para o CTReS.



Fonte dos dados: Florianópolis, 2014.

ou não à cada área - como beneficiamento e reciclagem de entulhos, triagem de resíduos sólidos recicláveis, centrais de comercialização de recicláveis, aterros de resíduos da construção civil, etc.

Já a área onde está o Aterro de Inertes do Lamim é definida como APP (Área de Preservação Permanente) e esbarra em incongruências espaciais, em itens mal definidos pela lei (figura 56). Para APP são proibidas praticamente todas as atividades relacionadas ao manejo de resíduos, exceto aquelas de coleta, lixeira comunitária e pontos de entrega voluntária.

Figura 56. Mapa do Plano Diretor: zoneamento para o Canto do Lamim.



Fonte dos dados: Florianópolis, 2014.

8.5.2. São José

Dos quatro municípios da área conurbada, São José possui o Plano Diretor mais obsoleto. O mesmo está instuído pela Lei nº 1.605 de 17/04/1985, permeado por inúmeras emendas ao longo deste período. No ano de 2004 houve grande mobilização para a construção do novo plano para a cidade, com projeto desenvolvido junto à UFSC, contudo o resultado deste processo sequer foi enviado para votação à Câmara de Vereadores.

Neste sentido, existem poucas diretrizes que tratam sobre a questão de resíduos no texto da lei. No que tange ao zoneamento municipal o plano determina a criação de *Áreas do Sistema de Saneamento e Energia*, com previsão da ASE-3 (Áreas para Disposição Final de Resíduos Sólidos).

Com relação aos resíduos industriais o plano é bem específico:

Art. 120 A disposição do lixo nas AI (áreas industriais) deverá ser aprovada pelo Órgão Municipal de Planejamento, ouvido o órgão estadual de proteção ambiental e cumpridos no mínimo os seguintes requisitos:

I - somente será permitida a queima de lixo e resíduos em incineradores adequados;

II - aos resíduos industriais não poderão ser adicionados lixos e outros detritos que terão sistema próprio de coleta;

III - os equipamentos de eliminação de lixo não poderão lançar substâncias nocivas nas redes de esgoto ou corpos d'água;

IV - a coleta de lixo será feita através de tubos de queda ou outro tipo de coletor contando com depósito adequado, impermeável, de fácil acesso e manuseio, e que evite a emanção de odores. (SÃO JOSÉ, 1985, p. 33).

Já com relação aos equipamentos para disposição final de resíduos o plano determina que:

Art. 153 Os aterros sanitários e outras formas de disposição final do lixo, deverão, durante sua execução, contar com uma faixa de proteção mínima de duzentos metros e obedecer a critérios técnicos quanto à sua localização e operação. (SÃO JOSÉ, 1985, p. 38).

8.5.3. Palhoça

O Plano Diretor de Palhoça está instituído pela Lei Complementar nº 104/2012. Tal legislação é a que mais contempla o manejo de resíduos sólidos dentre os quatro municípios analisados, incluindo a *Política de Gestão dos Resíduos Sólidos*. Entretanto, entende-se que o Plano Diretor deveria fornecer as diretrizes principais, e não a Política em si. Outrossim, o Plano inclui conteúdos que deveriam ser parte de outras legislações, como o Código de Obras Municipal e o Código de Posturas.

O plano também inclui a Política Ambiental, que deve articular-se às outras políticas públicas incluindo a coleta e destinação de resíduos sólidos em seu conteúdo.

Apresenta-se na legislação a obrigatoriedade do município elaborar o Plano de Saneamento, que dentre outros deverá contemplar diretrizes para o gerenciamento do sistema de coleta, tratamento e destinação final

dos resíduos sólidos e um plano para a implantação de indústrias de reciclagem.

O Plano aponta ainda questões triviais de conduta dos cidadãos que poderiam constar no Código de Posturas Municipal, como por exemplo:

Art. 590 É dever de todo cidadão respeitar os princípios de higiene e de conservação dos logradouros e vias públicas.

Art. 591 Nos logradouros e vias públicas é defeso:

III - Depositar ou queimar lixo, resíduos ou detritos; (PALHOÇA, 2012, p. 208).

Já a *Política de Gestão dos Resíduos Sólidos* está contemplada no Capítulo III da lei, e dentre os seus objetivos, destaca-se aquele que determina o

controle e a fiscalização dos processos de geração de resíduos sólidos, incentivando a busca de alternativas ambientalmente adequadas (PALHOÇA, 2012, p. 27).

Dentre as principais diretrizes da Política, pretende-se:

- o gerenciamento eficaz dos resíduos sólidos e recuperação do passivo paisagístico e ambiental;
- a preservação da qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo do descarte de resíduos em áreas de mananciais;
- minimizar a quantidade de resíduos sólidos por meio da prevenção;
- controlar a disposição inadequada de resíduos pela educação ambiental, oferta de instalações para disposição de resíduos sólidos e fiscalização efetiva;
- assegurar a inclusão social no programa de coleta seletiva, garantindo a participação de catadores de materiais recicláveis.

A política define ações estratégicas fundamentais para a espacialização da Gestão de Resíduos Sólidos e sua organização no território municipal.

- Implantação do Complexo Industrial de Reciclagem de Lixo;
- Elaboração do plano de resíduos sólidos, integrado ao plano de saneamento ambiental do município.
- Implantação da coleta e tratamento de resíduos orgânicos e de óleo de cozinha, priorizando inicialmente grandes geradores;
- Fortalecimento do sistema de coleta e tratamento de resíduos recicláveis;
- Fomento à criação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

- Campanhas contínuas de educação ambiental nas escolas municipais.

Estas ações, se concretizadas, são fundamentais para organização da gestão de resíduos sólidos na escala urbana, que deverá promover a inclusão social de comunidades no processo, como a do Frei Damião. Igualmente, é preciso ampliar a escala e pensar nos resíduos que a cidade recebe diariamente na Estação de Transbordo da Proactiva vindos de outros municípios, avaliar seus impactos, e prever ações mitigadores de possíveis danos à cidade.

No que tange ao zoneamento municipal o plano determina a criação de *Áreas do Sistema de Saneamento e Energia*, para assegurar a localização adequada de infraestrutura urbana, com previsão da ASE-3 (Áreas para Disposição Final de Resíduos Sólidos).

Quando se trata do licenciamento de novas edificações, a aprovação de projetos, independente de uso, estará sujeito à existência de manejo de resíduos sólidos, com definição de parâmetros e de locais específicos para armazenagem de resíduos nas construções. Em logradouros de difícil acesso, a coleta regular domiciliar deverá ser definida em conjunto com a comunidade local buscando-se a melhor solução. Os parâmetros apresentados poderiam constar no Código de Obras.

Com relação a coleta de resíduos, determina-se na Seção XVIII os *Sistemas de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos*, obrigando o município a implantar a *Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*, sob os auspícios da autarquia municipal Águas de Palhoça, que deverá estabelecer normas, especificações e instruções técnicas para a disposição final dos resíduos. A coleta de resíduos deverá se organizar de modo diferenciado conforme os tipos de resíduos: RDC, RSS, RCC, poda de árvores e jardins, restos de feiras e mercados e resíduos inservíveis. (PALHOÇA, 2012).

Com relação a disposição final no solo deverá seguir técnicas adotadas pela Fundação Cambirela do Meio Ambiente e às resoluções do Conama, por meio de projetos específico de transporte e destino final.

8.5.4. Biguaçu

O Plano Diretor de Biguaçu está instituído pela Lei Complementar nº 12, de 17 de fevereiro de 2009. Tal legislação aponta as definições e objetivos do *Programa de Saneamento Básico*, que deverá contemplar as questões referentes ao manejo de resíduos sólidos.

Art. 212 O Programa de Saneamento Básico tem por objetivos:

IV Garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações

e localidades de baixa renda;

IX Instituir um processo de gerenciamento dos resíduos sólidos e líquidos produzidos no município;

XII Melhorar os serviços de limpeza urbana e coleta de lixo. (BIGUAÇU, 2009, p. 99).

Dentre as estratégias previstas está a implantação da coleta seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos.

É previsto também que qualquer equipamento urbano incluindo consumo de água e de energia elétrica bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais estarão sujeitos à Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Plano Diretor de Biguaçu propõe ainda a realização de *referendo* com vistas a ratificar as decisões referentes à destinação final dos resíduos:

Art. 234 O referendo tem base no princípio constitucional da soberania popular, tendo o objetivo de ratificar ou regular atos relacionados a matérias urbanísticas que já foram inicialmente decididos pelo Poder Público, especialmente:

III implantação de aterros sanitários e de usinas de compostagem de lixo. (BIGUAÇU, 2009, p. 109).

Contudo não foram encontrados registros de referendos referentes a implantação do PGR de Biguaçu, até porque a sua instalação é prévia à esta legislação.

PARTE 3. OS RESÍDUOS E A QUESTÃO DA TERRA

9. A DINÂMICA SOCIOESPACIAL DOS RSU NA ÁREA CONURBADA DE FLORIANÓPOLIS

9.1. RSU e os investimentos públicos e privados

Os investimentos estatais repercutem diretamente sobre a produção do espaço urbano, na distribuição socioespacial e na dinâmica imobiliária. A eficiência das ações do Estado e a aplicação dos recursos públicos podem favorecer a valorização de determinadas áreas urbanas, necessárias sob o ponto de vista do capital e da classe dominante. Estas ações beneficiam interesses da população de maior renda, ao passo que a população mais pobre está aquém dos mesmos recursos, em áreas desvalorizadas da cidade. Segundo Harvey (2004, p. 201), cada vez mais

as disparidades geográficas em termos de riqueza e de poder aumentam, dando à cidade o perfil de um universo metropolitano de crônico desenvolvimento geográfico desigual.

Em Florianópolis e nos municípios da área conurbada, a classe dominante, sob pouca constestação, concretizou as ações centrais de seu projeto de cidade, direcionando os investimentos públicos conforme interesses próprios (SUGAI, 2014). Estes investimentos evidenciam o processo de produção do espaço intraurbano e a presença e/ou ausência do Estado na Ilha e no Continente, considerando-se a área conurbada como um todo.

Casos emblemáticos, como a transformação de *Jurerê* pelo grupo Habitasul, no norte da Ilha, em uma das praias mais valorizadas da cidade, ou a abertura do acesso à Praia Brava, onde a tradicional família Ramos adquiriu uma série de terrenos em área antes deserta e inacessível, representam o favorecimento à determinada classe social (CECA, 1996). Exemplos como estes pressupõem o uso de informações privilegiadas e a capacidade de sobrepor interesses particulares aos interesses públicos através de pressão e poder político, transformando o território sem equidade nem justiça social. Do ponto de vista ambiental, são as classes média e alta que mais têm contribuído para a destruição e desequilíbrio do espaço natural da Ilha de Santa Catarina (CECA, 1996), à exemplo dos crimes apurados pela *Operação Moeda Verde* da Polícia Federal, que investigou, em 2007, a negociação de licenças ambientais em empreendimentos na capital.

O Estado, em suas diferentes esferas, responsável por definir a localização de equipamentos e investimentos públicos, cede às pressões do capital para que sejam atendidos seus interesses em determinadas áreas da cidade, em detrimento de serviços que depreciam o valor da terra

urbana. Hospitais, praças, teatros, bibliotecas quase sempre estão em setores privilegiados, ao passo que equipamentos estigmatizados, como presídios, cemitérios, manicômios, hospitais psiquiátricos, unidades de triagem de resíduos, pontos de entrega de resíduos, e aterros sanitários, na maior parte dos casos estão localizados longe das áreas centrais e mais valorizadas. Conforme Sugai (2014), o descompasso entre a concentração espacial dos investimentos privilegiados localizados na Ilha é evidente em relação ao conjunto da área conurbada.

Este movimento também pode ser constatado através dos diferentes locais que abrigaram a disposição final de RSU ao longo do tempo em Florianópolis, como visto no capítulo 8, item 8.3. Antes na região central da cidade, a disposição final foi transferida à nordeste, onde já estavam outros serviços e instituições como a FUCABEM, Manicômio Judicial, Cavalariças da Polícia Militar. Anos mais tarde estes equipamentos foram transferidos da Ilha para o Continente, assim como o *lixão do Itacorubi* deslocado para Paulo Lopes, e logo em seguida para o município de Biguaçu. Neste sentido, Sugai (2014, p. 185) aponta que

sempre que há proximidade de alguma dessas instituições e serviços indesejados aos bairros das camadas de alta renda, constata-se, após análise mais detida, que o fato ocorreu antes de surgir o interesse do capital imobiliário. E o mais breve possível trata o poder público de transferir para outro bairro a atividade indesejada.

As atividades de gerenciamento de resíduos - estações de transbordo, PEV, cooperativas de reciclagem, aterros sanitários, etc. - são tidas como fator de depreciação da terra, portanto, ainda que a maior porção de resíduos seja gerada nas áreas formais da cidade, onde se localiza a população de maior poder aquisitivo, o descarte se espacializa nas áreas urbanas periféricas, ocupadas pela população menos favorecida, onde já existem graves problemas de infraestrutura urbana e carência de investimentos públicos. Os excluídos do acesso à terra urbanizada se amontoam em favelas sem água, esgoto, escola, hospitais, transporte ou emprego, onde os serviços de resíduos sólidos por vezes chegam somente na hora do descarte.

Estas periferias geralmente se esvaziam de qualquer estrutura de coleta regular dos resíduos. É o retrato da desigualdade socioespacial, que se reproduz na Área Conurbada de Florianópolis, como analisado no item 8.2 do capítulo 8. No mesmo capítulo, no item 8.4, foi visto que as associações e as cooperativas de reciclagem comandadas por catadores estão instaladas nos pontos mais remotos da região - 71% estão em bairros periféricos da região continental - ainda que possuam parcerias com as prefeituras para receber o material advindo da coleta seletiva de RSU (figura 57). São estas diferenças que se espacializam no território e enfatizam que a questão da terra ainda se situa no centro do conflito

social, alimentando a profunda desigualdade nas cidades brasileiras (MARICATO, 2011).

Os aterros sanitários, por sua vez, também ficam a quilômetros de distância dos centros urbanos, muitas vezes próximo à área ecologicamente frágeis, como é o caso do PGR em Biguaçu. A localização de aterros sanitários e lixões, segundo Cunha (2006), é definida de forma estratégica por aspectos geográficos e administrativo-financeiros. A distância para as periferias deverá ser mínima, e máxima em relação as áreas centrais dos municípios, contudo não tão distante das centrais de operações.

O manejo e disposição de resíduos sólidos urbanos são ameaça ao valor da terra e, do modo como a questão é tratada e estigmatizada hoje, a população não deseja tê-los próximo à suas propriedades, frente aos problemas concretos em relação ao seu tratamento. A designação, por parte do Estado, de áreas cada vez mais afastadas da cidade para descarte dos resíduos é resultado de um ciclo infundável enquanto houver terra disponível para tal. Para Pinto (1999, p. 67) “o acelerado processo de adensamento urbano dos últimos anos fez com que as áreas mais próximas se esgotassem rapidamente e se criasse a necessidade de recurso a áreas continuamente mais periféricas”. Pinto (1999, p. 65) argumenta que

as áreas de aterramento necessárias à sustentação do desenvolvimento desses municípios vão muito além do que um único local para aterramento dos resíduos domiciliares.

Não obstante, ainda que os RSU sejam produzidos de forma desigual no território, os custos de manutenção são socializados de forma desequilibrada entre a população: quem gera mais paga o mesmo daquele que pouco gera, minimizando a responsabilidade e os impactos sociais e ambientais que resultam desta produção. Em Florianópolis, por exemplo, a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos (TCRS) varia conforme a frequência de coleta, e não segundo a produção. Culturalmente, as classes mais privilegiadas, possuem o hábito de consumir mais embalagens e praticar o desperdício - frente ao seu poder de compra e consumo, enquanto que a população mais pobre, por necessidade, costuma reaproveitar ou reutilizar bens de consumo com maior frequência.

Nesta perspectiva, o viés social da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, destacado pela PNRS, é fundamental para a eficácia do sistema, justiça social e universalização dos serviços. O estigma ante o manejo de RSU precisa ser quebrado através de soluções e alternativas que possibilitem a descentralização do sistema e a inclusão social, bem como reduzir as desigualdades que se cristalizam no meio urbano - como visto no capítulo 8, item 8.4 - e os conflitos em relação ao valor da terra. As responsabilidades precisam ser compartilhadas de forma equilibrada e os investimentos públicos devem priorizar os interesses coletivos em detrimento do favorecimento privado e individual, visando equalizar a distribuição dos serviços no território.

9.2. RSU e os contrastes espaciais: segregação de resíduos e classes

Já são evidentes os conflitos socioespaciais e ambientais inerentes à geração de resíduos sólidos no espaço urbano. Os resíduos não estão apenas associados ao processo de segregação, como também ampliam o distanciamento social, a exploração da pobreza e a cultura do desperdício (CUNHA, 2007). Na Área Conurbada de Florianópolis, foram levantados 50 locais onde há manejo e disposição de resíduos (quadro 12), dos quais: 14% são associações e cooperativas, 62% são sucateiros particulares, 2% são aparistas e 22% são recicladores autônomos. A estes equipamentos soma-se o Parque de Gerenciamento de Resíduos (PGR) em Biguaçu; a Estação de Transbordo e um pátio de caminhões em Palhoça; o CTReS, o aterro de Inertes e mais um pátio em Florianópolis (figura 57).

Quadro 12. Locais de Manejo de Resíduos na ACF.

	FPOLIS	SÃO JOSÉ	PALHOÇA	BIGUAÇU	TOT.	%
Cooperativas	3	1	2	1	7	14%
Sucateiros	6	20	5	0	31	62%
Aparistas	0	1	0	0	1	2%
Recicladores	4	2	0	5	11	22%
TOTAL	13	24	7	6	50	100%

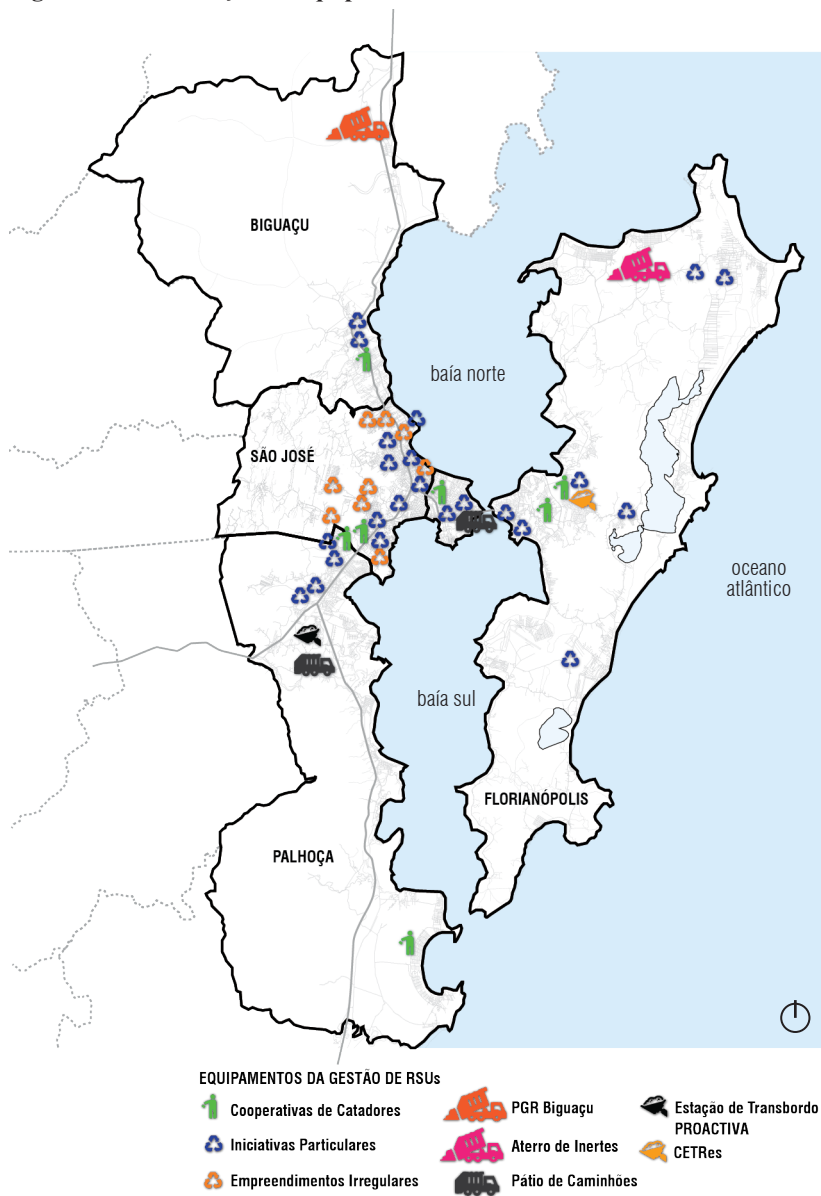
Fonte dos dados: São José, 2013; CEMPRE, 2015.

Quando estes equipamentos são sobrepostos ao mapa da região, cruzando com os dados de concentração populacional por extremo de renda (figura 58), é possível ratificar a afirmação de que a produção de resíduos no espaço urbano está associada às desigualdades socioespaciais. Ao analisar esta sobreposição é possível apontar os contrastes tão somente através da localização dos equipamentos nas áreas onde habita a população de baixa renda. São locais onde muitas vezes há disposição irregular de resíduos, galpões clandestinos, e espaços inadequados e com condições precárias aos trabalhadores.

As relações nesta base da cadeia são muitas vezes perversas. Os pequenos depósitos, cedendo aos catadores equipamentos para a coleta, os mantém em dependência, e ao mesmo tempo são eles mesmos reféns da política de preços imposta pelos intermediários que articulam os grandes volumes para transformação. (SÃO PAULO, 2014, p. 14).

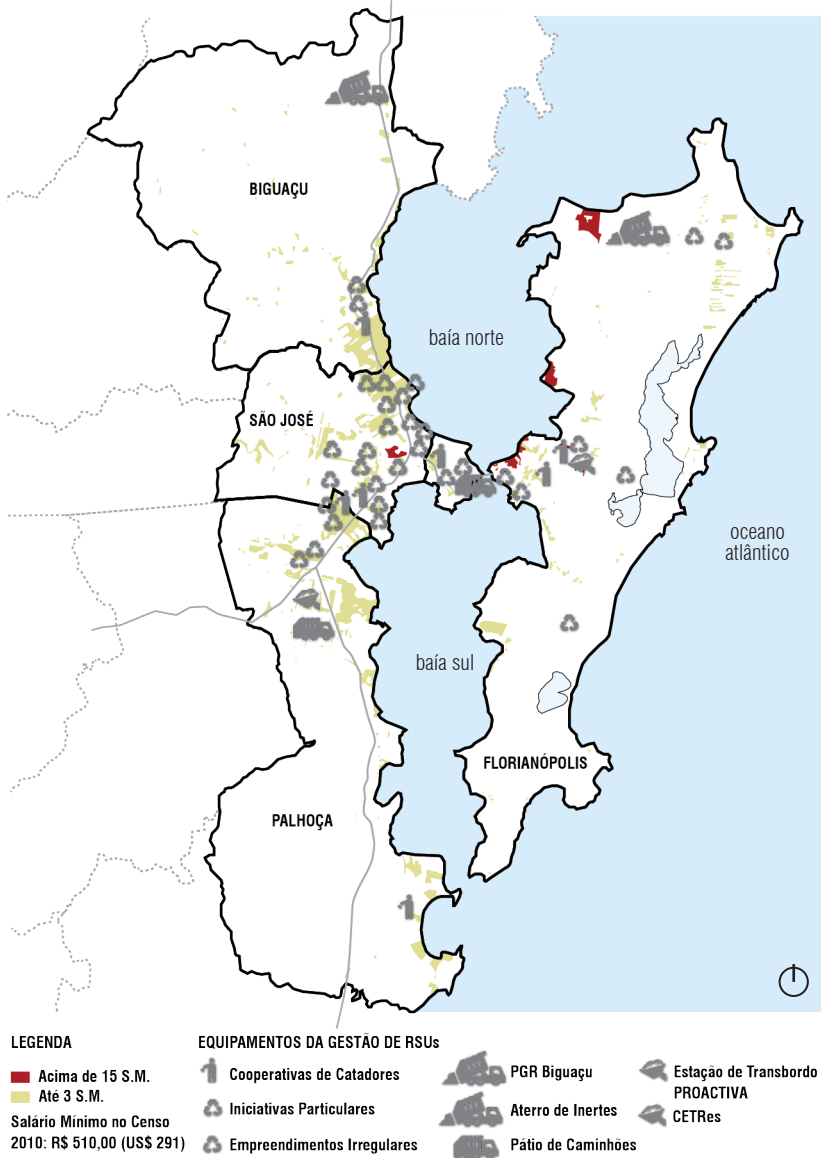
Igualmente, o distanciamento destes locais dos centros urbanos cria dificuldades para o deslocamento dos trabalhadores, principalmente para os catadores independentes, que arrecadam material nas áreas onde se concentra a população de alta renda – que possui maior poder de consumo, gera mais resíduo, mas muitas vezes não faz ideia do destino do resíduo que produz. Nestas áreas da cidade, como a Avenida Beira-Mar

Figura 57. Distribuição de equipamentos da Gestão de RSU na ACF.



Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010.

Figura 58. Distribuição de equipamentos da Gestão de RSU sobreposta ao mapa de Concentração Populacional por extremos de renda.



Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010.

Norte e a Praia de Jurerê Internacional no norte da Ilha, onde se localizam moradias de alto padrão, catadores disputam o recolhimento de resíduos com o serviço de coleta regular. Para Cunha (2007, p. 18)

as relações de poder pertinentes à catação de materiais recicláveis e reprodução de indivíduos excluídos socialmente, o caráter locacional da disposição final e as caracterizações urbanas dos bairros mais privilegiados em relação àqueles de menor *status* configuram uma latente segregação.

Este panorama aponta o contexto em que as condições de trabalho associadas aos RSU se espacializam na cidade, em um processo de reprodução da pobreza que atende às necessidades do sistema de produção capitalista. Das sete cooperativas de reciclagem identificadas na área conurbada, duas estão localizadas na área insular de Florianópolis: uma no Maciço do Morro da Cruz, região com alto grau de ocupação informal, e outra dentro da Estação de Transbordo da COMCAP (CTReS). Outra cooperativa está localizada na comunidade Chico Mendes, na região continental de Florianópolis, e as demais se concentram nas áreas periféricas de Palhoça, São José e Biguaçu (figura 58), com destaque para a comunidade de Frei Damião, em Palhoça, formada em sua maioria por catadores de material reciclável, e vizinha ao empreendimento imobiliário Cidade Pedra Branca – mais uma vez os contrastes.

Na comunidade de Frei Damião (figura 59) evidencia-se o discurso ideológico o qual inflige aos menos favorecidos a culpa pelos problemas ambientais, como visto no capítulo 8. item 8.4.3.1. Aos moradores desta comunidade é negado duplamente o direito à cidade pelo Estado. Primeiro

Figura 59. Comunidade Frei Damião e o acúmulo de resíduos.



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Figura 60. Comunidade Frei Damião, em Palhoça na divisa com o município de São José.



LEGENDA

- Acima de 15 S.M.
- Até 3 S.M.

Salário Mínimo no Censo
2010: R\$ 510,00 (US\$ 291)

**Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010.
Foto: Agência RBS.**

quando são excluídos da cidade idealizada pela elite, e depois quando não lhes provêm acesso às mínimas condições de habitabilidade, como água potável e saneamento básico. A ausência de investimentos públicos evidenciam a lógica do processo segregativo.

Situada na divisa entre Palhoça e São José (figura 60), a comunidade de Frei Damião é uma das áreas mais pobres da RMF, e passou oficialmente a fazer parte de Palhoça quando os limites entre os municípios foram alterados no ano 2000. Os primeiros moradores que ocuparam a região vieram no final da década de 80, atraídos por melhor condição de emprego na região de Florianópolis, a sua maioria de outras localidades de Santa Catarina, e ainda da comunidade Chico Mendes de Florianópolis devido à ações da COHAB (OLIVEIRA, 2011). Em área de delicada fragilidade ambiental e de fácil inundação, havia cerca de 16 casas em um terreno que era antiga propriedade da COHAB.

Atualmente, com cerca de sete mil moradores (OLIVEIRA, 2011), o sustento das famílias prov m essencialmente da triagem dos resíduos produzidos na cidade formal, mas ao mesmo tempo, o descarte e tratamento inadequado na área configuram ameaça   sobrevivência da popula o. Mesmo que excluída, a comunidade é dependente da cidade, mas o preconceito e a vincula o da localidade ao crime e   violência dificulta a obten o de emprego formal para os moradores. Para Lefebvre (1991), ao redor da cidade instala-se uma periferia desurbanizada, aos moradores que ali habitam é negado o direito à vida urbana.

Logo ao lado, o cenário é outro na *Cidade Pedra Branca* (figura 61), loteamento vizinho ao Frei Damião, separada apenas por um córrego e barreira vegetal. A menos de um quil metro entre seus acessos, está construído fisicamente o contraste social do discurso ideológico ambiental.

Figura 61. Cidade Pedra Branca, e ao fundo Comunidade Frei Damião.



Fonte:   ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

A proximidade das duas localidades evidencia os mecanismos do mercado imobiliário e suas manobras no que diz respeito à produção de localizações no espaço urbano. As estratégias de maximização do lucro imobiliário orientam a atuação empresarial. Segundo Cardoso (2007), o capital de incorporação se responsabiliza por organizar o processo de produção, conferindo centralidade ao lucro imobiliário enquanto motor do processo de acumulação ao invés do lucro da construção. Empreendimento do capital imobiliário, com princípios pró sustentabilidade, a Pedra Branca, afastada do centro urbano, tem como base o discurso do urbanismo sustentável para impulsionar suas vendas.

No centro da área conurbada, na área de maior densidade urbana (figura 28), são analisados os contrastes entre a produção de RSU e a concentração populacional por extremos de renda, sobrepondo ao mapa dados de amostragem da produção de resíduos em alguns roteiros de coleta na área em questão (figura 63).

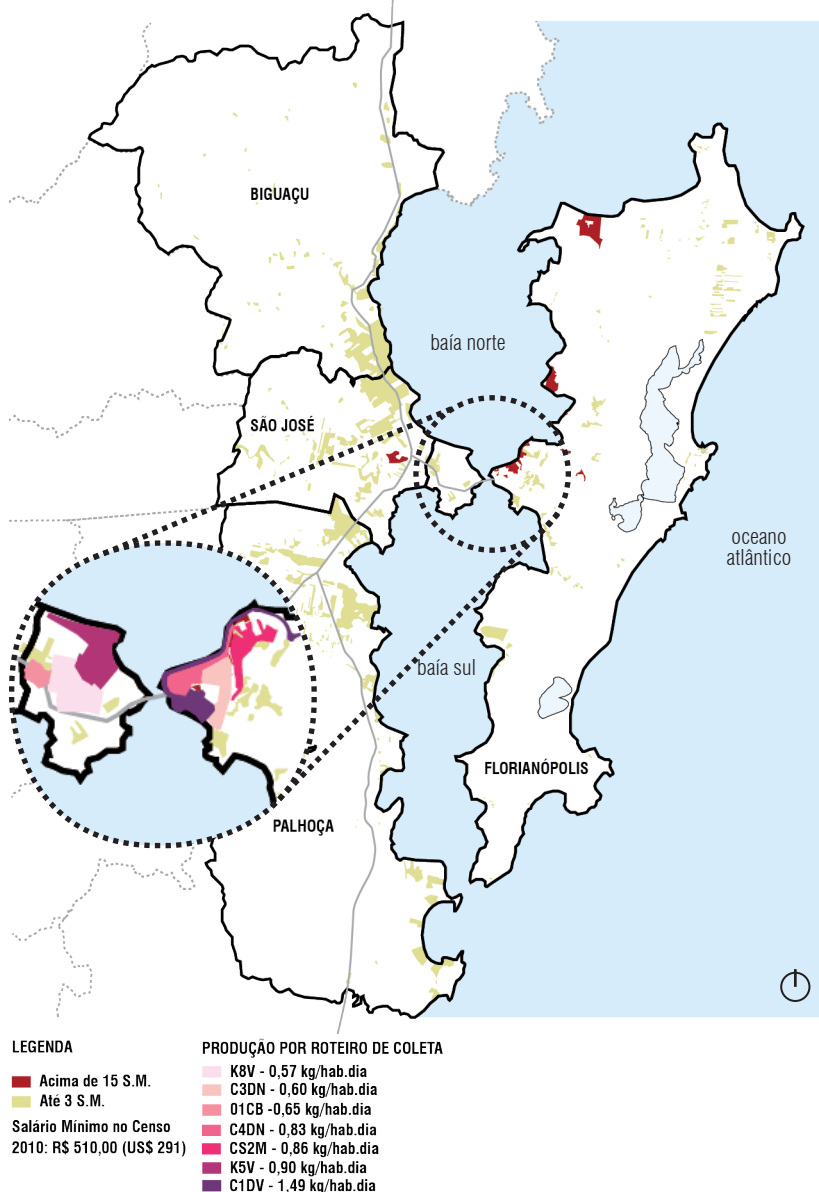
Ao comparar a produção de resíduos nas áreas que correspondem ao Distrito Sede Continental e Distrito Sede Insular do município de Florianópolis, verifica-se que os setores onde habita a população com maior poder aquisitivo são justamente aqueles onde mais se gera resíduos. Como exemplo destaca-se a rota C1DV, na Ilha, que abrange toda a região da Avenida Beira-Mar Norte (figura 62) e produz diariamente 1,49kg/hab. dia, ao passo que na rota C3DN, que abrange algumas comunidades do Maciço do Morro da Cruz, a produção é de 0,60 kg/hab.dia.

Figura 62. Avenida Beira Mar Norte e os contrastes.



Fonte: © ISP - Instituto Silva Paes / Marcus Quint

Figura 63. Produção por roteiro de coleta sobreposto ao mapa de Concentração Populacional por extremos de renda.



Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010. COMCAP 2011.

Já a rota 01-CB, no continente, no Bairro Monte Cristo (figura 64), gera o montante de 0,65kg/hab.dia. Não coincidentemente é nesta comunidade que esta localizada outra das três cooperativas de catadores, existentes em Florianópolis, a ARESP (figura 65). Ironicamente, apesar desta cooperativa estar instalada no bairro, somente a comunidade Promorar é atendida pela coleta seletiva, contudo a coleta regular abrange 100% da região. Formado por nove comunidades, o bairro concentra grande número de famílias em situação de pobreza, e a comunidade Chico Mendes, por exemplo, é identificada por seu empobrecimento e rótulo de violenta e perigosa. Durante um período de doze anos (1999/2011) a área passou por um intenso processo de urbanização, provisão de infraestrutura, investimentos em sistema viário, e implantação de habitação social (ABREU, 2013).

Figura 64. Bairro Monte Cristo, Comunidade Chico Mendes, 2008.



Fonte: Cibils Fotojornalismo.

Além da cooperativa de catadores, o bairro também se destaca pela promoção do Projeto Revolução dos Baldinhos, responsável por desviar grande quantidade de resíduos do PGR de Biguaçu, uma média de 10ton/mês, como verificado no capítulo 9, item 9.4.1.2. Contudo, os números não são oficialmente reconhecidos e o projeto carece de infraestrutura para sua ampliação. Enquanto a coleta regular custa R\$ 40.000,00 para a COMCAP, a coleta realizada pelo projeto sai por menos da metade, R\$ 18.000,00 (ABREU, 2013). Este cenário mais uma vez evidencia os contrastes espaciais e as ações diferenciadas do Estado. Neste processo,

segregados e diferenciados, os atores do espaço urbano caracterizam suas ações de produção, reprodução e transformação, a partir de suas

particularidades, ou melhor, suas especialidades. O ator especializado reproduz-se mais eficientemente. Com os catadores de materiais recicláveis não é diferente. (CUNHA, 2007, p. 32).

É por meio da atividade de catação que estes indivíduos buscam seu espaço no território, enfrentando diariamente os desafios impostos pela condições desiguais de construção do espaço urbano e regional. Para Cunha (2007), os catadores alimentam a grande indústria com a nova matéria prima e resíduos garimpados nas cidades, e que sob o ideário da reciclagem, escondem o processo exploratório que lhe justificam.

Sem vínculos ou identidade com determinado lugar, os catadores encaram o território como cenário de oportunidades, estabelecendo-se onde a cidade lhes ofereça as mínimas condições de exercer a atividade, tais como nas comunidades aqui exemplificadas: Monte Cristo na região continental de Florianópolis, Morro da Cruz na região insular, ou ainda o Frei Damião em Palhoça. Estas localidades necessitam urgentemente de ações, seja para garantir a segurança dos moradores, quanto para conter o avanço de ocupações nestas áreas, desaconselháveis do ponto de vista paisagístico, urbanístico e ecológico (CECA, 1996).

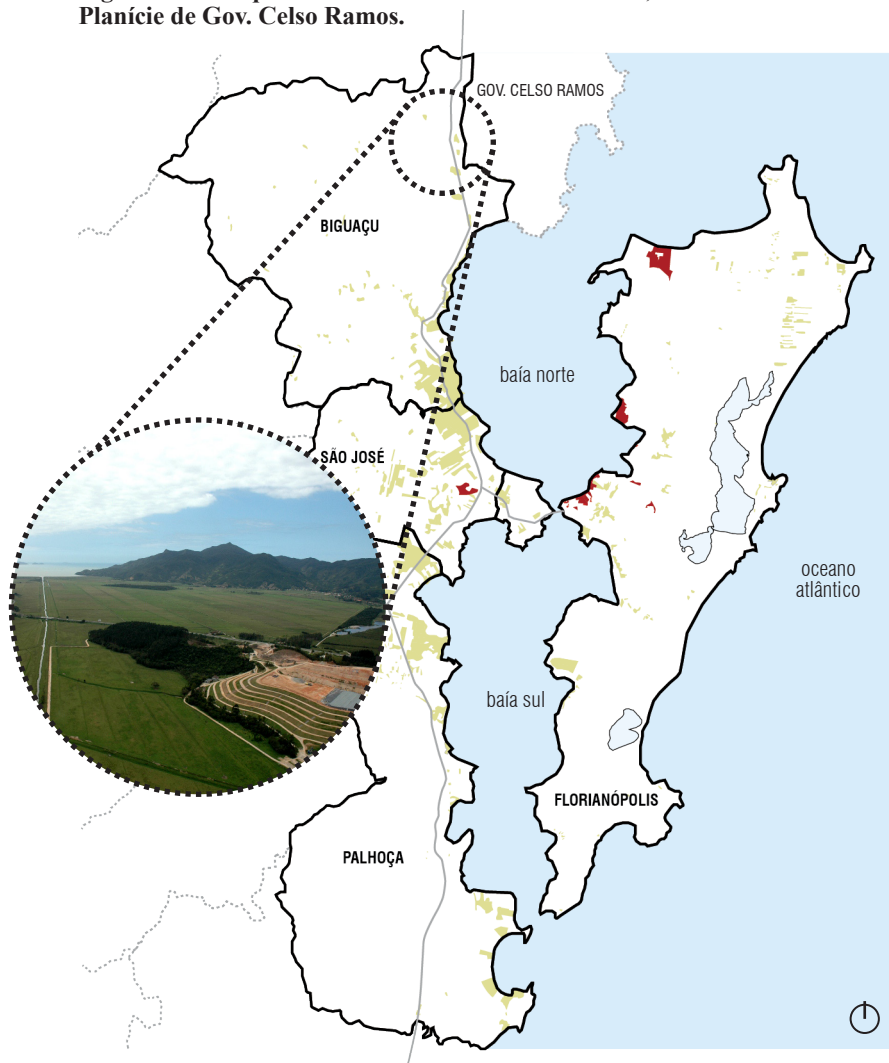
Figura 65. ARESP, na Comunidade Chico Mendes.



Fonte: Google Street View.

No norte da área conurbada, no município de Biguaçu, o próprio aterro (PGR de Biguaçu) é também protagonista de contrastes (figura 66). Recentemente, a Proactiva foi alvo de reclamações por parte de pescadores da região por suposta poluição das águas do Rio Inferninho, que está a menos de 300 metros do aterro, e consequente redução dos peixes, fonte de renda para muitos que habitam Governador Celso Ramos. Apuradas as acusações, é mais uma vez a produção de resíduos trazendo consequências negativas para a economia local e meio ambiente.

Figura 66. Parque de Gerenciamento de Resíduos, o rio Inferninho e a Planície de Gov. Celso Ramos.



LEGENDA

- Acima de 15 S.M.
- Até 3 S.M.

Salário Mínimo no Censo
2010: R\$ 510,00 (US\$ 291)

**Mapa base: SUGAI, 2014. Fonte dos dados brutos: IBGE 2010.
Foto mafiadolixo.com.**

Já a comunidade Estiva do Rio Inferninho está detrás dos morros assim como o PGR, invisível à quem passa pela BR101. Compartilha do mesmo acesso que os caminhões, e está a pouco mais de 500 metros de distância do aterro, de frente para seu acesso principal. A população que ali habita sofre constantemente com os odores que exalam do tratamento e disposição final dos resíduos (figura 67).

Figura 67. Comunidade Estiva do Rio Inferninho, ao fundo o PGR.



Fonte: Google Street View.

Não obstante, o contraste social no local deverá ser ainda maior. Isto porque está projetado um grande empreendimento de luxo, de um grupo de investidores espanhóis, em toda a planície do município de Governador Celso Ramos, no lado oposto a BR101. Em uma área de aproximadamente 12mi de m², o Quinta dos Ganchos atenderá o turista e morador de alto padrão, a poucos metros do PGR, alterando completamente a atual bucólica paisagem da foz do rio Inferninho. O turista que trafegar com seu veículo pela estrada BR101, no sentido Florianópolis-Curitiba, poderá conhecer o lixo e o luxo, separados apenas por essa rodovia que liga o sul ao norte do Brasil (RAFFIN, 2011).

Ao lado direito da rodovia BR101 pode ser apreciada a agradável vista do mar e a área onde se instalará Complexo Turístico Residencial Ilha dos Ganchos, enquanto que no lado esquerdo está localizado o acesso que leva até o PGR da Proactiva. Em 2011 já havia sido liberada a Licença Ambiental Prévia do empreendimento pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA). Quem adquirir um imóvel de alto padrão neste empreendimento pode não tomar conhecimento que está próximo a uma área de intenso passivo ambiental.

10. RSU E EQUILÍBRIO SOCIOESPACIAL: REFLEXÕES PARA UMA GESTÃO IGUALITÁRIA NA RMF.

As desigualdades e conflitos que ocorrem no processo de gestão de resíduos na Região Metropolitana de Florianópolis, com ênfase para os exemplos observados nos municípios de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu, demonstram a produção desequilibrada de resíduos sólidos no território, bem como as injustiças na distribuição dos custos de manutenção e gerenciamento. A sociedade, ao não assumir estes fatos, impõe dificuldades para a garantia da qualidade, permanência e universalização deste serviço, e também a justiça social, urbana e ambiental.

Na Área Conurbada de Florianópolis os equipamentos voltados ao manejo de resíduos (quadro 12/Figuras 57 e 58), em sua maioria, estão situados nas periferias dos municípios continentais, geralmente junto à população de menor renda, conforme visto no capítulo anterior. Os contrastes ficam perceptíveis quando relatada a situação de comunidades como o Frei Damião (Palhoça), Chico Mendes (Florianópolis), setores do Morro da Cruz (Florianópolis) e Estiva (Biguaçu), comparando-as à distinta realidade da *Cidade Pedra Branca* (Palhoça) e região da Avenida Beira-mar Norte (Florianópolis) (capítulo 9, item 9.2). A depreciação do valor da terra e a rejeição ao tipo de serviço - manejo e disposição de RSU - evidenciam que a questão da terra continua a ser o nó das cidades brasileiras (MARICATO, 2011), ratificando as desigualdades socioespaciais através da localização e dos fluxos dos resíduos no território, a sua origem e seu destino final. A disputa pelo solo urbano influencia nas decisões que definem onde os resíduos devem ser dispostos, assim como as ações que delimitam a melhor localização para os investimentos e equipamentos públicos, e por consequência os empreendimentos do capital imobiliário.

Outrossim, ainda que os resíduos sejam produzidos de forma desigual no território, os custos são socializados sem equidade entre a população, assim como entre os municípios de Santa Catarina e da RMF, conforme observado nos capítulos 6 (p. 94-96) e 7 (p. 99-101), quando se demonstra as desigualdades entre produção de RSU, renda per capita e despesas. No capítulo 9 (p. 155), se verifica que a Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos (TCRS) varia conforme a frequência de coleta nos bairros e ruas, e não segundo a sua produção. Ainda que o serviço seja executado, e seja cobrado desta maneira, poderia ser melhor equacionado. Para tanto, é essencial a universalização dos serviços de gerenciamento de resíduos, alcançando toda população com equidade na divisão dos custos. Frente à dificuldade de tarifar o serviço, o que implicaria em aferição do peso de RSU produzido por cada unidade habitacional, Castilhos Jr. *et al* (2014), em estudo de caso no município de Florianópolis, apontam que existem relações entre as variáveis de consumo de energia elétrica

e consumo de água, com a produção de resíduos sólidos domiciliares¹, o que viabilizaria a utilização destas variáveis para fins de cobrança da tarifa de RSD. Soluções como esta podem estar associadas à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, definida pela PNRS, que aliada à outras ações do poder público deve funcionar como um instrumento eficaz para reduzir as injustiças. As ações emergenciais adotadas pelos gestores públicos devem deixar de ser protagonistas, para dar lugar a soluções a longo prazo, visando o equilíbrio e justiça social.

Sob esta ótica, espera-se que as *reflexões* expostas, com foco para o espaço urbano e regional, contribuam para a construção de uma gestão de resíduos sólidos urbanos com efetivo controle social, eficaz e duradoura, mais igualitária e sustentável do ponto de vista econômico, social, e ambiental. As diretrizes propostas por Pinto (1999) para o gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (capítulo 5, p. 77), podem ser traduzidas para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares bem como a totalidade da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, orientando ações que estejam em consonância com a PNRS e com as metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (quadro 3). Estas diretrizes contemplam a realidade diagnóstica na RMF e na Área Conurbada de Florianópolis.

A primeira reflexão aponta a necessidade de organizar a gestão em escala regional, superando os limites e gestão isolada dos municípios e, adotando a formação de consórcios intermunicipais. Em Santa Catarina o Consórcio Intermunicipal Quiriri, formado em 1997 pelos municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul, Rio Negrinho e Corupá, é uma referência na equação de problemas causados pela geração, tratamento e destinação final dos RSU, com 100% de cobertura da coleta convencional e mais de 90% de cobertura da coleta seletiva (SANTA CATARINA, 2012), ampliando a vida útil do aterro para 48 anos. Já o Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, em SP, surgiu a partir da preocupação da disposição final de RSU na região, e hoje acumula uma trajetória de referência em política regional (FERRACINI, 2013). Neste sentido, em um primeiro momento, é necessário avaliar o estudo de regionalização proposto pelo PEGIRS/SC para o estado catarinense (capítulo 5, item 5.2.2, figura 14), ratificando as regiões propostas (26 no total), que inclui os municípios da Região Metropolitana de Florianópolis. Esta regionalização tende a reduzir os longos caminhos percorridos pelos resíduos entre diversos municípios catarinenses, conforme exemplificado no capítulo 6, equalizando a distribuição da disposição final de resíduos no estado, e minimizando os custos de transporte para os entes municipais.

No caso da RMF é preciso descentralizar o sistema que hoje se concentra em torno do PGR de Biguaçu, buscando organizar novos

¹ métodos indiretos permitem quantificar a geração de resíduos sólidos a partir do consumo de água e de energia elétrica em unidades habitacionais, das áreas das edificações, do Produto Interno Bruto do município, entre outros (CASTILHOS JR. *et al.*, 2014).

arranjos entre os municípios, com soluções locais, regionais e ações ao nível de espaço intraurbano. A disposição final, de mais de 700ton diárias, em um único local (ver tabela 4), reflete onerosas taxas de transporte para os governos municipais, amplia os fluxos e manobras de caminhões, além de preocupante impacto social e ambiental para o município de Biguaçu.

Para tal, o primeiro passo é que os municípios efetivem a construção dos Planos de Gestão Integrada (PGIRS) - 45,5% dos municípios da RMF ainda não o fizeram (ver quadro 4), para que na sequência se organize ações políticas para o planejamento integrado e compartilhado. Como os RSU tornaram-se mercadoria, hoje os municípios pagam igualmente pelo tratamento do material no seu destino final, mesmo aqueles que possuem menor produção per capita e/ou melhor aproveitamento dos resíduos recicláveis na origem (ver tabela 1), já que o valor é cobrado por tonelada. Para cumprir a meta de redução dos resíduos em aterros sanitários, é preciso organizar um sistema que incentive a reciclagem e a adoção de novas opções para o destino final, cobrando, portanto, menos daqueles municípios que proporcionalmente produzem menos resíduos e/ou otimizem o seu reaproveitamento.

Justifica-se, portanto, (...) o emprego de sistemas alternativos de disposição final para municípios de pequeno porte, em que tecnologias simples, mas eficientes, poderão ser projetadas, operadas e monitoradas por funcionários da prefeitura sem grande sobrecarga em termos de gastos materiais e humanos, mas com grandes ganhos ambientais (CASTILHOS JR., 2003, p. 54).

Isto posto, uma segunda reflexão indica a necessidade de revisar os fluxos que os resíduos percorrem no espaço metropolitano (figura 25, capítulo 7, item 7.3). Os aterros sanitários de pequeno porte, por exemplo, podem encurtar as longas distâncias percorridas pelos RSU, como os mais de 100 quilômetros rodados entre alguns municípios da RMF (quadro 7), e ainda reduzir o ônus de impactos assumido pelo município de Biguaçu, que recebe diariamente a produção de 22 cidades (tabela 4, capítulo 7, item 7.3). Nos municípios de menor porte, em razão da pequena quantidade de resíduos gerados diariamente, pode se considerar outros sistemas de disposição final, mais simples, como a operação em trincheiras² (CASTILHOS JR., 2003). No caso da RMF, 18 municípios poderiam adotar este sistema.

A descentralização do aterro de Biguaçu também poderá reduzir o volume acumulado na Estação de Transbordo em Palhoça, que recebe temporariamente os resíduos de 11 municípios todos os dias (quadro 7).

2 As trincheiras de pequenas dimensões constituem técnica de preenchimento de valas escavadas, onde os resíduos sólidos são depositados sem compactação e a cobertura com terra é realizada manualmente. Esta técnica não é recomendada para municípios com produção de resíduos superior à 20ton/dia.

O compartilhamento de equipamentos em nível regional se reflete também em um recurso eficaz tanto do ponto de vista administrativo, quanto da organização do espaço, e pode ser efetivado por meio da consolidação dos consórcios na RMF, onde cada município assume diferentes responsabilidades, dentro de sua capacidade e limitações, conforme visto no capítulo 5, item 5.3. Os consórcios deverão ser organizados por grupos de municípios conforme indicadores geográficas, demográficos, econômicos, sociais, de produção de resíduos, de logística e infraestrutura. Os arranjos intermunicipais são essenciais principalmente para os menores municípios da Região Metropolitana, pois quando agrupados ampliam a escala de tratamentos e otimizam os custos, reduzindo as desigualdades de gestão. As instalações que poderão ser compartilhadas são: LEV, PEV, ATT, estações de triagem de recicláveis secos, unidades de compostagem, áreas de transbordo, aterros sanitários, aterro de inertes e outros.

A implantação destas instalações deve ser rigorosamente planejada, atendendo os pré-requisitos de segurança, normas técnicas e estudos de impacto, com a localização estrategicamente bem definida, pois todas estão suscetíveis a danos de ordem ambiental, social e econômica. Aterros sanitários podem contaminar o solo, águas superficiais, lençol freático e até mesmo a atmosfera através da formação de gases tóxicos, ambientalmente impactantes. Os aterros, sem o devido controle, podem causar danos durante sua operação ou mesmo após sua desativação. Estudos apontam que áreas próximas a aterros, além do grande impacto visual, possuem níveis elevados de compostos orgânicos e metais pesados, e populações deste entorno apresentam alto grau destes compostos no sangue (GOUVEIA, 2012). Devido às exigências rigorosas, os aterros ainda dispõem alto custo de manutenção e implantação, proporcional a quantidade de resíduos aterrada diariamente.

Os aterros de inertes, que recebem Resíduos da Construção Civil (RCC), são de menor periculosidade, os impactos decorrem do excessivo volume gerado (PINTO, 1999). Já instalações como LEV, PEV e ATT estão menos sujeitas a impactos ambientais, mas ainda assim requerem a devida atenção para a sua implantação. É necessário rigoroso controle e organização nas zonas de acumulação de resíduos, para evitar o acúmulo excessivo e possível proliferação de vetores de doenças. Como geralmente estão localizadas no meio urbano é preciso atentar para o impacto na paisagem, o controle de odores e contenção de ruídos, buscando reduzir o estigma existente em relação ao manejo de resíduos. As unidades de compostagem, ainda que sejam um opção ambientalmente correta, podem causar impactos à saúde dos trabalhadores, como a contaminação bacteriológica do sistema respiratório (GOUVEIA, 2012). É o mesmo caso de estações de triagem de recicláveis, onde constantemente as condições são precárias e insalubres, com alta probabilidade de acidentes de trabalho ou aquisição de doenças devido a exposição a substâncias químicas e agentes infecciosos. A implantação de estações de triagem

requer cuidados similares à dos LEV, PEV e ATT. A viabilização de uma rede destas instalações, compartilhadas entre diferentes municípios, é recurso fundamental para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos municípios da RMF. Cooperativas de catadores e iniciativas particulares (ver quadros 8, 9, 10, 11 e 12) deverão estar conectadas a rede, bem como a ação da iniciativa privada para a aplicação da logística reversa.

Outra reflexão elenca sugestões para o gerenciamento de resíduos no espaço intraurbano, e consequente redução das desigualdades socioespaciais. Atualmente, quando se aborda o tratamento de resíduos sólidos domiciliares é comum atentar apenas os recicláveis secos, ao passo que a produção da fração orgânica é predominante. Deste modo são necessárias ações que pensem nos resíduos de modo transversal, contemplando o manejo diferenciado e ações que possam ser espacializadas no contexto da cidade. Neste sentido, a proposta de Bacias de Captação e Redes de Atração (PINTO, 1999) coaduna com o Modelo Tecnológico proposto pelo MMA (BRASIL, 2012a). Ambos operam com a ampliação da oferta de instalações de pequeno porte para gerenciamento dos resíduos e descentralização do sistema, com definição de logística adequada, encurtamento de distâncias a serem percorridas pela coleta e consequente redução de custos.

O planejamento para a definição da rede de instalações é essencial. O PGIRS deve propor uma setorização dos espaços urbanos, formando bacias de captação de resíduos para cada PEV. Estas bacias devem coincidir, tanto quanto possível, com os setores censitários do IBGE, de forma que todo o conjunto de informações do Censo esteja disponibilizado para o planejamento. (BRASIL, 2012a, p. 98).

A adoção de *Redes Intermunicipais*, segundo os critérios elencados, é um importante passo para o equilíbrio da gestão na RMF, organizando a distribuição das instalações no território. A viabilização das redes poderá ocorrer através da criação dos **Consórcios Intermunicipais**, instrumento fundamental para a consolidação de uma **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. A implantação de uma *Rede Intermunicipal* para a **Área Conurbada de Florianópolis** poderá ser o ponto de partida para a expansão destas redes em outros municípios da Região Metropolitana.

Deste modo, a proposta de setorização para os espaços urbanos, não deve somente coincidir com os setores censitários do IBGE, mas adequar-se e principalmente estar em compasso com a geração dos resíduos no território, visto a desigualdade da produção elencada no capítulo 7 (item 7.2, tabela 2). É necessário que as instalações estejam distribuídas equitativamente na cidade, e não a maior parte na suas periferias como acontece hoje (figuras 57 e 58). Uma infraestrutura adequada, e devidamente organizada no território poderá não só reduzir

os sucessivos pontos de descarte irregular relatados no capítulo 8 (item 8.4, figuras 39, 45 e 46), como também minimizar os custos para o poder público.

A setorização dos espaços urbanos e a organização da infraestrutura e instalações deverão ainda considerar uma revisão das longas distâncias percorridas dentro dos próprios municípios para a disposição final ou tratamento dos resíduos. Na cidade de Palhoça, por exemplo, os caminhões de resíduos recicláveis percorrem mais de 70km diários, entre idas e voltas, cortando o perigoso trecho do Morro dos Cavalos, na BR101, para entregá-los no local onde serão triados (ver capítulo 8, item 8.4.3, figura 49). Já em Florianópolis, os resíduos recolhidos pela coleta regular na porção continental da cidade são transportados diariamente até o CETReS, que localiza-se na porção insular, para posteriormente percorrerem mais de 40km até o PGR de Biguaçu, que está fora da ilha (ver capítulo 8, item 8.4.1, figura 34). Além das distâncias percorridas, que implicam em desperdício de dinheiro público, os caminhos geram impactos para o tráfego e eficiência da mobilidade urbana.

Neste sentido, a articulação das propostas com as políticas urbanas e regionais é fundamental, devendo estar em concordância com os planos diretores municipais. Os equipamentos e instalações deverão estar em sintonia com as leis de zoneamento dos municípios da RMF, bem como a própria lei deverá se adequar para recebê-los caso necessário. Os planejadores públicos deverão prever a locação das instalações em áreas adequadas do espaço urbano, com análise dos impactos de vizinhança, ponderando sobre os benefícios que trarão à cidade. Os planos diretores, principalmente aqueles das cidades mais urbanizadas da RMF, poderão prever áreas *rururbanas* na lei de zoneamento, com vistas a incentivar a agricultura urbana, bem como ampliar as possibilidades de compostagem e reaproveitamento da fração orgânica em áreas próximas à população.

A implantação e associação de *Redes Intermunicipais* na RMF, através do compartilhamento de infraestrutura e incentivo ao cooperativismo de catadores, poderá constituir importante agente de inclusão social. A gestão comunitária pode ser um instrumento eficaz para reduzir as desigualdades, induzindo a geração de trabalho e renda, à exemplo do Projeto Revolução dos Baldinhos que acontece na Comunidade Chico Mendes em Florianópolis (capítulo 8, item 8.4.1.2).

O acesso universalizado - assim como acontece com o abastecimento de água e luz - aos serviços de gerenciamento de resíduos, aliado a outras ações do poder público, possibilitará amenizar os contrastes sociais decorrentes da produção de resíduos na cidade (capítulo 9, item 9.2). É fundamental reduzir os impactos causados à uma população fragilizada socialmente, bem como viabilizar instrumentos de gestão que distribuam os custos de maneira justa entre as diferentes faixas de renda.

Neste sentido, sugere-se para os municípios da RMF a implantação

de *Redes Intermunicipais*, através da criação de consórcios, que para a sua efetividade deverão estar em consonância com estratégias sugeridas pelo MMA (BRASIL, 2012a, p. 119) para Resíduos Sólidos Urbanos:

A) GESTÃO

- difusão de informações para a organização dos fluxos de captação;
- formalização e inclusão de catadores nos processos regulares de coleta e triagem, organizados em associações e cooperativas;
- cadastramento dos catadores atuantes, visando sua organização e inclusão em processos formais;
- cadastramento dos grandes geradores, com geração homogênea de orgânicos;
- indução de processo de logística reversa para os resíduos úmidos com feirantes e seus fornecedores;
- incentivo à agricultura urbana e estabelecimento do uso de composto orgânico em serviços de manutenção de parques, jardins e áreas verde;
- incentivo a máxima segregação nas fontes geradores e busca da redução de resíduos reaproveitáveis dispostos em aterro.

B) INFRAESTRUTURA

- organização das ações em rede em torno dos LEV, PEV, PEV Central, estações de triagem;
- implantação de unidades de valorização de orgânicos, e/ou formalização de modelos similares à Revolução dos Baldinhos;
- interação dos sistemas de tratamento de resíduos orgânicos com o tratamento de esgoto sanitário;
- busca da redução significativa de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases.

C) LOGÍSTICA

- organização dos roteiros de coleta, com uso de LEVs, e logística de transporte apoiada em pequenos veículos, para concentração de cargas nos roteiros, associada à veículos de maior capacidade para transporte posterior;
- organização do fluxo de captação dos resíduos concentrados na rede;
- organização do fluxo de remoção dos resíduos concentrados na rede e destinação adequada de cada resíduo segregado;
- organização dos roteiros e do fluxo de coleta seletiva;

Em sintonia com estas estratégias, a adoção das redes é fundamental para efetivar uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Segundo Pinto (1999, p. 173)

a ampla facilitação do descarte, a diferenciação integral dos resíduos captados e a adoção da reciclagem como forma de valorização de resíduos constituem um útil e eficaz instrumental para controle dos resíduos de forma sustentável.

Outrossim é fundamental a reflexão para novos modelos de ocupação do território, que minorem a dispersão urbana e o espraiamento das cidades na Região Metropolitana de Florianópolis. Um novo padrão de urbanização, com maior adensamento, uso diversificado do solo e mistura de classes, é crucial para melhoria da infraestrutura urbana e acesso aos serviços públicos - como o gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos - e conseqüente redução das desigualdades socioespaciais. É importante ainda correlacionar os Planos Gestão de Resíduos Sólidos aos Planos de Mobilidade Urbana, já que os serviços de coleta de resíduos interferem diretamente no tráfego urbano e nos sistemas de transporte coletivo. É fundamental também que os planos diretores municipais incorporem definitivamente em seu conteúdo questões referentes a infraestrutura de saneamento, rede de esgoto, abastecimento de água, gerenciamento de resíduos sólidos, energia, e outros.

O adequado manejo dos resíduos, associado a estratégias de planejamento urbano e inclusão social, reverbera uma sociedade mais justa e igualitária. Do mesmo modo, os programas de saneamento básico constituem ferramenta de fundamental importância para a manutenção e preservação de ecossistemas ameaçados em áreas de expansão urbana.

PARTE 4. CONCLUSÕES

O presente trabalho investigou a produção de Resíduos Sólidos Urbanos e a sua relação com o território e as desigualdades socioespaciais. O estudo partiu de uma visão macro, transpassando as diferentes escalas do território: local, urbana e regional. Inicialmente aborda-se o tema enquanto fenômeno histórico, percorrendo desde as primeiras civilizações humanas até a sociedade contemporânea, enfatizando o vínculo dos resíduos com os espaços ocupados pelo homem. A busca por um local adequado para acondicioná-los é um problema desde as cidades mais antigas, com maiores repercussões a partir da modernidade e da era industrial.

Após revisão teórica, com ênfase para os resíduos, a questão social e a terra urbana, foi exposto um panorama nacional da gestão de resíduos sólidos e as ações do Estado em relação ao tema, focando na Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Planos de Gestão.

A PNRS, Lei nº 12.305/2010 foi sancionada com objetivo de ser instrumento regulador da Gestão de Resíduos Sólidos, estabelecendo parâmetros e metas para os governos estaduais e municipais. Junto com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os planos estaduais, regionais e municipais deveriam ser as ferramentas para a organização da gestão de resíduos no território. Entretanto, as metas propostas pela PNRS não foram cumpridas em sua totalidade, a maioria dos lixões não foram extintos, e grande parte dos municípios sequer elaborou os planos de gestão. Das 5.570 cidades brasileiras, 3.344 não cumpriram os prazos de entrega dos PGIRS. As prefeituras possuem dificuldades para o financiamento e pouca capacidade técnica. Muitos municípios, os menores principalmente, não têm recursos suficientes para o desenvolvimento dos planos, tampouco para as despesas decorrentes da sua aplicação.

A construção dos planos é essencial para a identificação de arranjos territoriais e conseqüente regionalização, cujo objetivo é compartilhar serviços ou atividades, prevendo a implantação das instalações necessárias e sua adequada localização. A análise das atividades econômicas, perfil socioeconômico e ambiental, e leitura espacial das regiões e municípios são elementos fundamentais para a concretização dos planos. É indispensável a participação social neste processo, cabendo ao poder público o papel orientador, promovendo audiências públicas e uma construção coletiva dos planos. A participação ainda é fundamental para quebrar o estigma cultural em relação aos RSU, pois é comum a rejeição, por parcela da população, à implantação de infraestrutura para manejo de resíduos no meio urbano.

Na segunda parte da pesquisa foram realizados estudos territoriais e locais do tema, com início pelo estado de Santa Catarina, quando se destacou os conflitos da produção de resíduos nos municípios, os acordos intermunicipais e locais de disposição final, e as longas distâncias

percorridas pelo transporte de resíduos como resultado deste processo. Os municípios de Dona Emma e Agronômica, por exemplo, no Alto Vale do Itajaí, despacham seus resíduos para o litoral sul do estado, no aterro sanitário da cidade de Laguna, em trajeto de até 360 quilômetros de distância. Por outro lado, existem no estado seis consórcios intermunicipais que organizam o manejo de resíduos, enquanto outros municípios possuem acordos setoriais. Todavia, a grande maioria depende de aterros distantes de seu limites territoriais. Santa Catarina possui 29 aterros sanitários (cerca de 10% do total de municípios do estado), sete aterros controlados, e segundo a CNM, ainda há 14 lixões. Dos domicílios catarinenses - rurais e urbanos - 78% são atendidos pela coleta regular de resíduos sólidos. Os municípios próximos ao litoral são os responsáveis pela maior produção de RSU, já que concentram a maior parcela da população, mas a faixa litorânea é a que menos possui locais para disposição final, e os existentes recebem grandes volumes diários, como o PGR de Biguaçu, na RMF, que acumulou em 2012 mais de 700 t/dia (17% da produção total do estado).

Em Santa Catarina, o Governo Estadual elaborou o Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, propondo 26 arranjos territoriais para viabilizar a formação dos consórcios intermunicipais, como parte do PEGIRS.

Na sequência, o trabalho se aproximou da Região Metropolitana de Florianópolis, com foco para a produção e fluxo de resíduos na área, destacando as desigualdades intermunicipais em função da renda. Dos 22 municípios que compõem a RMF, os quatro municípios da área conurbada representam 81,66% da população total da RMF, e produzem 87,62% de 754,81 toneladas diárias de resíduos. Os contrastes se sobressaem quando compara-se o rendimento nominal médio domiciliar, e a produção per capita de resíduos sólidos, evidenciando que quanto maior a renda da população, maior a produção de RSU. Em Florianópolis, por exemplo, cuja a renda em 2010 era de R\$ 1770,29, a produção de resíduos era de 0,79kg/hab.dia. Enquanto que em Alfredo Wagner a renda média era de R\$ 566,54 e a produção de resíduos era de 0,39kg/hab.dia.

Dos 22 municípios da RMF, os resíduos de 19 são absorvidos pelo município de Biguaçu, no Parque de Gerenciamento de Resíduos - o município cobra uma taxa de compensação ambiental como medida mitigadora dos impactos causados. Destes 19, 11 municípios acumulam temporariamente os resíduos na Estação de Transbordo da Proactiva, em Palhoça, antes de serem transportados ao PGR (ver quadro 7/figura 25). Os RSU produzidos nos seis municípios mais distantes chegam a percorrer mais de 100 quilômetros até o local de disposição final, e são justamente aqueles que possuem menor renda e produzem menor quantidade de resíduos/per capita.

A carência de planejamento regional integrado e a concentração da infraestrutura de gerenciamento de resíduos, aliadas a falta de equipamentos melhor distribuídos no território, implicam em fluxos

irregulares no transporte de resíduos. A promoção de inclusão social através de programas de reciclagem e cooperativas de catadores ainda é baixa. As ações de gestão são pontuais e de forma independente entre municípios, e os órgãos responsáveis ficam à mercê da captação de recursos e dos interesses políticos. Na RMF, pouco mais da metade das prefeituras elaboraram os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, apenas 54,5%.

Aproximando a escala, a pesquisa aprofundou-se em análises dos municípios da Área Conurbada de Florianópolis - Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu, abordando as desigualdades espaciais e conflitos socioambientais no espaço intraurbano, atrelados à produção de Resíduos Sólidos Urbanos. O padrão de ocupação do solo, polarizado entre Ilha e Continente, caracteriza-se pela urbanização dispersa, baixas densidades e concentração de emprego nas áreas centrais, sobre um tecido urbano fragmentado, que dificulta a mobilidade urbana e a prestação de serviços à população. As cidades da área conurbada se expandem de modo horizontal, sem alcançar uma densidade demográfica adequada, em intenso processo de periferação, principalmente os municípios de Palhoça, São José e Biguaçu.

Através de abordagem histórica do problema, identificou-se os principais pontos de disposição final de resíduos e seus conflitos socioespaciais desde o século XIX, a partir da Ilha de Santa Catarina. Em um primeiro momento, os detritos eram lançados ao mar, na Praia de Fora. Posteriormente os resíduos recebiam tratamento em um incinerador, localizado próximo a cabeceira da futura Ponte Hercílio Luz. Na sequência, em 1956, a disposição final dos resíduos foi transferida para o distante bairro do Itacorubi, em um lixão construído sobre o manguezal. Já no final da década de 80, o lixão foi encerrado e os resíduos passaram a ser transportados para o município de Paulo Lopes, que duraria pouco tempo devido a resistência da população local. No início da década de 90 os resíduos eram encaminhados para o município de São José, e logo no ano de 1992 foi construído o aterro sanitário no município de Biguaçu, que permanece até hoje como local de disposição final para os resíduos gerados em toda área conurbada. Verificando o movimento de mudança dos locais de disposição final e tratamento dos resíduos, constata-se que coincidem com o período de expansão da cidade, e as áreas de interesse do capital especulativo. Os resíduos - elemento de depreciação do valor da terra urbana - devem permanecer distante.

Percorridos os fatos históricos, um quadro geral expõe a realidade da gestão de RSU em cada um dos quatro municípios atualmente. Relata-se a realização dos serviços e as relações com o espaço urbano, a atuação de catadores e cooperativas, a participação de iniciativas particulares, e por fim as diretrizes dos Planos Diretores para uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Um vasto levantamento pontuou a localização de mais de 50 instalações vinculadas ao manejo de resíduos sólidos, em sua

maioria nas áreas periféricas da área conurbada. Além dos equipamentos públicos, foram levantadas instalações como cooperativas, recicladores, sucateiros, entre outros.

Através dos exemplos dos quatro municípios da ACF, fica evidente que são as áreas de informalidade que recebem a maior parte dos resíduos gerados próximo aos bairros da cidade onde habita a população de maior rendimentos. Sob a justificativa da saúde pública e da ordem, o resíduo, estigmatizado como caos e desordem, afasta-se (ou é oculto) das áreas centrais, onde a ordem, a limpeza e a valorização do solo urbano devem ser mantidas em prol da *higienização* da cidade. Assim, o descarte dos resíduos aproxima-se das periferias urbanas e das camadas sociais excluídas da cidade, através de soluções centralizadoras, por deliberação de forças sociais que desejam manter o controle e a “ordem social” dentro de determinadas áreas urbanas. Na Área Conurbada de Florianópolis a questão da segregação social é latente, e o processo de separação socioespacial repercute no gerenciamento de resíduos, já que quanto mais segregada a cidade, maior os disparates e desequilíbrios nos serviços e políticas públicas. Neste sentido, a transferência de resíduos para comunidades que não contribuíram com a sua geração tem sido ponto de conflito e resistências na região.

Neste percurso, constata-se que o processo de industrialização e urbanização, aliado ao crescimento econômico e tecnológico, que foca na cultura de consumo de massa e na acumulação do capital, com bens cada vez menos duráveis e descartáveis - e muitas vezes supérfluos - implica na alta geração de resíduos na sociedade contemporânea. Os resíduos, em sua maioria, não têm destinação final adequada, a exemplo do que ocorre nos municípios da ACF e da RMF, provocando impactos ambientais, sociais e espaciais: ampliação da segregação socioespacial, poluição das águas, ar e solo, proliferação de vetores de doenças e surtos de epidemias.

Poucas são as propostas relacionadas à redução das desigualdades socioespaciais - a produção de RSU na Área Conurbada de Florianópolis cristaliza os contrastes sociais no espaço urbano. O movimento dos locais de disposição final de resíduos ao longo do tempo aconteceu principalmente em função da depreciação do valor da terra, demonstrando a capacidade da classe dominante em controlar o processo de construção do espaço urbano através da definição da localização dos investimentos públicos (SUGAI, 2014).

Nas periferias da área continental instalaram-se inúmeros centros de triagem que atuam na informalidade, onde moram trabalhadores que diariamente separam (e por vezes coletam) os resíduos produzidos nas áreas da cidade formal. O caso da comunidade de Frei Damião, em Palhoça, é o mais crítico, e onde há maior quantidade de catadores. É também neste município que se encontra uma grande Estação de Transbordo, as margens da rodovia federal BR282, o qual paga ambientalmente o ônus pelo impacto do acúmulo temporário de resíduos de 11 municípios da

Região Metropolitana de Florianópolis.

Já no interior de São José, no Alto de Forquilha, fica o antigo aterro controlado do município, hoje desativado. A cidade é a que concentra maior número de instalações irregulares para manejo de resíduos, em sua maioria afastados das áreas mais centrais. A própria cooperativa ACARELI está localizada no bairro Sertão do Maruim, na periferia da cidade.

Em Florianópolis, como foi visto, a Estação de Transbordo do município (CTReS) fica em plena área urbana consolidada, às margens do manguezal no Bairro Itacorubi, onde se localizava o antigo lixão até o final da década de 80. Em meio à cidade, esta instalação contrasta com as ocupações vizinhas do bairro Itacorubi, muitas delas construídas sobre um solo possivelmente fragilizado. No CTReS também atua uma das cooperativas de catadores. Já o aterro de inertes municipal fica no Canto do Lamim, área delimitada como APP pelo Plano Diretor, localizada entre o bairro nobre de Jurerê, e a Praia de Canasvieiras. A delimitação da área do aterro como APP demonstra o distanciamento entre a legislação e as ações do poder público. Ratificando os contrastes, ainda existe em Florianópolis um galpão de triagem no Maciço Central do Morro da Cruz e outro na comunidade do Chico Mendes, áreas socialmente vulneráveis.

O maior problema da RMF, relacionado à disposição final de resíduos, localiza-se na extrema periferia da cidade de Biguaçu, onde está o Parque de Gerenciamento de Resíduos da Proactiva, que recebe diariamente resíduos de 22 municípios. Com o prazo de validade próximo, há novas propostas de gerenciamento para extensão deste prazo, pois quando sua capacidade se esgotar não existem alternativas imediatas para absorção deste montante de resíduos. Ainda que esteja cumprindo as exigências dos órgãos ambientais e governamentais, o PGR causa impactos negativos para a área, que por anos será um passivo ambiental. Próximo ao PGR, a pouco mais de 500 metros, está localizada a população da comunidade da Estiva. E a menos de 300 metros passa o Rio Inferninho, com relatos de poluição devido a problemas no aterro sanitário. Portanto é no mínimo justo que a Prefeitura de Biguaçu cobre a TFA (Taxa de Fiscalização de Aterro), que determina o repasse de cinco reais por tonelada de lixo depositado no PGR.

Percorridas estas e outras questões sociais e espaciais, se elucida a associação entre a geração e o manejo de RSU aos processos de produção do espaço urbano, e suas adversidades. Em sua última parte, o estudo evidencia esta realidade, apresentando os contrastes sociais através de exemplos concretos em diferentes pontos da Área Conurbada de Florianópolis. A partir destes exemplos e dos conflitos expostos ao longo da pesquisa, o último capítulo elenca *reflexões*, com vistas a contribuir para a construção de uma gestão de resíduos sólidos de fato integrada, com efetivo controle social, eficaz e duradoura, mais igualitária e sustentável do ponto de vista econômico, social, e ambiental.

As desigualdades diagnosticadas ratificam que a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos é uma necessidade emergente e um grande desafio a ser superado, que precisa ser considerado junto ao planejamento urbano e programas sociais. A cidade, no contexto conurbado, precisa ser pensada como um todo para que haja justiça social no meio urbano, e todos tenham condições de acesso à infraestrutura. É necessário um planejamento integrado, qualificado e transformador, que convirja as políticas públicas de habitação, mobilidade urbana, saneamento, resíduos sólidos, e outras. O modelo centralizador, populista e eleitoreiro, que prioriza somente obras de grande escala como aterros sanitários, precisa ser desconstruído. O gerenciamento de resíduos representa hoje a “transformação do lixo em lucro privado e prejuízo coletivo” (CECA, 1996, p. 153). A universalização do acesso aos serviços de manejo de resíduos é fundamental, aliada a iniciativas de educação e conscientização ambiental.

Nesta perspectiva, aponta-se que é primordial repensar o manejo e a Gestão de RSU articulando-os ao espaço urbano e à inclusão social. É preciso romper as barreiras que tornam invisível o refugo da cidade: a sociedade precisa enxergar aquilo que produz - os resíduos e a população marginalizada - e os responsáveis por essa produção. O refugo é o segredo sombrio e vergonhoso de toda produção (BAUMAN, 2005).

É fundamental a articulação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ao Planejamento Urbano e Regional, trabalhando a cooperação intermunicipal para promover a destinação adequada dos resíduos e reduzir o estigma social que os RSU carregam. Os PGIRS devem trabalhar em consonância com os planos diretores municipais. Para efetiva concretização dos planos de gestão, deve ser assumida a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, comerciantes, consumidores e poder público. A construção de Redes Intermunicipais e a consolidação dos consórcios públicos é primordial para a eficácia e integração da Gestão na ACF e na Região Metropolitana. É necessário ainda reconhecer nos Resíduos Sólidos Urbanos as possibilidades de geração de renda e emprego. Frente a diversidade socioespacial na RMF, é fundamental prever políticas públicas que provoquem mudanças de comportamento, visando a redução, o reaproveitamento e o adequado manejo dos resíduos.

O futuro de Florianópolis é comum ao futuro da Área Conurbada, e da Região Metropolitana, indissociados nas suas relações espaciais e socioeconômicas. Os seus vínculos estão enraizados pelo processo histórico de formação do espaço urbano, e os seus municípios são interdependentes. O resíduo é produto e problema deste espaço, e nele é que precisa ser solucionado de forma justa e criativa, reduzindo drasticamente a quantidade de rejeitos enviados à quilômetros de distância das áreas de produção. A universalização dos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos é fundamental para o equilíbrio social e preservação ambiental, por meio de propostas descentralizadoras e educativas.

BIBLIOGRAFIA

AQUINO, Israel Fernandes de. Proposição de uma Rede de Associações de Catadores na Região da Grande Florianópolis: Alternativa de Agregação de Valor aos Materiais Recicláveis. Florianópolis, PPGEA/UFSC, 2007.

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2010.

ABREU, Marcos José de. Gestão Comunitária de Resíduos Orgânicos: o caso do Projeto Revolução dos Baldinhos (PRB), Capital Social e Agricultura Urbana. Florianópolis, PPGAGRO/UFSC, 2013.

BASTOS, Ângela. Região Metropolitana de Florianópolis é a que mais cresce no Sul do Brasil. In: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br>. Acessado em 15/09/2014.

BAUMAN, Zygmunt. Vidas desperdiçadas. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

BIGUAÇU, Prefeitura Municipal de. Plano Diretor Municipal, Lei Complementar nº 12, de 17 de fevereiro de 2009.

BRASIL. Consórcios Públicos, Lei nº 11.107/2005. Casa Civil, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.

BRASIL. Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001. Casa Civil, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.

BRASIL. Estatuto da Metrópole, Lei nº 13.089/2015. Casa Civil, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.

BRASIL. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2011.

BRASIL. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012a.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2012b.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010. Casa Civil, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.

BRASIL. Portaria nº 53, de 1º de março de 1979. Estabelece normas aos projetos específicos de disposição de resíduos sólidos, bem como

fiscalização de sua implantação, operação e manutenção. Ministério do Interior. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1979, p 3356-3357.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. Da organização à produção do espaço no movimento do pensamento geográfico. In: A Produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios / Ana Fani Alessandri Carlos, Marcelo Lopes de Souza, Maria Encarnação Beltrão Sposito (organizadores). São Paulo: Contexto, 2012.

CARDOSO, Adauto Lucio. Urbanização de Favelas no Brasil: Revendo a experiência e pensando desafios. In: XII Encontro da Anpur. Belém, 2007.

CASTILHOS JR., Armando Borges de (org.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

CASTILHOS JR., Armando Borges de; FRANCO, Davide; SOUZA, Karina da Silva de. Estudo da relação entre a geração de resíduos sólidos domiciliares e o consumo de água e energia elétrica: alternativas de tarifação da coleta de resíduos sólidos. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 10, p. 201-224, Taubaté, 2014.

CECA. Uma cidade numa ilha: relatório sobre os problemas socioambientais da Ilha de Santa Catarina. Centro de Estudos de Cultura e Cidadania - CECA, Florianópolis, 1996.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem. PNRS, Agora é lei: Novos desafios para poder público, empresas, catadores e população, 2011. Disponível em: www.cempre.org.br. Acessado em: 02/09/2011.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Pesquisa Ciclossoft, 2014. Disponível em: www.cempre.org.br. Acessado em: 02/06/2015.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Banco de Dados, 2015. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico>.

CETEA, Centro de Tecnologia de Embalagem. Lei de resíduos reduz carbono para o equilíbrio do clima. 2012. In: <http://www.cetea.ital.sp.gov.br>. Acessado em: 01/07/2013.

CNM, Confederação Nacional dos Municípios. Pesquisa sobre aterro sanitário. Brasília, 2014.

COMCAP, Companhia de Melhoramentos da Capital. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Florianópolis. Florianópolis, 2011.

CUNHA, Bruno Batista da. Não está cheirando nada bem: condições e efeitos de territorialidade de excluídos, na condição de catadores de materiais recicláveis, em Belém (PA). Belém, PPGEO/UFPA, 2007.

CUNHA, Bruno Batista da. A interpretação geográfica da localização dos lixões municipais. Revista Geoambiente on-line, Jataí, n.7, p.45-54, 2006.

DANIEL, Celso; SOMEKH, Nadia. Gestão compartilhada, limites e possibilidades: a experiência do Grande ABC. In: Consórcio: uma forma de cooperação intermunicipal. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima, 2001.

DEBORTOLI, Rafael. Análise dos benefícios econômicos e ambientais da coleta seletiva de Biguaçu. UFSC, Florianópolis, 2007.

EIGENHEER, Emílio Maciel. Lixo, a Limpeza Urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Palloti, 2009.

FERRACINI, Kelly Roberta. Desafios do Consórcio Intermunicipal do ABC - de articulador para executor de políticas públicas de interesse. In: Seminário Nacional de Planejamento e Desenvolvimento, 2013.

FLORIANÓPOLIS, Prefeitura Municipal de. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico: Diagnóstico do Setor Resíduos Sólidos. Secretaria Municipal de Habitação e Saneamento Ambiental, 2009.

FLORIANÓPOLIS, Prefeitura Municipal de. Plano Diretor Municipal, Lei Complementar nº 482, de 17 de janeiro de 2014.

FUÃO, F. Fernando; SCHAAN, Fernanda; RAIMANN, Michelle; MELLO, Bruno; BERNADELI, Camila. Unidades de triagem: reciclagem para a vida. In: Arqtexto, (UFRGS), v. VIII, p. 101-130, Porto Alegre: 2006.

GALEANO, Eduardo. O império do Consumo. Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/economia/o-imperio-do-consumo>. Acessado em: 17/06/2015.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. Ciência & Saúde Coletiva, 17(6):1503-1510, 2012.

HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo, Loyola, 1993.

HARVEY, David. Espaços de Esperança: tradução Adail Ubirajara Sobral. - 6ª Ed. Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Censo 2000. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Censo 2010. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Ministério das Cidades, Ministério do Planejamento, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, 2013.

JORNAL HOJE. Municípios de Santa Catarina eliminam em 100% o uso de lixões. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2014/08/municipios-de-santa-catarina-eliminam-em-100-o-uso-de-lixoes.html>. Acessado em: 06/08/2014.

JORNAL PALHOCENSE. Águas de Palhoça pretende implantar coleta seletiva porta a porta em 2014. Disponível em: <http://www.adjorisc.com.br/jornais/palhocense>. Acessado em 05/11/2014.

LEFEBVRE, Henri. O Direito à cidade. Tradução de Rubens Eduardo Farias. São Paulo: Moraes, 1ª edição, 1991.

LIMA, Eduardo Campos. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Revista Infraestrutura Urbana, Editora PINI, Edição 2, Abril 2011.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MARICATO, Ermínia. O impasse da política urbana no Brasil. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

Ministério das Cidades, SNIS. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, Região Sul. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: 2010.

MOISÉS, Hélio Nicolau. Cooperação Intermunicipal para a Gestão do Lixo. In: Consórcio: uma forma de cooperação intermunicipal. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima, 2001.

MONTEIRO, José Henrique Penido; ZVEIBIL, Victor Zular (coord.). Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MUMFORD, Lewis; 1895. A Cidade na história: suas origens transformações e perspectivas. Tradução de Neil R. da Silva. São Paulo: 4ª edição, Martins Fontes, 1998.

NESBITT, Kate (org.). Uma nova agenda para a arquitetura. Antologia teórica (1965-1995). São Paulo: Cosac Naify, 2ª edição, 2010.

OLIVEIRA, Israel Montesuma. A Região Metropolitana de Florianópolis e a Dinâmica das Áreas de Pobreza: O Caso da Comunidade Frei Damião. Florianópolis, PPGEU/UFSC, 2011.

ONU. Atlas Brasil 2013, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). In: <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acessado em: 15/09/2014.

OROFINO, Flávia Vieira Guimarães; PASSOS, Elson Bertoldo dos. O saneamento básico na Ilha. Florianópolis, 2011. Disponível em <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/habitacao>. Acessado em: 29/01/2015.

PALHOÇA, Prefeitura Municipal de. Plano Diretor Municipal, Lei Complementar nº 104/2012.

PINTO, Tarcísio de Paula. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo, USP, 1999.

PLAMUS, Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis. Divulgação Preliminar dos Resultados das Pesquisas. Florianópolis, 2014.

POTTER, Hyuri. Instituições divergem sobre existência de lixões em Santa Catarina. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/economia/noticia/2014/08/instituicoes-divergem-sobre-existencia-de-lixoes-em-santa-catarina-4565356.html>. Acessado em: 06/08/2014.

RAFFIN, Enio Noronha. Estrada BR-101 separa o lixo do luxo em Santa Catarina. Disponível em <http://www.mafiadolixo.com>.

REIS, Almir Francisco. Ilha de Santa Catarina: permanências e transformações. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2012.

RODRIGUES, Arlete Moysés. A matriz discursiva sobre o “meio ambiente”: produção do espaço urbano – agentes, escalas, conflitos. In: A Produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios / Ana Fani Alessandri Carlos, Marcelo Lopes de Souza, Maria Encarnação Beltrão Sposito (organizadores). São Paulo: Contexto, 2012.

SANTA CATARINA. Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS). SDS. Florianópolis: 2012.

SÃO JOSÉ, Prefeitura Municipal de. Plano Diretor Municipal, Lei nº 1.605 de 17/04/1985.

SÃO JOSÉ, Prefeitura Municipal de. Plano Municipal Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Coleta Seletiva. São José: 2013

SENADO FEDERAL. Quem vai pagar a conta da limpeza urbana?.

Revista *Em Discussão*, Brasília, 2014.

SENNETT, Richard. Carne e pedra. Rio de Janeiro: Record, 1997.

SERRA, Geraldo G. Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo: guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação. São Paulo, Edusp: Mandarim, 2006.

SIMÕES JR., José Geraldo. Cenários de Modernidade: os projetos urbanos das capitais brasileiras no início da República. In: III Fórum de Pesquisa FAU MACKENZIE. São Paulo: 2007.

SILVA, Érica Tavares, da. Censo 2010: As Metrôpoles na Dinâmica Demográfica. 2011. In: <http://www.observatoriodasmetrosoles.ufrj.br>. Acessado em: 07/06/2015.

SILVA, Nelson Saraiva da; MITTMANN, Michel de Andrado; e outros. Projeto Vita et Otium: Traçando Novas Diretrizes Físico-Espaciais Articuladoras do Litoral às Serras Catarinenses. Relatório Final. Florianópolis, 2012.

SPIRN, Anne Whiston. O Jardim de Granito: a natureza no desenho da cidade. Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995.

SUGAI, Maria Inês. Segregação Silenciosa: investimentos públicos e distribuição socioespacial na área conurbada de Florianópolis. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.

TORRES, Luiz Antonio G. Consórcio Intermunicipal. In: Consórcio: uma forma de cooperação intermunicipal. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima, 2001.

VALE, Ciro de Sousa. Custos ambientais, sociais e econômicos da escolha inadequada de local para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos: o caso da cidade de Juiz de Fora. Niterói, PGCA/UFF, 2007.

VAZ, José Carlos. Consórcio Intermunicipais. São Paulo, Instituto Pólis, 1997.

VILLAÇA, Flávio. Espaço Intra-urbano no Brasil. São Paulo: Nobel / FAPESP / Lincoln Institute, 1998.


WALDMAN, Maurício. Lixo: cenários e desafios: abordagens básicas para entender os resíduos sólidos. São Paulo: Corte, 2010.

ANEXO A

Decreto No 50.877, de 29/06/61	Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências
Decreto Lei nº 1.413, de 14/08/75	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais
Portaria do Ministério do Interior No 53, de 01/03/79	Dispõe sobre os problemas oriundos da disposição dos resíduos sólidos
Portaria Normativa do IBAMA No 1.197, de 16/07/90	Dispõe sobre a importação de resíduos, sucatas, desperdícios e cinzas
Resolução CONAMA nº 2, de 22/08/91	Estabelece que as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas são tratadas como fonte especial de risco ao meio ambiente
Resolução CONAMA nº 6, de 19/09/91	Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima de resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais
Resolução CONAMA nº 5, de 05/08/93	Dispõe sobre normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários
Resolução CONAMA nº 37, de 30/12/94	Dispõe sobre as definições e classificações sobre os tipos de resíduos sólidos e dá diretrizes para circulação de resíduos perigosos no Brasil
Portaria IBAMA nº 45, de 29/06/95	Constitui a Rede Brasileira de manejo Ambiental de resíduos – REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de resíduos – REPAMAR, coordenada a nível de América Latina e Caribe pelo Centro Pan Americano de Engenharia sanitária e Ciências Ambientais CEPIS
Resolução CONAMA nº 23, de 12/12/96	Dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos

• Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/97	Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental, e estabelece a relação mínima das atividades ou empreendimentos sujeitos a este Licenciamento. Dentre eles consta: tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos
Lei No 9.605, de 28/01/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (conhecida como lei de crimes ambientais)
Lei de Educação Ambiental nº 9.795/99	Política Nacional de Educação Ambiental
Resolução CONAMA nº 257, de 30/06/99	Dispõe sobre o descarte e o gerenciamento adequados de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final
Portaria MMEMMA nº 1, de 29/07/99	Declara responsáveis pelo recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, o produtor, o importador, o revendedor e o consumidor final de óleo lubrificante acabado
Resolução CONAMA nº 258, de 26/08/99	Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas
Decreto nº 3.179, de 21/09/99	Especifica as sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dispostas, dentre outras normas, na Lei 9.065, de 28/01/98
Lei nº 6.938/81	Política Nacional de Meio Ambiente
Resolução CONAMA nº 283, de 12/07/01	Aprimora, atualiza e complementa os procedimentos contidos na Resolução CONAMA 05/93
Resolução CONAMA nº 308/02	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte;
Resolução CONAMA nº 358/05	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos de saúde

ANEXO B

	PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS		Página 1 de 1		
			05/02/2015 23:04:55		
Relação - Contratos					

Administração	Contrato	Contratado	Data de Início	Valido Até	Situação
Prefeitura Municipal de Florianópolis	2010/416	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.	30/04/2010	27/10/2010	Ativo
Objeto: Contratação de Empresa Especializada para o Transporte e Destino Final de Resíduos Domiciliares.					
Prefeitura Municipal de Florianópolis	2010/823	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.	28/10/2010	02/10/2015	Ativo
Objeto: O presente tem como objeto a contratação de empresa para transporte, desde o CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi, dos Resíduos de Serviços de Saúde provenientes das unidades vinculadas direta ou indiretamente à Administração Municipal, devidamente segregados em sua origem, e sua destinação final, precedidas de tratamento e/ou desinfecção prévios quando assim determinada					
Prefeitura Municipal de Florianópolis	2010/824	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.	28/10/2010	28/10/2015	Ativo
Objeto: O presente tem como objeto a contratação de empresa para transporte desde o CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi e destinação final em estabelecimento dotado de certificação ambiental, dos resíduos químicos, tóxicos e perigosos Classe I.					
Prefeitura Municipal de Florianópolis	2010/932	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.	28/12/2010	02/10/2015	Ativo
Objeto: Contratação de empresa para transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de varrição coletados nas vias e logradouros públicos pela COMCAP e por ela transbordados no CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi para equipamento da contratada.					

Administração: Prefeitura Municipal de Florianópolis
Tipo: SERVIÇOS

Contrato: 2010/823
Situação: Ativo

Valor Total: 2.288.610,71

Detalhes do Contrato

Contratado: PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.

CNPJ:

Assinatura: 28/10/2010

Data de Início: 28/10/2010

Válido até: 02/10/2015

Licitação Controle: 2010/823

Modalidade: Concorrência Obras e Serv.Engenharia

Base Legal: Concorrência, Art.22, Inciso I, Lei 8.666/93 - Obras de
Protocolo: 296

Objeto: O presente tem como objeto a contratação de empresa para transporte, desde o CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi, dos Resíduos de Serviços de Saúde provenientes das unidades vinculadas direta ou indiretamente à Administração Municipal, devidamente segregados em sua origem, e sua destinação final, precedidas de tratamento e/ou desinfecção prévios quando assim

Informações do Parecer

Parecer:

Responsável: Edgard Pinto Junior

Dados do Parecer:

Veículo: D.O.M Nº. 370

Gestor Responsável:

Local Gestor:

Aditivos do Contrato

Número do Aditivo: 1

Tipo Aditivo: Principal

Ordens Geradas: Gerada

Data Validade Inicial: 18/04/2012

Parcelas: 1

Data Vencimento: 18/04/2012

Data Validade Final: 02/10/2015

Valor: 0,01

Data Parecer:

Data Celebração: 18/04/2012

Data Publicação: 15/03/2012

Número Parecer:

Veículo Publicação: D.O.M Nº. 722

Resp. Parecer: Edgard Pinto Junior

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: O presente Termo Aditivo tem por objeto conceder o reajuste, de que se trata a cláusula quinta do contrato original.

Número do Aditivo: 2

Tipo Aditivo: Principal

Ordens Geradas: Gerada

Data Validade Inicial: 28/12/2012

Parcelas: 1

Data Vencimento: 28/12/2012

Data Validade Final: 02/10/2015

Valor: 0,01

Data Parecer:

Data Celebração: 28/12/2012

Data Publicação:

Número Parecer:

Veículo Publicação: Diário Oficial do Estado

Resp. Parecer:

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: O presente Termo Aditivo tem por objeto conceder o reajuste, de que se trata a cláusula quinta do contrato original.

Com amparo na legislação vigente e na cláusula quinta do contrato original fica concedido o reajuste do valor contratual, aplicando o percentual de 5,24214% (cinco vírgula vinte e quatro mil duzentos e quatorze por cento), sobre o valor atualizado do quilo (R\$ 9,04),

Administração: Prefeitura Municipal de Florianópolis **Contrato:** 2010/824
Tipo: SERVIÇOS **Situação:** Ativo **Valor Total:** 155.851,70

Detalhes do Contrato

Contratado: PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA. **CNPJ:**
Assinatura: 28/10/2010 **Data de Início:** 28/10/2010 **Válido até:** 28/10/2015
Licitação Controle: 2010/824 **Modalidade:** Concorrência Obras e Serv.Engenharia
Base Legal: Concorrência, Art.22, Inciso I, Lei 8.666/93 - Obras de
Protocolo: 296

Objeto: O presente tem como objeto a contratação de empresa para transporte desde o CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi e destinação final em estabelecimento dotado de certificação ambiental, dos resíduos químicos, tóxicos e perigosos Classe I.

Informações do Parecer

Parecer: **Responsável:** Edgard Pinto Junior
Dados do Parecer: **Veículo:** D.O.M Nº. 370
Gestor Responsável:
Local Gestor:

Aditivos do Contrato

Número do Aditivo: 1 **Tipo Aditivo:** Principal **Ordens Geradas:** Gerada
Data Validade Inicial: 18/04/2012 **Parcelas:** 1 **Data Vencimento:** 18/04/2012
Data Validade Final: 02/10/2015 **Valor:** 0,01 **Data Parecer:**
Data Celebração: 18/04/2012 **Data Publicação:** 15/05/2012 **Número Parecer:**
Veículo Publicação: D.O.M Nº. 722

Resp. Parecer: Edgard Pinto Junior

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: O presente Termo Aditivo tem por objeto conceder o reajuste, de que se trata a cláusula quinta do contrato original.

Número do Aditivo: 3 **Tipo Aditivo:** Aditivo de Valor **Ordens Geradas:** Gerada
Data Validade Inicial: 05/09/2013 **Parcelas:** 1 **Data Vencimento:** 05/09/2013
Data Validade Final: 02/10/2015 **Valor:** 8,01 **Data Parecer:**
Data Celebração: 05/09/2013 **Data Publicação:** 16/10/2013 **Número Parecer:**

Veículo Publicação: DOM

Resp. Parecer: RAFAEL HAHNE

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: O presente tem como objeto a contratação de empresa para transporte desde o CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi e destinação final em estabelecimento dotado de certificação ambiental, dos resíduos químicos, tóxicos e perigosos Classe I.

Administração: Prefeitura Municipal de Florianópolis
Tipo: SERVIÇOS

Contrato: 2010/932
Situação: Ativo

Valor Total: 81.345.162,89

Detalhes do Contrato

Contratado: PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA.

CNPJ:

Assinatura: 28/12/2010

Data de Início: 28/12/2010

Válido até: 02/10/2015

Licitação Controle: 2010/932

Modalidade: Pregão Presencial

Base Legal: Pregão Lei 10520 de 17/07/2002

Protocolo: 547

Objeto: Contratação de empresa para transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de varrição coletados nas vias e logradouros públicos pela COMCAP e por ela transbordados no CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi para equipamento da contratada.

Informações do Parecer

Parecer:

Responsável: Edgard Pinto Junior

Dados do Parecer:

Veículo: D.O.M Nº. 388

Gestor Responsável:

Local Gestor:

Aditivos do Contrato

Número do Aditivo: 1

Tipo Aditivo: Principal

Ordens Geradas: Gerada

Data Validade Inicial: 18/04/2012

Parcelas: 1

Data Vencimento: 18/04/2012

Data Validade Final: 02/10/2015

Valor: 0,01

Data Parecer:

Data Celebração: 18/04/2012

Data Publicação: 15/05/2012

Número Parecer:

Veículo Publicação: D.O.M Nº. 722

Resp. Parecer: Edgard Pinto Junior

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: O presente Termo Aditivo tem por objeto conceder o reajuste, de que se trata a cláusula quinta do contrato original.

Número do Aditivo: 2

Tipo Aditivo: Aditivo de Valor

Ordens Geradas: Gerada

Data Validade Inicial: 05/09/2013

Parcelas: 1

Data Vencimento: 05/09/2013

Data Validade Final: 02/10/2015

Valor: 123,42

Data Parecer:

Data Celebração: 05/09/2013

Data Publicação: 16/10/2013

Número Parecer:

Veículo Publicação: DOM

Resp. Parecer: RAFAEL HAHNE

Arquivo Aditivo:

Arquivo Parecer:

Descrição: Contratação de empresa para transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de varrição coletados nas vias e logradouros públicos pela COMCAP e por ela transbordados no CTReS - Centro de Transferência de Resíduos Sólidos do Itacorubi para equipamento da contratada.

ANEXO C



SÃO JOSÉ

PREFEITURA

Administração | **Recostas** | Despesas | Credores | Gestão de Pessoas

Última Atualização em: 03/03/2015

[Voltar](#)

Filtros Utilizados	
Tipo do Contrato: Todos	Somente Contratos: Todos
Nome do Fornecedor: AMBIENTAL	

Histórico de Navegação									
Data da Emissão	Instrumento de Contrato	Número de Contrato	Data de Expiração	Tipo	Fornecedor	CNPJ/CPF	Aditivo	Processo	Valor
29/08/2014	Contrato	199/2014	19/02/2015	Compra	AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA	03.094.629/0001-36	Não	205/2014	R\$ 5.087.894,04

Contratos							
Processo Licitatório							
Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Valor Unitário	Valor Total	
1	2	COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS	30,00	BOT	R\$ 25.933,9800	R\$ 778.019,40	
1	3	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	30684,00	TON	R\$ 140,4600	R\$ 4.309.874,64	
Total do período						R\$ 5.087.894,04	
Despesas Orçamentárias							
Exercício	Órgão	Unidade	Departamento	Fonte	Despesa		
2014	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	-	80 - RECURSOS ORDINARIOS	Coleta de Lixo e Demais Resíduos		
2014	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	-	80 - RECURSOS ORDINARIOS	Coleta de Lixo e Demais Resíduos		
Aditivos do Contrato							
Número do Aditivo	Data de Emissão	Data de Expiração	Justificativa	Valor Aditivo	% Em Relação ao Contrato		
Reajustes do Contrato							
Número da Autorização	Data de Reajuste	Índice de Reajuste	Justificativa	Valor Reajustado			
Rescisão do Contrato							
Data de Rescisão				Motivo			
Suspensão/Cancelamento do Contrato							
Data de Suspensão/Cancelamento				Motivo			
PRONIM TB 514.01.01-001							

09/02/2015

TransparênciaBR



SÃO JOSÉ

PREFEITURA

Administração | **Recostas** | Despesas | Credores | Gestão de Pessoas

Última Atualização em: 09/02/2015

[Voltar](#)

Filtros Utilizados	
Tipo do Contrato: Todos	Somente Contratos: Todos
Nome do Fornecedor: PROACTIVA	

Histórico de Navegação									
Data da Emissão	Instrumento de Contrato	Número de Contrato	Data de Expiração	Tipo	Fornecedor	CNPJ/CPF	Aditivo	Processo	Valor
30/05/2014	Ordem Execução de Serviço	1492/2014	-	Compra	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL S/A	50.668.722/0001-97	Não	342/2013	R\$ 191.700,00

Contratos							
Processo Licitatório							
Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Valor Unitário	Valor Total	
1	1	COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL.	10000,00	SCO	R\$ 19,1700	R\$ 191.700,00	
1	2	COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO DE RESÍDUO QUÍMICO	18000,00	KG	R\$ 8,6900	R\$ 156.420,00	
Total do período						R\$ 348.120,00	
Despesas Orçamentárias							
Exercício	Órgão	Unidade	Departamento	Fonte	Despesa		
Aditivos do Contrato							
Número do Aditivo	Data de Emissão	Data de Expiração	Justificativa	Valor Aditivo	% Em Relação ao Contrato		
Reajustes do Contrato							
Número da Autorização	Data de Reajuste	Índice de Reajuste	Justificativa	Valor Reajustado			
Rescisão do Contrato							
Data de Rescisão				Motivo			
Suspensão/Cancelamento do Contrato							
Data de Suspensão/Cancelamento				Motivo			
PRONIM TB 514.01.01-001							

09/02/2015

TransparênciaBR



SÃO JOSÉ

PREFEITURA

Administração | Receitas | Despesas | Credores | Gestão de Pessoas

Última Atualização em: 09/02/2015

[Voltar](#)

Filtros Utilizados			
Tipo do Contrato	Todos		Somente Contratos
Nome do Fornecedor	PROACTIVA		

Histórico de Navegação									
Data da Emissão	Instrumento de Contrato	Número de Contrato	Data de Expiração	Tipo	Fornecedor	CNPJ/CPF	Aditivo	Processo	Valor
10/03/2014	Ordem Execução de Serviço	668/2014	-	Compra	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL S/A	50.668.722/0001-97	Não	S/2014	R\$ 3.951.510,48

Contratos							
Processo Licitatório							
Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Valor Unitário	Valor Total	
1	1	DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	29388,00	TON	R\$ 129,4600	R\$ 3.804.570,48	
1	2	TAXA DE FISCALIZAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO - TAF.	29388,00	TON	R\$ 5,0000	R\$ 146.940,00	
Total do período						R\$ 3.951.510,48	
Despesas Orçamentárias							
Exercício	Órgão	Unidade	Departamento	Fonte	Despesa		
Aditivos do Contrato							
Número do Aditivo	Data de Emissão	Data de Expiração	Justificativa	Valor Aditivado	% Em Relação ao Contrato		
Reajustes do Contrato							
Número da Autorização	Data de Reajuste	Índice de Reajuste	Justificativa	Valor Reajustado			
Rescisão do Contrato							
Data de Rescisão				Motivo			
Suspensão/Cancelamento do Contrato							
Data de Suspensão/Cancelamento				Motivo			

PRONIM TB 514.01.01-001

09/02/2015

TransparênciaBR



SÃO JOSÉ

PREFEITURA

Administração | Receitas | Despesas | Credores | Gestão de Pessoas

Última Atualização em: 09/02/2015

[Voltar](#)

Filtros Utilizados			
Tipo do Contrato	Todos		Somente Contratos
Nome do Fornecedor	PROACTIVA		

Histórico de Navegação									
Data da Emissão	Instrumento de Contrato	Número de Contrato	Data de Expiração	Tipo	Fornecedor	CNPJ/CPF	Aditivo	Processo	Valor
10/10/2014	Contrato	227/2014	10/03/2015	Compra	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA	50.668.722/0019-16	Não	218/2014	R\$ 4.227.027,84

Contratos							
Processo Licitatório							
Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Valor Unitário	Valor Total	
1	1	DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	30684,00	TON	R\$ 132,1800	R\$ 4.055.811,12	
1	2	TAXA DE FISCALIZAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO - TAF.	30684,00	TON	R\$ 5,9800	R\$ 171.216,72	
Total do período						R\$ 4.227.027,84	
Despesas Orçamentárias							
Exercício	Órgão	Unidade	Departamento	Fonte	Despesa		
2014	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	-	80 - RECURSOS ORDINARIOS	Coleta de Lixo e Demais Resíduos		
2014	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	-	80 - RECURSOS ORDINARIOS	Coleta de Lixo e Demais Resíduos		
Aditivos do Contrato							
Número do Aditivo	Data de Emissão	Data de Expiração	Justificativa	Valor Aditivado	% Em Relação ao Contrato		
Reajustes do Contrato							
Número da Autorização	Data de Reajuste	Índice de Reajuste	Justificativa	Valor Reajustado			
Rescisão do Contrato							
Data de Rescisão				Motivo			
Suspensão/Cancelamento do Contrato							

09/02/2015

TransparênciaBR



SÃO JOSÉ

PREFEITURA

Administração | **Recargas** | Despesas | Credores | Gestão de Pessoas

Última Atualização em: 09/02/2015

[Voltar](#)

Filtros Utilizados	
Tipo do Contrato	Todos
Nome do Fornecedor	PROACTIVA
Somente Contratos	Todos

Histórico de Navegação									
Data da Emissão	Instrumento de Contrato	Número de Contrato	Data de Expiração	Tipo	Fornecedor	CNPJ/CPF	Aditivo	Processo	Valor
23/01/2014	Ordem Execução de Serviço	258/2014	-	Compra	PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL S/A	50.668.722/0001-97	Não	342/2013	R\$ 191.700,00

Contratos							
Processo Licitatório							
Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Valor Unitário	Valor Total	
1	1	COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL	10000,00	SCO	R\$ 19,1700	R\$ 191.700,00	
1	2	COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO DE RESÍDUO QUÍMICO	18000,00	KG	R\$ 8,6900	R\$ 156.420,00	
Total do período						R\$ 348.120,00	
Despesas Orçamentárias							
Exercício	Órgão	Unidade	Departamento		Fonte	Despesa	
Aditivos do Contrato							
Número do Aditivo	Data de Emissão	Data de Expiração	Justificativa	Valor Aditivado	% Em Relação ao Contrato		
Reajustes do Contrato							
Número da Autorização	Data de Reajuste	Índice de Reajuste	Justificativa	Valor Reajustado			
Rescisão do Contrato							
Data de Rescisão					Motivo		
Suspensão/Cancelamento do Contrato							
Data de Suspensão/Cancelamento					Motivo		

PRONIM TB 514.01.01-001

ANEXO D

MUNICÍPIO DE PALHOÇA P O R T A L D A
TRANSPARÊNCIA

INÍCIO COMPRAS **Visualizar Contrato** LATÓRIOS LEGAIS CONTAS PÚBLICAS

Você está em **Compras** **Contratos**

Unidade Gestora: Todos Filtro: Fornecedor Objeto

Unidade Gestora

SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO 44.543.589,14 Ações

SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO 759.544,50 Ações

SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO 5,00 Ações

SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO 1.580.199,48 Ações

SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO 8.949.270,00 Ações

Visualizar Contrato

Contrato Superior: 223 / 2011 Tipo Aditivo: Apostila

Contrato Aditivo: 1 / 2015

Modalidade: Concorrência Processo: 226 / 2011

Licitação: 226 / 2011

Objeto/Finalidade: EXECUÇÃO PELA CONTRATADA CONTRATADA, DOS SERVIÇOS CONTINUADOS DE ENGENHARIA SANITÁRIA PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS URBANOS DE RESPONSABILIDADE DA AUTARQUIA ÁGUAS DE PALHOÇA

Fornecedor: 1433415 PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL LTDA

Cpf/Cnpj Form: 50.668.722/0019-16

Advogado: 157740 ORLANDO MAZZOTTA NETO

Data de Assinatura: 02/01/2015 Data de Vencimento: 31/12/2015

Valor Inicial Contrato: 44.543.589,14

Valor Aditivo Atual: 8.949.270,00 Valor Contrato Atualizado: 45.303.118,7

Garantia Contratual: Sem garantia

Certidões Empenhos Fundamento Legal Recursos

Documento: 2 ATESTADO DE CAPACIDADE T

Número: 00660

Data de Emissão: 12/09/2011 Data de Validade: 12/12/2011

Documento: 4 Balanço patrimonial e demonstr

Número: 000

Data de Emissão: 31/12/2010 Data de Validade: 30/04/2012

Fechar

Página: 1 de 1 Total 5

INÍCIO COMPRAS RECEITAS DESPESAS PESSOAL FROTA RELATÓRIOS LEGAIS CONTAS PÚBLICAS

Você está em **Despesas** **Execução do Orçamento da Despesa**

Entidade: SERV. AUT. MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO DE PALHOÇA Ano: 2014 Bimestre: 6º Bimestre

Filtro: Órgão Igual Consultar

Entidade	Vínculo	Descrição do Vínculo	Orçamento	Empenhado a...	Liquidado no ...	Liquidado até ...																																			
<ul style="list-style-type: none"> ☐ Unidade: 26.001 - [Serv. Aut. Munic. de Agua e Esg de Palhoça-samae] <ul style="list-style-type: none"> ☑ Ação: 1028 - Funcional: 0017.0512.0042 - [Implant. Abast. Águas Munic. Palhoça - Pinheira] ☑ Ação: 2135 - Funcional: 0017.0512.0042 - [Funcionamento e Manutenção das Águas de Palhoça] ☑ Ação: 2136 - Funcional: 0017.0512.0042 - [Saneamento Básico pr Todos] ☑ Ação: 2139 - Funcional: 0017.0512.0042 - [Serviço de Coleta e Tratamento e Resíduos Sólidos e Hospitalares.] <ul style="list-style-type: none"> ☐ Elemento: 3300000000000000 - [Despesas Correntes] <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>SERV. AUT. MUNICIPAL ...</td> <td></td> <td></td> <td>12.300.000,00</td> <td>12.153.627,79</td> <td>2.119.431,08</td> <td>12.107.564,76</td> </tr> </table> ☐ Elemento: 3330000000000000 - [Outras Despesas Correntes] <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>SERV. AUT. MUNICIPAL ...</td> <td></td> <td></td> <td>12.300.000,00</td> <td>12.153.627,79</td> <td>2.119.431,08</td> <td>12.107.564,76</td> </tr> </table> ☐ Elemento: 3339000000000000 - [Aplicacoes Diretas] <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>SERV. AUT. MUNICIPAL ...</td> <td>1000056</td> <td>Tx de Limpeza</td> <td>9.900.000,00</td> <td>9.753.627,79</td> <td>1.103.739,95</td> <td>9.707.564,76</td> </tr> <tr> <td>SERV. AUT. MUNICIPAL ...</td> <td>3000301</td> <td>Superavit Financeiro - Rec. Vinc. Águas de Pa...</td> <td>2.400.000,00</td> <td>2.400.000,00</td> <td>1.015.691,13</td> <td>2.400.000,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Σ 12.300.000,00</td> <td>Σ 12.153.627,79</td> <td>Σ 2.119.431,08</td> <td>Σ 12.107.564,76</td> </tr> </table> 							SERV. AUT. MUNICIPAL ...			12.300.000,00	12.153.627,79	2.119.431,08	12.107.564,76	SERV. AUT. MUNICIPAL ...			12.300.000,00	12.153.627,79	2.119.431,08	12.107.564,76	SERV. AUT. MUNICIPAL ...	1000056	Tx de Limpeza	9.900.000,00	9.753.627,79	1.103.739,95	9.707.564,76	SERV. AUT. MUNICIPAL ...	3000301	Superavit Financeiro - Rec. Vinc. Águas de Pa...	2.400.000,00	2.400.000,00	1.015.691,13	2.400.000,00				Σ 12.300.000,00	Σ 12.153.627,79	Σ 2.119.431,08	Σ 12.107.564,76
SERV. AUT. MUNICIPAL ...			12.300.000,00	12.153.627,79	2.119.431,08	12.107.564,76																																			
SERV. AUT. MUNICIPAL ...			12.300.000,00	12.153.627,79	2.119.431,08	12.107.564,76																																			
SERV. AUT. MUNICIPAL ...	1000056	Tx de Limpeza	9.900.000,00	9.753.627,79	1.103.739,95	9.707.564,76																																			
SERV. AUT. MUNICIPAL ...	3000301	Superavit Financeiro - Rec. Vinc. Águas de Pa...	2.400.000,00	2.400.000,00	1.015.691,13	2.400.000,00																																			
			Σ 12.300.000,00	Σ 12.153.627,79	Σ 2.119.431,08	Σ 12.107.564,76																																			
Orçamento:			242.616.576,06																																						
Empenhado até o Bimestre:			113.344.230,79																																						
Liquidado no Bimestre:			18.879.843,57																																						
Liquidado até o Bimestre:			105.134.759,46																																						

Página: 1 de 1 Total 26

ANEXO E



Prefeitura Municipal de Agronômica

E-mail: prefeitura@agronomica-sc.com.br - Site: www.agronomica-sc.com.br
 Fone/fax (47) 3542-0166 - CNPJ 83.102.590/0001-90 - Rua 7 de Setembro, 215 - Centro
 89.188-000 Agronômica - Santa Catarina

ANEXO I

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 2/2012 TOMADA DE PREÇOS Nº 2/2012

PROPOSTA COMERCIAL

NOME DA EMPRESA: _____
 CGC/CNPJ: _____
 ENDEREÇO: _____

Apresentamos nossa proposta para execução dos serviços de **COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE AGRONÔMICA**, em conformidade com os anexos do presente Processo Licitatório na modalidade Tomada de Preços nº 2/2012, acatando todas as estipulações consignadas no Edital.

item	Un	Quant.	Descrição	Valor máximo tonelada	Valor unit.	Valor Total
01	Tonelada	500	Coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos domiciliares no Município de Agronômica	285,00		
VALOR TOTAL						

VALOR TOTAL DA PROPOSTA:
 R\$ _____ (_____)

Obs.: No preço cotado já estão incluídas eventuais vantagens e/ou abatimentos, impostos, taxas e encargos sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais e comerciais, assim como despesas com transportes, deslocamentos, instalações e outras quaisquer que incidam sobre a contratação.

VALIDADE DA PROPOSTA COMERCIAL: _____ (No mínimo, 60 dias).

....., de de 2012.

 Assinatura do Representante Legal
 Nome:.....
 CPF:.....

ANEXO F

QUESTIONÁRIO REALIZADO COM A EMPRESA PROACTIVA

1. A PROACTIVA realiza o transporte de Resíduos Sólidos de quais municípios para o Aterro de Biguaçu?

De todos os municípios que utilizam o Transbordo da Palhoça, nós levamos os resíduos até o Parque de Gerenciamento de Resíduos (PGR). Além desses, também transportamos os resíduos de Florianópolis, desde o Itacorubi até o PGR.

2. Quais municípios enviam os resíduos para a Estação de Transbordo de Palhoça?

MUNICÍPIO	DESTINO:
	PGR Aterro (A) ou Transbordo (T)
AGUAS MORNAS	T
ALFREDO WAGNER	T
ANGELINA	T
ANITAPOLIS	T
ANTONIO CARLOS	A
BIGUAÇU	A
CAMBORIU	TRANSBORDO PRÓPRIO
CANELINHA	A
FLORIANOPOLIS	TRANSBORDO PRÓPRIO
GAROPABA	T
GOV CELSO RAMOS	A
ITAPEMA	A
LEOBERTO LEAL	A
PALHOÇA	T
PAULO LOPES	A
PORTO BELO	A
RANCHO QUEIMADO	T
SÃO BONIFÁCIO	T
SÃO JOSÉ	T
SÃO PEDRO ALCANTARA	?
STO AMARO	T
TIJUCAS	A

3. Quais municípios enviam direto para o aterro?

4. Qual a localização das estações de transbordo nos municípios?

Não sei dizer

5. Qual a distância percorrida de cada município em direção ao aterro?

Não sei dizer

6. Qual a quantidade recebida de cada município no aterro diariamente?

Informação consta no PEGIR/SC

7. Qual o custo para cada município?

Não temos acesso a essa informação.

8. Onde cada município enviava seu resíduo antes do aterro?

Não sei dizer.

9. Responsável pela Gestão de Resíduos em cada Município.

Não sei dizer.

10. Infraestrutura da Proactiva e localização.

Estação de transbordo em Palhoça. BR 282, KM 8 - Palhoça

Garagem em Palhoça. BR 101, KM 177

Aterro Sanitário de Biguaçu

11. Os resíduos tratados pela Proactiva são apenas os rejeitos?

A Proactiva, em seu PGR – Parque de Gerenciamento de Resíduos-, trabalha com resíduos domiciliares, resíduos de serviço de saúde (RSS) e resíduos perigosos (Classe I). Os RSS tem destino específico em vala séptica por codisposição ou tratamento em autoclave, os resíduos Classe I são armazenados em Depósito temporário específico para esse resíduo. Os resíduos domiciliares que vão para o aterro são todos aqueles coletados pela coleta comum.

12. Existe algum tipo de triagem por parte da proactiva?

Não, os resíduos domiciliares recebidos no PGR não passam por nenhuma forma de triagem. Em Palhoça há 26 PEVs, onde é feita a coleta de recicláveis e os resíduos são levados para a PROCREP na Pinheira.

13. Há parcerias com cooperativas de catadores ou algo nesse sentido?

Não.

14. Qual o prazo de vida útil do aterro de Biguaçu?

Está sendo estudada uma ampliação do aterro para vida útil de mais de 20 anos.

ANEXO G

4 - REGIONALIZAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Vários cenários de regionalização são possíveis dentro de um escopo teórico-metodológico de segmentação e gestão territorial. Neste caso, o cenário escolhido como ideal para a gestão integrada dos resíduos sólidos para o Estado de Santa Catarina levou em consideração os fatores relevantes levantados nos estudos temáticos de base.

A teoria principal utilizada para a construção deste cenário de regionalização foi a de lugar central, desenvolvida por Christaller e, alternativamente, o modelo de redes urbanas, apresentado por Lösch.

Primeiramente, por todas as características ambientais, primordiais para qualquer gestão sustentável, foram escolhidas as 10 regiões hidrográficas do Estado como recorte territorial para levantamento e sistematização das informações.

Após esta divisão, levantaram-se quais os principais fatores contribuem dentro do Estado para a identificação das centralidades, com base nas recomendações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), onde são pontuados alguns critérios para agregação dos municípios e identificação de arranjos, sendo que todos os critérios listados foram levados em consideração.

Para isso, foi preciso criar um índice de centralidade para os municípios, chamado Índice de Centralidade PEGIRS (ICPEGIRS) baseado nestes critérios, que foram aplicados à seguinte equação matemática:

$$ICPEGIRS = ((CAT*5)+(CEIVAU*4)+(CGRSU*3)+(CSAN*2)+(CREG*1))/17$$

Onde:

CAT = Centralidade por Aterro ou Local de Disposição Final;

CEIVAU = Centralidade por Infraestrutura Viária e Aglomerações Urbanas;

CGRSU = Centralidade por Quantidade de RSU Gerado;

CSAN = Centralidade por Cobertura de Serviços de Saneamento;

CREG = Centralidade por Regionalizações Pré-existentes.

O resultado desta equação gerou um índice com variação numérica de 1 a 4, onde o 4 significa maior centralidade e o 1 menor centralidade. Com este resultado foi possível identificar os municípios com maiores centralidades com relação à Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos no Estado.

Assim, os municípios foram divididos em 4 categorias:

- Centro 1 = municípios com índice entre 3 e 4;
- Centro 2 = municípios com índice entre 2 e 3;
- Centro 3 = municípios com índice entre 1 e 2;
- Local = municípios com índice igual a 1.

Essa equação foi aplicada através de ferramentas de geoprocessamento à malha dos municípios, gerando o mapa com as centralidades no Estado.